

VI SIMPOZIJUM SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM „ZDRAVSTVENA ZAŠTITA I REPRODUKCIJA PAPKARA, KOPITARA, ŽIVINE I MESOJEDA“

ZBORNİK PREDAVANJA



Hotel "M" - Beograd, 18-20. april 2024.

ORGANIZATOR SIMPOZIJUMA



SUORGANIZATORI SIMPOZIJUMA



POKROVITELJ SIMPOZIJUMA



KOMPANIJE PRIJATELJI UVPS U 2024. GODINI



UNCONDITIONAL ————— SINCE 1974



UDRUŽENJE VETERINARA PRAKTIČARA SRBIJE (UVPS)



ZBORNİK PREDAVANJA

VI SIMPOZIJUM
sa međunarodnim učešćem

***„Zdravstvena zaštita i reprodukcija
papkara, kopitara, živine i mesojeda”***

18-20. april 2024. godine, Hotel „M”, Beograd

– ZBORNİK PREDAVANJA –

VI SIMPOZIJUM VETERINARA PRAKTIČARA SRBIJE SA MEĐUNARODNIM UČEŠĆEM
VI SYMPOSIUM OF SERBIAN VETERINARY PRACTITIONERS WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION

„Zdravstvena zaštita i reprodukcija papkara, kopitara, živine i mesojeda”

18-20. april 2024. godine, Hotel „M”, Beograd

Organizator / Organized by:

Udruženje veterinara praktičara Srbije (UVPS) / *Union of Serbian Veterinary Practitioners*

Predsednik UVPS / Chairman: Spec. dr vet. Bojan Blond

Organizacioni odbor / Organizing Committee:

Predsednik / Chairman: Spec. dr vet. Bojan Blond

Članovi:

Prof. dr sc. vet. med. Milorad Mirilović	Prof. dr sc. vet. med. Ivan Stančić
Dr sc. vet. med. Dobrila Jakić-Dimić	Spec. dr vet. Mišo Kolarević (predsednik VKS)
Dr vet. med. Velibor Kesić (predsednik VKRS)	Dr vet. med. Tomislav Nikolovski (izvršni direktor VKM)
Dr vet. med. Ranko Savić (predsednik VKCG)	Dr vet. med. Žarko Mihajlovski (predsednik VKM)
Dr vet. med. Goran Đmura	Spec. dr vet. Vladimir Čitaković
Dr vet. med. Saša Marković	Dr vet. med. Zoran Knežević
Dr sc. vet. med. Darko Bošnjak	Dr vet. med. Miloš Jovičić

Programski odbor / Programme Committee:

Prof. dr sc. vet. med. Vladimir Magaš	Prof. dr sc. vet. med. Marko Cincović
Prof. dr sc. vet. med. Marko Pećin	Dr vet. med. Vanja Veličković
Spec. dr vet. Ivan Jevtić	Dr sc. vet. med. Ljupčo Mickov
Dr vet. med. Dragutin Smoljanović	Mr sc. vet. med. Radoslav Došen
Spec. dr vet. Zoran Lončar	Spec. dr vet. Slaviša Stojković
Spec. dr vet. Andrija Daković	Dr sc. vet. med. Miroљub Dačić
Dr vet. med. Tatjana Stevanović	Dr vet. med. Miloš Gavrilović
Dr vet. med. Boško Nešković	Dr vet. med. Slobodan Knežević
Prof. dr sc. vet. med. Nino Maćešić	Dr sc. vet. med. Marko Pajić
Dr vet. med. Sveta Arsić, asistent	Dr vet. med. Nikola Cukić, asistent
Dr vet. med. Milan Ninković	Dr sc. vet. med. Nemanja Jezdimirović
Dr vet. med. Asmir Borić	

Izdavač / Publisher:

Udruženje veterinara praktičara Srbije (UVPS) / *Union of Serbian Veterinary Practitioners*

Glavni i odgovorni urednik / Editor in Chief:

Spec. dr vet. Bojan Blond

Stručna lektura i korektura / Professional text editing:

Prof. dr sc. vet. med. Miodrag Lazarević

Tehnička podrška / Technical support:

Đorđe Gambelić, dipl. ing

Štampa / Printing:

Naučna KMD Beograd, 2024

Tiraž: 800 primeraka

Info organizatora: www.uvp.rs; office@uvp.rs

ISBN-978-86-900417-8-7

USPEŠNOST RAZLIČITIH TRETMANA REPOZICIJE DISLOCIRANOG SIRIŠTA KOD KRAVA

THE SUCCESS OF DIFFERENT TREATMENTS FOR THE REPOSITION OF DISPLACED ABOMASUM IN COWS

Sveta Arsić¹, Sreten Nedić¹, Radiša Prodanović¹, Jovan Bojkovski¹,
Aleksandra Mitrović¹, Milan Ninković², Staniša Milčić³, Zoran Savić³,
Igor Vukomanović³, Ivan Vujanac¹

