

Dr Darko Mandić
Veterinarski zavod — Titograd

BOLESTI VIMENA (MASTITIS) GOVEDA I OVACA U NEKIM PODRUČJIMA SJEVERNE CRNE GORE

Uvod

Oboljenja mliječne žlijezde — mastitisi krava, rjeđe, ovaca, predstavljaju jedan od najvećih veterinarsko-stočarskih problema u svijetu i u nas. Oni zadaju znatno brige našim stočarima i, razumljivo, nanose velike ekonomske gubitke.

Štete nastale od ovih oboljenja jesu smanjena proizvodnja mlijeka, njegova neupotrebljivost od bolesnih i liječenih životinja za određeno vrijeme, prinudno klanje oboljelih životinja, prijevremeno izlučivanje muznih grla iz priploda itd. Mlijeko iz bolesnog vimena štetno je i po zdravlje ljudi, s obzirom da često sadrži razne patogene mikroorganizme i njihove toksine.

Mastitis je oboljenje kompleksne etiologije u čijoj pojavi učestvuje veći broj činilaca. Posebna važnost daje se higijenskim faktorima, odnosno higijeni mliječne žlijezde i mužnje. Tamo gdje se ona obavlja mašinski ne bi smjele postojati greške (slijepo muženje, oscilacije visine vakuuma, nepostojanje impulsa kod pulzatora itd.), jer nepravilna mašinska mužnja predstavlja jedan od značajnih oblika abiotičkih činilaca u nastojanju mastitisa — posebno u većim aglomeracijama muznih grla. To znači, treba posvetiti punu pažnju svemu onome što dovodi do oštećenja parenhima mliječne žlijezde.

Mastitisi se pretežno javljaju u hroničnom, latentnom ili supkliničkom (90—95%), a znatno manje u akutnom kliničkom obliku (5—10%). Supkliničke forme mastitisa mogu duže ostati neotkrivene, pa svaka inficirana krava predstavlja skriveni izvor infekcije za druga grla u štali ili stadu. Stoga se hronični mastitisi rijetko javljaju kao pojedinačni slučajevi, nego su često enzootske

prirode i mogu da zahvate veći broj životinja, pri čemu su inficirane jedna, dvije ili sve četiri četvrti vimena. Ovako uglavnom i nastaju problemi mastitisa, pogotovo ako je veća koncentracija životinja, te nedovoljna, neadekvatna i nepravilna ishrana, držanje, mužnja itd. Posljednjih godina sve se više upozorava na pojavu i raširenost ovih hroničnih katara vimena (stafilokokne infekcije).

Miljković i Olujić (9) navode da latentne (hronične ili supkliničke), kao i akutne (kliničke) mastitise najčešće izazivaju mikroorganizmi iz grupe streptokoka, stafilokoka, Coryne bakterije i Escherichia coli. Isti autori dalje navode da se u puerperijumu prvih dana poslije teljenja izlivaju lohije koje uprljaju vime i sise i tako omogućavaju kontaminaciju mliječne žlijezde bakterijama iz uterusa. Otuda i realna pretpostavka da su u mnogim slučajevima endometritisi i mastitisi uzrokovani sličnom mikroflorom.

Proizvodnja mlijeka, kao i njegova hranjiva vrijednost u ovakvim slučajevima, smanjena je 5—20%. Često je takvo mlijeko nepodesno za prerađu. Kako se danas sve više uzgajaju mliječni tipovi muznih grla, to ova pitanja postaju sve aktuelnija. Ako se čitavom ovom problemu doda da nerijetko muzne krave oskudijevaju u paši, da se pretežno drže u štalama na vezu uz neadekvatnu ishranu, onda se dobiva potpuniya slika posljedica mastitisa.

U manjoj mjeri nego kod goveda mastitisi se javljaju u stadima ovaca. Posebno ističemo akutni gangrenozni mastitis, zarazu koja u nekim slučajevima zahvata 5—10% ovaca poslije jagnjenja u pojedinim uzgojima.

Cilj naših istraživanja bio je da se utvrdi raširenost oboljenja mliječne žlijezde kod krava i ovaca u značajnim odgajivačkim područjima ovih vrsta u Crnoj Gori.