Kratik sadržaj: Dislokacija sirišta je značajan zdravstveni problem u patologiji digestivnog trakta visokomlečnih krava. Ona predstavlja topografsku gastropatiju koja se pojavljuje u više oblika: kao dislokacija sirišta na levo, dislokacija sirišta na desno i torzija sirišta. Na nivou stada visokomlečnih krava, dislokacija sirišta je široko rasprostranjeno oboljenje goveda, čija učestalost pojavljivanja iznosi oko 5%. Od ukupnog broja obolelih životinja, prevalencija levostrane dislokacije iznosi oko 80%, dok se ostali oblici promene položaja sirišta pojavljuju ređe. Pored direktnog uticaja na zdravstveni status i smanjenje proizvodnje mleka kod obolelih životinja, ovo oboljenje ima i negativan uticaj na plodnost krava. Tokom poslednjih šezdeset godina, razvijeno je više metoda lečenja dislokacije sirišta, od konzervativnih do hirurških tehnika koje daju najviše izgleda za povoljan ishod. Klasične hirurške metode lečenja imaju za cilj repoziciju sirišta u anatomski normalan položaj i njegovu fiksaciju za abdominalni zid. Sa razvojem savremenih tehnika u humanoj medicini, u poslednje dve decenije značajno mesto u hirurškom tretmanu dislokacije sirišta zauzimaju i laparoskopske tehnike koje su minimalno invazivne. U odnosu na klasične hirurške tehnike, laparoskopska fiksacija sirišta ima nekoliko prednosti. Pored manje traume, bolja je abdominalna vizuelizacija, jednostavna je za izvođenje, brza, manje stresna po životinju i primenljiva je u svim terenskim uslovima.

Ključne reči: dislokacija sirišta, metode repozicije, visokomlečne krave

UVOD

Dislokacija sirišta (DS) predstavlja promenu položaja ovog organa, koja se klinički manifestuje u četiri različita oblika: kao dislokacija sirišta na levo (LDS), dislokacija sirišta na desno (DDS), prednja dislokacija sirišta (PDS) i torzija sirišta (Zadnik i sar. 2001). Na nivou stada visokomlečnih krava, dislokacija sirišta je široko rasprostranjeno oboljenje goveda, čija učestalost pojavljivanja iznosi oko

¹ As. dr sc. vet. med. Sveta Arsić, doc. dr sc. vet. med. Sreten Nedić, prof. dr sc. vet. med. Radiša Prodanović, prof. dr sc. vet. med. Jovan Bojkovski, as dr vet. Aleksandra Mitrović, prof. dr sc. vet. med. Ivan Vujanac, Univerzitet u Beogradu, Fakultet veterinarske medicine, Katedra za bolesti papkara, Beograd, Srbija

² Dr vet. Milan Ninković, istraživač pripravnik, Naučni institut za veterinarstvo Srbije, Beograd, Srbija

³ Dr vet. Staniša Milčić, dr vet. Zoran Savić, spec. dr vet. Igor Vukomanović, Al Dahra Srbija d.o.o

5%. Dislokacija sirišta na levu stranu je dominantan oblik promene položaja ovog organa, koja se najčešće sreće kod krava holštajn rase u ranom postpartalnom periodu. Od ukupnog broja obolelih životinja, prevalencija LDS iznosi oko 80%, dok se ostali oblici promene položaja sirišta javljaju ređe. Pored direktnog uticaja na zdravstveni status i smanjenje proizvodnje mleka kod obolelih životinja, ovo oboljenje ima i negativan uticaj na plodnost krava. Na osnovu istraživanja koja su sprovedena tokom poslednjih 70 godina, utvrđeno je da se mnogobrojni faktori dovode u vezu sa pojavom DS kod goveda. Pored odstupanja u ishrani, promene u metaboličkom, neuroendokrinom i antioksidativnom statusu krava, mnoga druga oboljenja koja nastaju u puerperijumu, mogu takođe da budu povod za nastanak DS (Dirksen i sar. 2006; Constable i sar. 2017). Do danas je razvijeno više metoda za repoziciju dislociranog sirišta, od konzervativnih do invazivnih tehnika. Klasične hirurške metode lečenja imaju za cilj repoziciju i fiksaciju sirišta u anatomske položaj. Sa razvojem savremenih tehnika u humanoj medicini, u poslednje dve decenije značajno mesto u hirurškom tretmanu dislokacije sirišta, zauzimaju i laparoskopske tehnike koje su minimalno invazivne. Laparoskopska abomazopeksija na stojećoj životinji koja se izvodi u jednom koraku (engl. *one-step*) zasniva se na perkutanoj fiksaciji sirišta koncima koji su vezani za metalnu cevčicu (engl. *toggle pin*) plasiranu uvađačem u lumen sirišta. U poređenju sa klasičnim hirurškim tehnikama, laparoskopska fiksacija sirišta u jednom koraku ima nekoliko prednosti: manja je trauma, bolja je vizuelizacija abdomena i primenljiva je u svim terenskim uslovima.

Anatomske predispozicije i mehanizam nastanka DS

U visokom graviditetu, usled pritiska uvećanog roga materice, položaj sirišta se menja. Kao odgovor na proširenje gravidne materice, dužina sirišta se smanjuje, dok se njegova širina povećava tokom poslednja 3 meseca graviditeta. Utvrđeno je da položaj gravidnog roga materice u blizanačkom graviditetu predstavlja rizik i mogući mehanički uzrok LDS (Pardon i sar. 2012). Sirište se fiziološki vraća u svoj anatomske situs tokom 14 dana nakon porođaja. Ultrazvučnim pregledom položaja sirišta posle teljenja, ustanovljeno je da se kod krava sirište nalazi na višoj poziciji od ventralnog dela buraga (Van Winden, 2002). Na osnovu ovoga se može zaključiti da je pozicija sirišta najviša odmah posle teljenja i da se polako spušta tokom prvih nedelja laktacije. Krave sa višom pozicijom i sporijim vraćanjem sirišta posle teljenja, pripadaju rizičnijoj grupi za razvoj ovog oboljenja. U studiji u kojoj su merene dimenzije u abdomenu, odnosno vertikalni razmak između ventralnog trbušnog zida i duodenuma, ustanovljeno je da je kod krava, koje obole od DS ova dužina veća, što dodatno smanjuje stepen pražnjenja sirišta, posebno kod njegove atonije (Wittek i sar. 2007). Hostens i saradnici (2012) su kod krava sa LDS ispitivali stepen lipomobilizacije i poreklo masnih kiselina u krvi sa ciljem da utvrde da li su one iz visceralnog ili supkutnog masnog tkiva. Rezultati ovih istraživanja su ukazali na intenzivniju mobilizaciju masnih kiselina iz visceralnog u odnosu na supkutano masno tkivo. Na ovaj način se

potkrepljuje hipoteza o mogućnosti nastanka DS kod krava usled stvaranja viška slobodnog prostora u trbušnoj duplji u uslovima negativnog bilansa energije (Šamanc i Vujanac, 2013).

Imajući u vidu činjenicu da se dislokacija sirišta pojavljuje u ranom puerperijumu, topografske promene koje se dešavaju u visokom graviditetu smatraju se značajnim etiološkim činiocem za pojavu dislokacije sirišta. Povećani gravidni rog materice potiskuje burag dorzalno, a sirište kranijalno i levo. U trbušnoj duplji se nakon teljenja stvara veći prostor i mogućnost za promenu položaja sirišta. Ako se posle porođaja, u fundusnom delu i dalje nakupljaju gasovi, ovaj deo sirišta može da ostane između buraga i levog abdominalnog zida. Fundusni deo sirišta koji je ispunjen gasovima, pomera se dorzalno prema rebarnom luku, sve do gladne jame. Utvrđeno je da, sve dok je fundusni deo sirišta ispod levog rebarnog luka, ovaj proces reverzibilne prirode. Međutim, ako sirište dospe u položaj između buraga i torako-abdominalnog zida, zbog veoma izraženog meteorizma fundusnog dela, više ne postoji mogućnost da se ono spontano vrati u početni položaj (Šamanc i Vujanac, 2013).

Povezanost motiliteta sirišta i nastanka dislokacije

Danas je opšte prihvaćeno da smanjen motilitet sirišta, praćen poremećajem u pražnjenju, kao i nakupljanje gasova predstavljaju preduslov za dilataciju i promenu položaja ovog organa (Doll i sar. 2009). Postoje brojni činioci koji mogu da dovedu do pojave atonije sirišta. Mehanizmi pojave dislokacije sirišta nisu u potpunosti rasvetljeni, ali je utvrđeno da neuroendokrini i metabolički poremećaji zdravlja, u uslovima smanjene konzumacije hrane (hipokalcemija, hipokalemija, ketoza), kao i polivalentni stres, doprinose nastanku ovog oboljenja. Dodatni činioci koji doprinose slabijoj pokretljivosti sirišta, mogu da budu i drugi poremećaji zdravlja (mastitis, metritis, zadržavanje posteljice), kao i genetska predispozicija za nastanak ovog oboljenja. Oboljenja akropodijuma se takođe dovode u vezu sa pojavom dislokacije sirišta u zapatima krava. Pretpostavlja se da posredstvom bola koji se javlja, odnosno nastankom simpatikotonije, nastaju pilorospazam i atonija sirišta (Šamanc i Vujanac, 2013).

Metode repozicije dislociranog sirišta

U drugoj polovini prošlog veka i početkom ovog veka, razvijeno je više metoda lečenja DS, od konzervativnih do hirurških tehnika. Od konzervativnih metoda, kod obolelih životinja se najčešće primenjuje valjanje u cilju repozicije dislociranog organa. Ova metoda se preporučuje pri levostranoj dislokaciji, dok je kontraindikovana pri dislokaciji sirišta u desno. Nedostatak ove metode, kao vida terapije LDS, je mogući nastanak torzije sirišta, a takođe i nastanak recidiva u visokom procentu, od 50-70% (Trent, 2017).