Materijal i metod rada

Istraživanja oboljenja mliječne žlijezde kod goveda i ovaca u vremenu od 1979—1983. godine vršena su na teritoriji sjeverne Crne Gore (opštine Bijelo Polje, Ivangrad, Kolašin i Mojkovac), a analize u laboratoriju Veterinarskog zavoda Poljoprivrednog instituta — Titograd.

Preglede na terenu obavljali su područni veterinari (Bijelo Polje, Ivangrad, Kolašin i Mojkovac), i stručnjaci Veterinarskog zavoda u Titogradu.

Ispitivanjem je obuhvaćeno ukupno 3 619 krava u vlasništvu individualnih proizvođača i specijalizovanih gazdinstava—kooperata, i 2 238 ovaca iz 64 stada individualnih uzgajivača.

U istraživanjima su primjenjivani sljedeći metodi:
klinički pregled vimena krava i ovaca,
primjena štalskih proba na mastitis,
bakteriološki pregled sekreta vimena krava i ovaca,
liječenje i profilaksa oboljelih mliječnih žlijezda krava i ovaca.

Ispitivane krave individualnih proizvođača držane su u različito građenim štalama, u kojima je smješteno jedno do pet grla, a pripadale su različitim rasnim tipovima (buša, sivo alpsko goveče, smeđe alpsko, crno-bijelo i njihovi melezi. Kondicija ispitivanih grla bila je osrednja sa dosta niskom godišnjom mliječnošću (2 000—2 500 l), dok se njihova starost kretala od 3—12 godina.

Ispitivane krave specijalizovanih gazdinstava — kooperanata (minifarme) držane su pretežno vezane u štalama sa malim ispuštima, a u objektima se nalazilo od 3—10 grla smeđe-alpske rase. Mliječnost tih krava kretala se oko 4 000 l mlijeka za vrijeme laktacionog perioda, a starost od 3—6 godina.

Prilikom kliničke pretrage uvijek smo uzimali detaljnu anamnezu, da bismo znali pored ostalog, u kojoj se fiziološkoj fazi nalazi životinja koju podvrgavamo pregledu. Tu smo ocjenjivali oblik i veličinu mliječne žlijezde, njenu povezanost sa trbušnim zidom, veličinu sisa, broj pasisa, odnos veličine prednjih i zadnjih četvrtina vimena, kao i simetriju parnih četvrti. Posebnu pažnju obraćali smo na oblik vrška sisa i sisni kanal.

— Adspekcijom smo dalje ustanovljavali patološko-anatomske promjene koje su nastajale kao eventualna posljedica određenih upalnih procesa na vimenu.

— Palpaciju smo najčešće vršili poslije izmuzivanja mliječne žlijezde. Najprije smo pipali supramamarne limfne čvorove, da bismo ocijenili njihovu veličinu i konzistenciju. Takođe smo pipali sisne kanale gdje smo upoređivali njihovu dužinu i debljinu (kod sve četiri sise). Sisni dio cisterne pipali smo sa dva prsta, a žlijezdani jagodicama prstiju, gdje smo ocjenjivali prostranost same cisterne, konsistenciju njenog zida, te hipergranulaciju koja nerijetko može potpuno ispuniti cisternu (hronični katari).

Povremeno smo primjenjivali »štalsku« metodu sa »zagrebačkim mastitis reagensom«, gdje smo otkrivali grla koja imaju poremećenu sekreciju.

U nekim slučajevima za laboratorijsko-bakteriološka ispitivanja uzimali smo uzorke mlijeka iz svake četvrti vimena pojedinačno, aseptično u sterilne epruvete koje smo posebno obilježavali i najkraćim putem prenosili u laboratoriji na dalji postupak.

Zasijavanje sekreta mliječne žlijezde na hranjivim podlogama rađeno je uobičajenom bakteriološkom tehnikom.

Streptococcus agalactiae ispitivali smo *Camp* testom, dok smo za ostale streptokoke i druge mikroorganizme za koje se smatra da bi mogle biti uzročnici infekcije vimena koristiti standardne bakteriološke podloge.

Patogene stafilokoke dokazivali smo na osnovu hemolize i koagulaza testom po *Chapmanu*, a enterobakterije smo determinisali preko Russelovog agara i biohemijskim nizom.

Kultivisanje uzoraka sekreta vimena vršeno je uglavnom aerobno, a samo u izuzetnim slučajevima, radi provjere kultivisanje, vršeno je i anaerobno, pri čemu smo koristili Tarozzi bujon i Zeislerove ploče, koje smo stavljali u lonce za anaerobe. (*McIntoch*).

Zasjane podloge smo inkubirali u termostatu na 37°C kroz 24 časa, a kada nije bilo rasta na podlogama, inkubiranje je produžavano na 48 časova.

U okviru ovih bakterioloških istraživanja ispitivali smo i osjetljivost kultura najčešće izolovanih mikroorganizama — uzročnika mastitisa, prema nekim antibioticima (penicilin, streptomycin, geomycin, orbenin i chloramfenikol). Osjetljivost kultura izolovanih bakterija ispitivali smo metodom diska, a procjena rezultata antibiograma vršena je prema uputstvu proizvođača diskova, odnosno ako je zona inhibicije iznosila 28 mm i više, ocjenjivali smo da je kultura, ili mikroorganizam, osjetljiv na određeni antibiotik (+++). Zona inhibicije široka od 22—27 mm označavala je umjerenu osjetljivost bakterija (++) , dok smo zonu inhibicije između 10 i 20 mm ocjenjivali kao relativnu rezistentnost. Bez inhibicije smo označavali potpunu rezistentnost ispitivanog mikroorganizma prema ovim antibioticima.

Neposredno poslije dobivenih rezultata uzgajivačima je davano potrebno uputstvo uz primjenu adekvatne terapije oboljelih muznih grla.

Rezultati ispitivanja i diskusija

Rezultati kliničkog pregleda mliječne žlijezde krava i ovaca

Kliničkim pregledom (adspekcija i palpacija) obuhvatili smo ukupno 3 619 krava (2 227 sa individualnih gazdinstava i 1 392 sa specijalizovanih gazdinstava — kooperanata) i 2 238 ovaca iz 64 stada individualnih vlasnika sa ispitivanog područja.

Kliničke nalaze prikazuju tab. 1 i 2.

Iz tab. 1. jasno se vidi da su kliničke promjene na vimenu ustanovljene kod nešto više od 8% (8,32) pregledanih krava. Što se tiče vrsta tih promjena, najviše je onih koje se odnose na edem vimena (41,86%). Zatim, jedna četvrtina (25,58%) dolazi na laku fibrozu, dok je potpuna fibroza zahvatila 9,30% krava sa kliničkim

Tab. 1. Kliničke promjene ustanovljene prilikom pregleda vimena krava

Br. pregledanih krava	Bez kliničkih promjena	Sa kliničkim promjenama	Vrsta promjena			
			Edem vimena	Laka fibroza	Potpuna fibroza	Slijepe četvrti
3 619	3 318	301	126	77	28	70
	91,68%	8,32%	41,86%	25,58%	9,30%	23,25%

promjenama. Dosta visok procenat (23,25%) odnosi se na najteže promjene, odnosno na slijepe četvrti, gdje je bila zahvaćena jedna ili više četvrti vimena.

Kliničkim ispitivanjem mliječne žlijezde krava, Marković i s. r. (8) na deset društvenih gazdinstava visokomliječnih grla našli su 46,1 do 60,7% jedinki sa kliničkim promjenama na vimenu, uz istovremnu inficiranost sa *Str. agalactiae* (7,4% do 28,2%), dok je Mandić (6) na dvije mlječne farme u Crnoj Gori ustanovio kliničke promjene na vimenu u 24,4% slučajeva.

U toku naših istraživanja kod vrlo malog broja krava klinički smo ustanovili sljedeća oboljenja na vimenu: Stenosis ductus papillaris, membrane u sisnoj cisterni, Cisternitis, thelitis, razne ozljede sjasa, lažne boginje na vimenu itd. Ovo su bili rijetki slučajevi, pa ih nijesmo prikazali posebno.

Tab. 2. Kliničke promjene ustanovljene prilikom pregleda vimena ovaca

Br. pregledanih ovaca	Bez kliničkih promjena	Sa kliničkim promjenama	Vrste promjena	
			Mast. infestioza ovis	Mast. gangrenosa ovis
2 238	2 185	53	17	36
	97,6%	2,4%	32,1%	67,9%

Klinički pregled vimena 2 238 ovaca iz 64 stada pokazao je da su kliničke promjene nađene kod 53 (2,4%) ovce iz 17 stada individualnih vlasnika, dok te promjene nijesmo našli kod 2 185 (97,6%) ovaca iz 41 stada.