Ukoliko se konzervativnim postupkom ne postignu zadovoljavajući rezultati, primenjuju se neke od postojećih hirurških tehnika. Klasične hirurške metode

lečenja imaju za cilj repoziciju sirišta u anatomske položaj i njegovu fiksaciju za abdominalni zid. Do danas je razvijeno više metoda za repoziciju sirišta, od kojih su neke manje a neke više invazivne. Metoda perkutane ili transabdominalne ventralne fiksacije sirišta, podrazumeva obaranje životinje i fiksaciju sirišta uz pomoć troakara kroz koji se uvodi polipropilenski štapić (engl. *toggle pin* „prispojno sidro“) dužine 3 cm i prečnika 3,3 mm koji je koncem od poliamida fiksiran na sredini (Grymer i Sterner, 1982). Uvođenjem dva ovakva fiksatora u lumen sirišta, stvaraju se uslovi za transabdominalnu fiksaciju ovog organa. Prednost ove metode je u jednostavnosti i brzini izvođenja, a mana u tome što ne omogućava vizuelizaciju samog organa i utvrđivanje mogućih patoloških promena na sirištu. Druga metoda sa obaranjem je ventralna paramedijalna abomazopeksija. Ova metoda je slična prethodnoj, s tim što se kod nje otvara paramedijalno trbušna duplja i sirište se pričvršćuje hirurškim šavovima za trbušni zid. Prednost metode je bolja eksploracija trbušne duplje. Pored ovih, razvijane su tehnike repozicije sirišta na stojećoj životinji uz operativni pristup sa leve strane – Utreht metoda, kao i sa desne strane abdomena – Hanover i Ljubljana metoda. Ovim metodama se sirište, nakon repozicije u anatomske položaj može fiksirati za zid abdomena abomazopeksijom (direktna fiksacija) i omentopeksijom (fiksiranje sirišta pomoću omentuma). Prednost ovih metoda se ogleda u mogućnosti direktne vizualizacije sirišta, kao i manuelnom pregledu dostupnih struktura u abdomenu. S obzirom da su ovo invazivne hirurške metode kod kojih se pravi rez (20-25 cm) na abdomenu, kao moguće komplikacije se navode teško zarastanje rana i peritonitis (Trent, 2017). Na našim prostorima se u praksi najviše primenjuje metoda omentopeksije pristupom sa leve strane.

Laparoskopske tehnike repozicije LDS

Sa razvojem savremenih tehnika u humanoj medicini, u poslednje dve decenije značajno mesto u hirurškom tretmanu DS zauzimaju minimalno invazivne, laparoskopske tehnike. Janowitz (1998) je prvi opisao postupak laparoskopske abomazopeksije u dva koraka (engl. *two-steps*). U prvom koraku, koji se izvodi na stojećoj životinji, pod laparoskopskom kontrolom se pomoću kanile ispuštaju gasovi i kroz lumen kanile se uvodi metalna cevčica (engl. *toggle pin*) dužine 6 cm i prečnika 3 mm za koju je na sredini pričvršćen konac sa dva kraja dužine 90 cm. U drugom koraku, životinja se postavlja u leđni položaj, pri čemu se kanilom probija trbušni zid, između ksifloidne i umbikalne regije i kroz kanilu se provlače konci da bi se zid sirišta doveo u neposredan kontakt sa ventralnim trbušnim zidom. Moguća komplikacija ove metode je nastanak fistule na mestu pozicioniranja metalne cevčice kojom je sirište fiksirano za trbušni zid. Christiansen (2004) i Barisani (2004) su nezavisno jedan od drugog razvili laparoskopsku abomazopeksiju u jednom koraku (engl. *one-step*). Ova metoda se smatra napretkom laparoskopske tehnike u dva koraka, a karakteriše je fiksacija za ventralni trbušni zid upotrebom specijalnog „uvađača“. Osnovna prednost ove tehnike, u odnosu na metodu po Janowitz-u, je što se ceo postupak obavlja na stojećoj životinji, či-

me se izbegava opasnost od povreda prilikom njenog obaranja, nastanak aspiracione pneumonije i torzija materice i mezenterijuma. Međutim, tehnika takođe ima neke nedostatke, a oni se ogledaju u riziku da se fiksira veći deo omentuma prilikom postavljanja šava, kao i perforacije abomazusa prilikom manipulacije sa „uvađačem“ ka desnom ventralnom zidu abdomena (Nevman i sar. 2008). Pored toga, prednosti laparoskopske abomazopeksije u jednom koraku su višestruke: pored manje traume, bolja je abdominalna vizuelizacija, tehnika je jednostavna za izvođenje, brza, manje stresna po životinju i primenljiva u svim terenskim uslovima. Kada su u pitanju životinje čija telesna masa prelazi 700 kg, neophodno je izvršiti modifikaciju ove metode (Perotta i sar. 2017). Izabrana tehnika u velikoj meri zavisi od obučenosti hirurga, raspoloživosti opreme, vrednosti i namene životinje, oblika dislokacije i prisustva mogućih adhezija (Mueller, 2011). Pored repozicije sirišta, treba naglasiti da je veoma bitan postupak u terapiji rehidracija obolele životinje. Potrebno je nadoknaditi nedostatak tečnosti i jona, prvenstveno kalijuma i hlora.