Prilikom postavljanja kliničke dijagnoze infekcioznog mastitisa ovaca, detaljno uzeta anamneza u mnogo nam je olakšavala posao. Nagli početak bolesti uz poremećaj opšteg stanja — apatija, inapetencija, visoka tjelesna temperatura (41,5—42°C), ubrzan puls,

te obilan sluzavo-servozni iscjedak iz nosa davali su nam pravi putokaz za dijagnozu, koja je najčešće potvrđivana u laboratoriju.

Prilikom pretrage vimena obično smo nailazili na promjene jedne polovine, koja je bila otečena i bolna, dok je koža na njoj bila zategnuta i obično je bila svjetlocrvena. Oboljela polovina bila je tvrde konzistencije i jako temperirana. U takvim slučajevima ovce su obično hramale.

Dijagnozu gangrenoznog mastitisa (koji je i najčešći oblik mastitisa ovaca) postavljali smo poslije brižno uzete anamneze i gdje smo konstatovali poremećaj opšteg zdravstvenog stanja, te potkožni edem vimena koji se u dosta slučajeva pružao od vimena ventralno do grudne kosti. Gangrena je bila popratna pojava. Inficirana polovina je bila plava, odnosno modrocra. Kod ovakvog stanja nijesu bili rijetki slučajevi uginuća, a gdje je došlo do stvaranja apscesa, vime je otpadalo (obično jedna polovina). U toku oboljenja gangrenoznog mastitisa razlikovali smo dvije forme ove upale: gangrenoznu i indurativnu.

Rezultati bakterioloških ispitivanja uzoraka mlijeka od krava i ovaca

Bakteriološki nalaz ispitivanja uzoraka mlijeka iz vimena krava i ovaca prikazan je u tabelama 3 i 4.

Tab. 3. Rezultati ispitivanih uzoraka kravljeg mlijeka

Vlasnik	Br. krava	Br. ispitanih četvrti vimena	Negativno	Pozitivno	Vrste bakterija			
					Staphylococcus spp. (Haemolytic)	Streptococcus spp.	Esch. coli	Miješane infekcije
Individualni proizvođač	974	1 085	312 28,8%	773 71,2%	544 70,4%	186 24,1%	23 3,0%	20 0,3%
Specij. gazdinstva kooperanti	503	1 817	974 53,6%	843 46,4%	573 68,0%	182 21,6%	37 4,4%	31 6,0%
Ukupno:	1 477	2 902	1 286 44,3%	1 616 55,7%	1 117 69,1%	368 22,8%	60 3,7%	71 4,4%

Iz tab. 3 vidi se da smo pri bakteriološkim analizama uglavnom izolovali 3 vrste bakterija koje su preovlađivale u oboljelim vimenima. Najčešće smo te bakterije izdvajali u čistoj kulturi, a u manjem broju postojale su njihove kombinacije. S c h a l m i s a r

(12) navode da su stafilokoke i mikrokoke najčešći mikroorganizmi koji se mogu naći na koži vimena, u sisnom kanalu i žljezdanom tkivu, dok su koagulaza negativne koke najčešće bakterije koje se mogu naći u mlijeku prve laktacije. Međutim, *Ferguson* (4) u 18 stada koja je pretraživao, našao je 21% krava koje su bile inficirane streptokokama, gdje je prevladavao str. agalactiae (70%). Njegov nalaz varirao je od stada do stada. Ovaj je autor ustanovio kod ovog mikroorganizma 4 tipa hemolize, i to: uske zone, široke zone, zeleni i indiferentni tip. Interesantni su nazali *Blood i Handersona* (1), autora koji su ustanovili da kod 10% kliničkih manifestnih mastitisa nijesu nađeni bakteriološki uzročnici, što se opet tumači kao rezultat odbrane vimena.

U svom razmatranju *Hess i Meyer* (5) naglašavaju da se bakterijska dijagnostika mastitisa goveda jako razvila posljednjih godina, pa se pouzdano mogu razlikovati zarazne i nezarazne bolesti vimena (razumljivo, ako se pravilno uzmu uzorci mlijeka za pretragu) i oni podvlače da je besprijekorna bakteriološka i citološka dijagnostika bitan uslov za suzbijanje bolesti vimena.

Chodowsky (2) je ispitivao raširenost i preživljavanje str. agalactiae izvan vjmena, odnosno na tijelu krava, dijelovima štale i pribora. On je na 13 farmi prikazao prisustvo ovog uzročnika kod 38 uzoraka, i to: 20% sa odijela muziča, 5% sa kože, 38% sa ruku mužača i 22% u uzorcima vazduha, pribora itd. U dva stada je našao 61% i 81% pozitivnih sisa sa rana j svega 15% i 17% pozitivnih sisa bez rana. Vještački inficirani razni materijali i mjesta u okolini krava ostali su pozitivni oko dvije nedjelje.

Što se tiče uloge funkcionalnog stanja mliječne žlijezde na pojavu mastitisa, tj. u kojoj je fazi mliječna žlijezda najosjetljivija za lokalnu infekciju, mišljenja su različita. Tako, *Plastrjge* (11) smatra da je infekcija mliječne žlijezde sa str. agalactiae moguća u svakoj fiziološkoj fazi (laktacija, sasušenje, stanje poslije partusa), dok *Marckert* (7) tvrdi da vime pokazuje najveću osjetljivost kratko prije i poslije teljenja, kada često dolazi do edema vimena. Ovom mišljenju dajemo punu podršku, s obzirom na to

Tab. 4. Rezultati bakteriološki ispitivanih uzoraka mlijeka ovaca

Br. ovaca	Br. ispitanih vimena polovina	Negativno	Pozitivno	Vrsta bakterije		
				<i>Bacterium mastoides</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>
174	308	190 61,69%	118 38,31%	33 27,97%	57 48,31%	28 23,73%

što smo tokom naših istraživanja najviše slučajeva imali upravo u tom vremenskom periodu.

Iz tab. 4 vidi se da smo pri bakteriološkim analizama sekreta vimena — polovina, izolovali kod ovaca uglavnom 3 vrste bakterija koje su prevladavale u oboljelim mliječnjm žlijezdama ovaca.

Odmah po dobivanju laboratorijskih bakterioloških analiza pravljen je antibiogram za izolovane bakterije, uz ocjenu njihove osjetljivosti na primjenu terapije — antibiotika.

Osjetljivost mikroorganizama na antibiotike

Za najčešće izolovane mikroorganizme iz oboljelih mliječnih žlijezda ispitivanih krava i ovaca izradili smo, radi efikasnijeg liječenja antibiogram, koji je prikazan u tab. 5.

Tab. 5. Antibiogram za izolovane bakterije

Antibiotik	Izolovane bakterije				
	<i>Staphilococcus haemoliticus</i>	<i>Streptococcus spp.</i>	<i>Esch. coli</i>	<i>Corynebac. pyogenes</i>	Miješane infekcije
penicilin	+—	++	—	++	+—
streptomycin	+	++	+	++	++
geomicin	++	+++	+—	++	++
eritromicin	++	+++	+(+)	+++	+++
orbenin	++(+)	+++	++	+++	+++
clorafenicol	++	++	+(+)	++	++

Iz tab. 5 može se vidjeti da najače djejestvo na mikroorganizme koje smo izolovalj iz oboljelih mliječnih žlijezda imaju antibiotici širokog spektra — eritromicin i orbenih — dok ostali slabije djeluju.

Najveću otpornost ispoljili su mikroorganizmi koji pripadaju grupi *Escherichia coli*. Odmah po dobijanju tih rezultata primjenjivana je odgovarajuća terapija na oboljelim grlima.

F a r a g (3) ispitivao je osjetljivost str. *agalactiae*, mikrokoka i staph. aureus-a na penicilin i našao da su mikrokoke jednako osjetljive, str. *agalactiae* varijabilno je osjetljiv dok je staph. aureus bio znatno ujdnačen u osjtljivosti na penicilin.