Uticaj različitih operativnih tehnika LDS na vrednosti parametara krvi

Tschoner i saradnici (2022) su ispitivali različite načine tretmana LDS i njihov efekat na oporavak životinja, prognostičke biomarkere u krvi koji se mogu koristiti za procenu ishoda nakon tretmana, kao i pojavu drugih poremećaja zdravlja. U studiji su upoređivane različite tehnike repozicije sirišta: 1. konzervativna metoda (valjanjem životinje), 2. repozicija sirišta na stojećoj životinji, operativni pristup sa desne strane (omentopeksijom, piloropeksijom, omentopeksijom po Dirksenu), 3. repozicija sirišta na stojećoj životinji, operativni pristup sa leve strane (omentopeksija) i 4. laparoskopska abomazopeksija u dva koraka po Janowitz-u.

Primenom konzervativne metode (valjanjem), pojava recidiva je ustanovljena kod 56,7% krava. Kod 82,4% životinja, pored LDS je dijagnostikovana najmanje još jedna prateća bolest: metritis, endometritis, mastitis, septikemija, ketoza, hipokalcemija ili bolesti akropodijuma. Isti autori navode da nakon različitih tretmana LDS, ove bolesti nisu uticale na uspeh i ishod hirurških tretmana. Stepenn oporavka je bio sporiji kod grla koja su imala povećane koncentracije glukoze, ukupnih proteina i AST pre operativnog tretmana, dok su vrednosti hematoloških parametara, koncentracije elektrolita i kalcijuma bile u okviru fizioloških vrednosti.

Haloun i saradnici (2020) su poredili oporavak i određene parametre krvi nakon laparoskopije u dva koraka po Janowitz-u (1998) i laparotomije pristup sa desne strane (omentopeksija). Ustanovljeno je da isključenje krava, do 30 dana posle tretmana, za obe metode identično i iznosilo je 11%. Kod krava tretiranih laparoskopski, desetog dana je ustanovljena viša koncentracija holesterola, a koncentracija haptoglobina je bila niža u odnosu na krave tretirane operativ-

nim tretmanom sa desne strane. Takođe je utvrđeno da se vrednosti ukupnih proteina, albumina, Ca i Mg brže vraćaju u fiziološke okvire, kod krava tretiranih laparoskopski nego kod laparotomije. To ukazuje na bolji postoperativni tok kod krava podvrgnutih laparoskopiji.

Perotta i saradnici (2018) su ustanovili da kod krava obolelih od LDS, tretiranih laparoskopski u jednom koraku i onih tretiranih klasičnom hirurškom metodom sa desne strane (abomazopeksija), u uzorcima krvi tokom tri postoperativna dana nije bilo značajnih razlika u koncentraciji glukoze, NEFA, BHBA i elektrolita (Na, K, Cl).

Uticaj različitih operativnih tehnika LDS na proizvodnju mleka

U mnogobrojnim istraživanjima je utvrđena pozitivna korelacija između nastanka dislokacija sirišta i proizvodnje mleka (Constable i sar. 2017; Fiore i sar. 2018; Kang i sar. 2019). Što je proizvodnja mleka veća, postoji i veći rizik da krave obole od dislokacije sirišta. Detilleux i saradnici (1997) su u svojoj studiji došli do rezultata da su krave sa dislokacijom sirišta imale za 700 kg manju proizvodnju mleka tokom 305 dana laktacije, u odnosu na zdrave jedinke. Do sličnih rezultata su došli i istraživači u SAD, koji su ustanovili da krave sa dve i više laktacije daju 544 kg manje mleka, u odnosu na primipare krave obolele od dislokacije sirišta, koje daju 320 kg manje mleka u laktaciji obračunatoj na 305 dana (Raizman i Santos, 2002). Fiore i saradnici (2018) su ustanovili, nakon laparoskopskog tretmana levostrane dislokacije sirišta u dva koraka, da je proizvodnja mleka, na godišnjem nivou, bila manja za oko 1 130 kg kod operisanih krava u odnosu na zdrave krave. Nasuprot tome, primećeno je značajno povećanje koncentracije mlečne masti i proteina u tekućoj laktaciji. Gubitak mleka, povezan sa LDS u periodu laktacije (preračunato na 305 dana), iznosi između 7,5% i 11% (Constable i sar. 2017). Kang i saradnici (2019) navode da je proizvodnja mleka od 30. do 60. dana posle teljenja bila značajno niža kod krava sa LDS u poređenju sa kontrolnom grupom zdravih životinja. Melendez i saradnici (2017) su ustanovili da je u prvih 5 meseci laktacije, srednja dnevna proizvodnja mleka bila manja za 23,3 kg kod grupe tretirane pristupom sa desne strane (metoda omentopeksije), 15,3 kg kod grupe tretirane transabdominalnom ventralnom abomazopeksijom i 30,1 kg manja kod životinja kod kojih je primenjena konzervativna metoda. Jorritsma i saradnici (2008) su ustanovili da nije bilo razlike u količini pomuženog mleka između krava operisanih laparoskopski u dva koraka i kontrolne grupe zdravih krava, a da je servis period kod krava sa LDS bio duži samo 17 dana.

Wittek i saradnici (2009) navode da se ukupna količina mleka nije razlikovala između krava tretiranih laparoskopskom i klasičnom hirurškom tehnikom, dok Seeger i saradnici (2006) navode da krave tretirane laparoskopskom metodom imaju veću proizvodnju mleka.

U istraživanju Susan i saradnika (1992) je ustanovljeno da je količina mleka kod krava tretiranih metodom abomazopeksije u prvih mesec dana bila veća u

odnosu na krave gde je rađena omentopeksija, dok dalje, tokom laktacije između ispitivanih grupa nije bilo razlika u količini mleka.

Prednosti i mane različitih tehnika zbrinjavanja LDS i uticaj na stepen isključenja iz zapata

Seeger i saradnici (2006) su utvrdili da primena minimalno invazivne laparoscopske tehnike po Janowitz-u, predstavlja brzu i primenljivu metodu u odnosu na Hanover metodu. Prednost laparoskopije se ogleda u bržem postoperativnom oporavku i niskoj pojavi recidiva u narednim laktacijama. Kao nedostatak se smatra nemogućnost primene laparoscopske tehnike u slučaju adhezija sirišta i u slučajevima kada životinja ima dodatno oboljenje kardiovaskularnog i respiratornog sistema, zbog postavljanja životinje u bočni položaj koji je neophodan kod ove metode. Ustanovljeno je da je prosečno vreme za izvođenje laparoscopske metode u dva koraka bilo kraće za 10 minuta u odnosu na operativni pristup LDS sa desne strane abdomena. Unos hrane je, tokom 5 dana postoperativno, bio veći kod krava tretiranih laparoscopski. U ovoj studiji nije ustanovljena značajna razlika u isključivanju životinja iz zapata tokom tekuće laktacije. Wittek i saradnici (2009), u svojoj studiji navode da se u postoperativnom toku, motorička aktivnost buraga i sirišta kod krava sa LDS tretiranih tehnikom po Janowitz-u brže vraća u fiziološke okvire u odnosu na krave sa LDS tretirane operativnim pristupom sa desne strane (Hanover metoda).

Raizman i Santos (2002) su u svojim istraživanjima utvrdili da krave obolele od LDS, postoperativno imaju duži servis period, kao i veći stepen isključenja iz zapata u odnosu na zdrave krave.

Melendez i saradnici (2017) su ispitivali efekat tri različita načina tretmana LDS. U poređenju sa kontrolnom grupom krava, ustanovili su da je rizik za isključenje u prvih 300 dana laktacije bio 9,1 puta veći kod krava tretiranih operativnim pristupom sa desne strane (metoda omentopeksije), 10,4 puta veći kod grupe tretirane transabdominalnom ventralnom abomazopeksijom (Grymer i Sterner metodom) i čak 37,3 puta veći kod krava tretiranih konzervativnom metodom (valjanje).

Antanaitis i saradnici (2020) su poredili efikasnost dve različite hirurške tehnike repozicije LDS: ventralnu perkutanu abomazopeksiju sa obaranjem i repoziciju sirišta na stojećoj životinji, operativni pristup sa desne strane. Praćenjem parametara trijasa do 12h postoperativno, ustanovljeno je da se trijas kod životinja tretiranih repozicijom sirišta sa desne strane, u odnosu na one tretirane ventralnom perkutanom abomazopeksijom brže vraćaju u fiziološke okvire.

ZAKLJUČAK

Do danas su razvijane brojne tehnike za repoziciju dislociranog sirišta kod visokomlečnih krava. Sve do sada primenjivane metode daju relativno dobre re-

zultate i svaka od njih ima svoje lojalne sledbenike koji ih primenjuju u praksi. U svetu veterine se slobodno može reći da je izbor odgovarajuće metode za repoziciju dislociranog sirišta poput religije. Stoga, promovisanje novih metoda ne treba posmatrati kao proelitizam, već kao priliku da se na osnovu njihovih prednosti izvrši odabir odgovarajuće metode. Veoma je bitno da mladi veterinari na početku svog radnog veka savladaju i usavrše više od jedne tehnike, koje će primenjivati u terapiji dislokacije sirišta.