Na osnovu rezultata naših istraživanja raširenosti mastitisa kod govedi i ovaca u nekim područjima sjevernog dijela Crne Gore, može se izvesti sljedeći

ZAKLJUČAK

Mastitisi muznih krava na individualnim i specijalizovanim gazdinstvima (minifarme) sjeverne Crne Gore dosta su česti i javljaju se u kliničkom i supkliničkom obliku.

Učestalost oboljenja vimena (mastitis) ovaca u istom području mnogo su rjeđa.

- Promjene na mliječnoj žlijezdi u krava nađene su kod 301 (8,32%) grla, dok su te promjene ustanovljene samo kod 53 (2,48%) ovce.
- Kliničke promjene vimena krava ispoljavale su se kao: edem vimena kod 126 (41,86%), laka fibroza kod 77 (25,58%), potpuna fibroza kod 28 (9,30%) i slijepe četvrti kod 70 (23,25%) krava.
- Kliničke promjene vjmena ovaca ispoljavale su se kao infektivni mastitis kod 17 (32,96%) i infektivno gangrenozni mastitis kod 36 (67,99%) ovaca.
- Bakteriološki nalaz sekreta mliječnih žlijezda — četvrtina kod krava — bio je pozitivan u 1 616 (55,7%) slučajeva; dok je kod ovaca bio pozitivan u 118 (38,3%) slučajeva.
- Iz sekreta vimena krava najčešće su izolovani sljedeći mikroorganizmi: *Staphilococcus* spp. (*Haemoliticus*), *Streptococcus* spp. i *Escherichia coli*, dok je iz sekreta vimena ovaca izolovan i *Bacterium mastoides*.
- Blagovremenom lokalnom i parenteralnom terapijom, koju smo preduzimali neposredno poslije otkrivanja slučajeva mastitisa kod krava i ovaca, izliječeno je 92,46% krava i 84,32% ovaca.
- Imajući u vidu složenost suzbijanja oboljenja mliječne žlijezde, kao i činjenicu da se samim liječenjem ne može likvidirati mastitis, faktori higijenske osnove mora se posvetiti puna pažnja. S obzirom na izraženost ovog oboljenja na ispitivanom području, stručnjaci područnih veterinarskih stanica, veterinarskih inspekcija, mljekare (gdje postoje) i Republičkog veterinarskog zavoda moraju se više angažovati u vaspitno-propagandnom radu i u tom pogledu više se koristiti raznim sredstvima informisanja.

LITERATURA

- Blood D. C., Henderson J. A.: Veterinar Medicine Williams and Wilkins Company Baltimor, 1971.
- Chodkowschi A.: The distribution of *Str. agalactiae* outside the Bovine Udder end its Survival J. of Comparative Pathology and Therapeutics. Vol. 59, N° 4, 1949.
- Farag H. F.: The Action of penicillin in vitro on Organismus found in Bovine mastitis. J. Am. Vet. Med. Asse. Vol. CXII, N° 854, 1948.
- Feruson J.: The Distribution of the Mastitis Streptococci in Dairy Herds. Cornell Vet. 28, 211-220, 1938.
- Hess E., Meyer B.: Ergebnisse einer neuzeitlichem Mastitis diagnostik — Schwiet Arch. Tierheilk 120, 163, 1978.
- Mandić D.: Klinički pregled vimena kao faktor pri suzbijanju mastitisa krava u industrijskom načinu držanja. Poljoprivreda i šumarstvo XXV., 2, 89-94, 1979.
- Marzek P.: Tierzuchter 23, 558, 1971.
- Marković B., Olujić M., Marinković D., Ilić M., Miletić D.: kliničke alternacije i raširenost *Str. agalactiae* u vimenu krava na nekim krupnim stočarskim farmama u okolini Beograda. Veterinarski glasnik 6, 1963.
- Miljković V., Olujić M.: Savremeni pogledi na kliniku, dijagnostiku i terapiju mastita krava i drugih domaćih životinja. Veterinarski glasnik XXXII 2, 111-117, 1978.
- Milojević Ž.: Raširenost i značaj stafilokoknih infekcija vimena kod krava gdje se provodi suzbijanje streptokoknih infekcija.
- Plastrige N.: Journal Dairy Science, 41, 8, 1141 1958.
- Schalm O. W., Cappell E. J., Jain J. C., Bovine mastitis, Philadelphia, 1971.