Zahvalnica

Rad je podržan sredstvima Ministarstva nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije (Ugovor broj 451-03-66/2024-03/200143).

LITERATURA

1. Antanaitis R, Juozaitiene V, Televicius M, Malasauskienw D, Merkis M, Merkis E et al. 2020, Preliminary experiment using sensors for cow health monitoring after surgical treatment for the left displacement of the abomasum, *Sensors, Switzerland*, 20, 16, 4416-26.
2. Barisani C, 2004, Evoluzione della tecnica di Janowitz per la risoluzione della dislocazione abomasale sinistra secondo Barisani, *Summa, Milano*, 5, 35-9.
3. Christiansen K, 2004, Laparoskopisch kontrollierte Operation des nach links verlagerten Labmagens (Janowitz-Operation) ohne Ablegen des Patienten, *Tierärztliche Praxis Ausgabe G Grosstiere/ Nutztiere, Stuttgart*, 32, 5, 118-21.
4. Constable PD, Hinchcliff KW, Done SH, Grunberg W, 2017, Diseases of the abomasum, In 11th Edition Philadelphia Elsevier Health Sciences, 501-23.
5. Detilleux JC, Gröhn YT, Eicker SW, Quaas RL, 1997, Effects of left displaced abomasum on test day milk of Holstein cows, *J Dairy Sci* 80, 121-6.
6. Dirksen G, Doll K, Braun U, 2006, Krankheiten des Labmagens. In *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*, Dirksen G, Gründer HD, Stöber M, Eds Parey, Stuttgart, Germany, 473-513.
7. Doll K, Sickinger M, Seeger T, 2009, New aspects in the pathogenesis of abomasal displacement, *The Veterinary Journal*, 181, 90-6.
8. Fiore F, Musina D, Cocco R, Di Cerbo A, Spissu N, 2018, Association between left-displaced abomasum corrected with 2-step laparoscopic abomasopexy and milk production in a commercial dairy farm in Italy, *Ir Vet J*, 71, 20, 1322.
9. Grymer J, Sterner KE, 1982, Percutaneous fixation of left displaced abomasum, using a bar suture, *JAVMA*, 180, 12, 1458-461.
10. Haloun T, Rajmon R, Rehak D, Hartlova H, Ptačkova Z, Marek J et al. 2020, Comparison of laparotomic omentopexy vs. laparoscopic abomasopexy treatments of left displaced abomasum in dairy cows under field conditions: biochemical analysis, *Acta Vet Brno*, 89, 209-16.
11. Hostens M, Fievez V, Leroy JLMR, Van Ranst J, Vlaeminck B, Opsomer G, 2012, The fatty acid profile of subcutaneous and abdominal fat in dairy cows with left displacement of the abomasum, *J Dairy Sci*, 95, 7, 3756-65.
12. Janowitz H, 1998, Laparoskopische reposition und fixation des nach links verlagerten labmagen beim rind, *Tierärztliche Praxis Ausgabe G Grosstiere/Nutztiere, Stuttgart*, 26, 6, 308-13.

13. Jorritsma R, Westerlaan B, Bierma MPR, Frankena K, 2008, Milk yield and survival of Holstein-Friesian dairy cattle after laparoscopic correction of left-displaced abomasum. *Veterinary Record* 162, 743-6.
14. Kang HG, Jeong JK, Kim IH, 2019, Risk Factors for Displacement of the Abomasum in Dairy Cows and its Relationship with Postpartum Disorders, Milk Yield, and Reproductive Performance, *J Vet Clin*, 36, 1, 68-73.
15. Melendez P, Romero C, Pithua P, Marin MP, Pinedo P, Duchens M, 2017, Retrospective evaluation of milk production and culling risk following either surgical, toggle-pin suture or conservative treatment of left displaced abomasum in Chilean dairy cows, *N Z Vet J*, 65, 292-6.
16. Mueller K, 2011, Diagnosis, treatment and control of left displaced abomasum in cattle, *Practice*, 33, 9, 470-81.
17. Newman KD, Harvey D, Roy JP, 2008, Minimally invasive field abomasopexy techniques for correction and fixation of left displacement of the abomasum in dairy cows, *Vet Clin N Am Food Anim Pract*, 24, 359-82.
18. Pardon NB, Geert V, Pieter C, Stijn S, Frank G, Gunther L et al. 2012, Left abomasal displacement between the uterus and rumen during bovine twin pregnancy, *J Vet Sci*, 13, 437-40.
19. Perotta JH, Dyck HR, Ollhoff RD, Lisbôa JAN, Vieira N, Barros FIR, 2018, One-step laparoscopic abomasopexy versus abomasopexy via right paralumbar fossa to treat left abomasal displacement in dairy cows, *Pesq Vet Bras*, 38, 1068-76.
20. Perotta JH, Ollhoff RD, Lisbôa JAN, Dornbusch PT, Dýck HR, Teider Junior PI et al. 2017, One-step laparoscopy for the correction of left abomasal displacement in high-yielding Holstein dairy cows, *Semina Ciências Agrárias Londrina*, 38, 1313-22.
21. Raizman EA, Santos JEP, 2002, The Effect of Left Displacement of Abomasum Corrected by Toggle-Pin Suture on Lactation, Reproduction, and Health of Holstein Dairy Cows, *J Dairy Sci*, 85, 5, 1157-64.
22. Šamanc H, Vujanac I, 2013, Bolesti sirišta govoda, VKS, Beograd.
23. Seeger T, Kümper H, Failing K, Doll K, 2006, Comparison of laparoscopic-guided abomasopexy versus omentopexy via right flank laparotomy for the treatment of left abomasal displacement in dairy cows, *Am J Vet Res*, 67, 472-8.
24. Susan LF, Norm GD, Hollis NE, Robin LS, 1992, A comparison in 101 dairy cows of right paralumbar fossa omentopexy and right paramedian abomasopexy for treatment of left displacement of the abomasum, *Can Vet J*, 33, 5, 318-9, 322-4.
25. Trent AM, 2017, Surgery of the abomasum, In: *Farm Animal Surgery*, Fubini DL, Ducharme NG, Eds, Elsevier, Maryland Heights, MO, USA, 2, 260-80.
26. Tschoner T, Zablotzki Y, Feist M, 2022, Retrospective Evaluation of Method of Treatment, Laboratory Findings, and Concurrent Diseases in Dairy Cattle Diagnosed with Left Displacement of the Abomasum during Time of Hospitalization, *Animals*, 12, 13, 1649.
27. Van Winden, SCL, 2002, Displacement of the abomasum in dairy cows – risk factors and preclinical alterations. PhD Thesis, Utrecht University, Utrecht, The Netherlands.
28. Wittek T, Locher LF, Alkaassem A, Constable P, 2009, Effect of surgical correction of left displaced abomasum by means of omentopexy via right flank laparotomy or two step laparoscopy-guided abomasopexy on postoperative abomasal emptying rate in lactating dairy cows, *J Am Vet Med Assoc*, 234, 5, 652-7.
29. Wittek T, Sen I, Constable PD, 2007, Changes in abdominal dimensions during large gestation and early lactation in Holstein-Friesian heifers and cows and their relationship to left displaced abomasum, *Vet Rec*, 161, 155-61.

30. Zadnik T, Mesarič M, Reichel P, 2001, A review of abomasal displacement – clinical and laboratory experiences at the Clinic for ruminants in Ljubljana, Slov Vet Res, 38, 201-16.

Summary: *Displaced abomasum is a significant problem in pathology of the digestive system of high-yielding cows. Displaced abomasum represents a topographical gastropathy that occurs in multiple forms: left displaced abomasum, right displaced abomasum and rotated abomasum. In dairy cow herds, displaced abomasum is widespread pathology with a frequency of occurrence of 5%. The prevalence of left displaced abomasum is about 80% of the affected animals, while other forms appear less frequently. In addition to the direct effect on the health status and the reduction in milk production of the affected animals, this disease also has a negative impact on the fertility of cows. Over the last 60 years, several methods for treating displaced abomasum have been developed, from conservative to surgical techniques, the latter having the best chance of a favorable outcome. Classic surgical techniques aim to return the displaced abomasum to its anatomically normal position and fix it to the abdominal wall. Parallel to the development of surgical techniques in human medicine, laparoscopic treatment, which is minimally invasive, has taken an important place in the surgical treatment of displaced abomasum in the last 10 years. Compared to the classic surgical techniques, laparoscopic fixation of the displaced abomasum has several advantages. In addition to being less traumatic, the abdominal visualization is better, the procedure is simpler, quicker and less stressful for the animal, and the method is applicable in the field practice.*

Key words: *displaced abomasum, high-yielding cows, reposition methods*

CIP - Каталогизација у публикацији Народна библиотека Србије, Београд

636.2/.9(082)

614.9(082)

СИМПОЗИЈУМ са међународним учешћем “Здравствена заштита и репродукција папкара, копитара, живине и месоједа” (6 ; 2024 ; Београд)

Zbornik predavanja / VI Simpozijum sa međunarodnim učešćem "Zdravstvena zaštita i reprodukcija papkara, kopitara, živine i mesojeda", 18-20. april 2024. godine, Beograd ; [organizator] Udruženje veterinara praktičara Srbije (UVPS) ; [glavni i odgovorni urednik Bojan Blond]. - Beograd : Udruženje veterinara praktičara Srbije = Union of Serbian Veterinary Practitioners, 2024 (Beograd : Naučna KMD). - II, 209 str. : ilustr. ; 24 cm

Tiraž 800. - Bibliografija uz svaki rad. - Summaries.

ISBN 978-86-900417-8-7

а) Домаће животиње -- Здравствена заштита -- Зборници б) Домаће животиње -- Размножавање -- Зборници

COBISS.SR-ID 142525449