

Osvrt na dijagnostiku, terapiju i preventivu upala mliječne žlijezde u krava*

Zdenko Makek

Izlaganje sa znanstvenog skupa - Conference paper
Pregledni članak - Review

UDK: 637.112

Sažetak

Mastitisi ne samo što utječu na kakvoću mlijeka koje je vrijedna namirnica u prehrani ljudi nego izazivaju velike štete u gospodarstvu. Zadatak je veterinarske službe da suzbija tu bolest, a to može učiniti postavljanjem ispravne dijagnoze, pravilne terapije i, što je najvažnije, preventivnim mjerama. Na taj način veterinarska služba djeluje izravno u zaštiti zdravlja ljudi.

Ključne riječi: mastitis krava, kakvoća mlijeka, higijena mlijeka.

Uvod

Mlijeko je prijeko potrebna namirnica u ljudskoj prehrani jer sadrži velik broj sastojaka potrebnih ljudskom organizmu. To je jedina namirnica koja svojim sastavom i oblikom pogoduje izravnoj potrošnji. Naravno, mlijeko mora biti uzorne kakvoće, tj. higijenski i po sastavu besprijekorno. Na žalost, ono nije uvijek takvo. Proizvodnja mlijeka ovisi ponajprije o zdravlju mliječne žlijezde (vimena) u krava. Mlijeko iz bolesnog vimena štetno je za zdravlje ljudi jer sadrži patogene mikroorganizme ili njihove toksine. Isto tako može biti štetno ako sadrži antibiotike s kojima se nekontrolirano postupa prilikom liječenja mliječne žlijezde. Osim toga, različite bolesti vimena, a prije svega upale (mastitisi) ne samo da utječu na kakvoću mlijeka nego nanose velike štete u gospodarstvu, stoga se s pravom smatraju bolestima koje nanose velike gubitke u stadima mliječnih krava. Štete nastaju ponajprije zbog neupotrebljivosti mlijeka bolesnih i liječenih krava, iznenadnih uginuća, upućivanja na ekonomsko iskorištenje i prijevremeno izlučivanje iz uzgoja životinja, kojima su od bolesti propale pojedine četvrti vimena. S obzirom na to da veterinari praktičari dolaze prema zakonskim odredbama kontrolirati zdravlje vimena ili pak na poziv vlasnika kada je životinja već bolesna oni su prvi stručnjaci koji pregledavaju mlijeko kod proizvođača, ocjenjuju njegovu kakvoću i tako izravno sudjeluju u zaštiti zdravlja ljudi. Pošto upale vimena (mastitisi) zauzimaju najčešće i najvažnije mjesto u patologiji mliječne žlijezde, njima je obraćena posebna pažnja.

* Rad je iznesen na simpoziju "Medicinsko-prehrambena svojstva mlijeka", održanom 22. 11. 1995., u Zagrebu.

Upala vimena (mastitis)

Etiologija

Uzročnici mastitisa prvenstveno su mikroorganizmi, i to u 95% slučajeva bakterije. Osim prisutnosti mikroorganizama važnu ulogu za nastanak upale imaju i drugi različiti unutarnji i vanjski čimbenici, koji stvaraju dispoziciju. Zdrava sluznica sisnog i žljezdanog dijela cisterne i mliječnih kanala raspolaže s određenim obrambenim snagama kojima se suprotstavlja mikroorganizmima dospjelima u vime. Poremećaji obrambenih snaga u vimenu ili dispozicija za nastanak upale nastaju iz različitih razloga. To je prije svega higijena mužnje, neredovita mužnja, neredovito izmuzivanje, način mužnje i brzina mužnje. Oblik vimena, oblik i veličina sisa, ozljede sisa, bolesti kože vimena također utječu na nastanak upale. Podjednako je važno napomenuti i ishranu životinja i higijenske prilike u kojima životinja živi.

Infekcije mliječne žlijezde nastaju najčešće ulazom mikroorganizama kroz sisni kanal (galaktogena infekcija), preko ozlijeđene kože mliječne žlijezde (limfogeno) ili rjeđe hematogenim putem.

Podjela mastitisa

Prema simptomima svaki veterinar praktičar može prepoznati upalu vimena. Simptomi bolesti mogu biti takvi da nisu uočljivi na samom vimenu, ali se mogu vrlo lako dijagnosticirati pregledom mlijeka tzv. stajskih uzoraka ili su pak takvi (otečenje, zacrvenjenost, otvrdnuće, temperiranost i bolnost pojedinih četvrti ili cijelog vimena) da se mogu uočiti već golim okom. Izrazitiji simptomi pojavljuju se dakako što je upala teža. Prema tome upale mliječne žlijezde mogu biti subkliničke i kliničke, a po tijeku bolesti subakutne, akutne i kronične. Također se razlikuju i prema uzročniku bolesti i prema mjestu koje je zahvaćeno upalom (R i ž n a r, 1981.)

Poremećena sekrecija

U mlijeku je povećan broj leukocita i razina katalaze ili klorida, a kliničkim pregledom i pokusom prije mužnje ne vide se izrazite promjene na vimenu ni u mlijeku, koje je bakteriološki negativno. Najčešći uzrok toj pojavi je iritacija vimena grubom mužnjom, mužnjom stroja na prazno i neredovita mužnja.

Latentne infekcije

Bakteriološkom pretragom mlijeka izoliraju se različiti mikroorganizmi, najčešći uzročnici mastitisa. Kliničkom pretragom vimena i pokusom prije mužnje ne zapažaju se nikakve promjene. Pokatkad takva infekcija spontano nestane ili pak potraje mjesecima i najčešće se na nju nadoveže kronični katar vimena.

Kataralni mastitis (mastitis catarrhalis)

Upalni proces zahvaća samo epitel cisterne, mliječnih kanala ili alveola.

Akutni kataralni mastitis (mastitis catarrhalis acuta)

Najčešći uzročnici tog mastitisa su hemolitički streptokoki ili stafilokoki. Bolest obično nastupa naglo, a opće zdravstveno stanje životinje znatno se promijeni. Sekrecija mlijeka iz oboljele četvrti je smanjena, a u sekretu se nalazi povećan broj leukocita, fibrin, deskvamiran epitel, krpice gnoja ili rijeđe primjese krvi.

Kronični kataralni mastitis (mastitis catharrhalis chronica)

Uzročnici su ponajprije stafilokoki i *Sc. agalactiae*. Kronični katari prisutni su u svim uzgojima mliječnih krava. Tijek bolesti je neupadljiv i može trajati mjesecima, pa vlasnik ili mužač tu vrstu upale primjećuje kada su promjene na vimenu toliko napredovale da je uspjeh liječenja upitan. Opće zdravstveno stanje nije poremećeno, a na vimenu nema vidljivih znakova upalnih promjena.

Akutni flegmonozni ili parenhimski mastitis (mastitis parenchymatosa acuta, mastitis phlegmonosa acuta, mastitis acuta gravis)

Upalni proces je lokaliziran u sekretoričkom dijelu mliječne žlijezde u tubulima i alveolama. Za razliku od katarala upala je proširena i na površni epitel i intersticij. U alveolama, tubulima i izvodnim mliječnim kanalima skuplja se upalni sekret (upalna tekućina, deskvamiran epitel, leukociti, fibrin, ugrušci). Parenhimskom upalom veoma je često zahvaćen čitav parenhim pojedine četvrti, pa je ta četvrt otečena, povećana i zacrvenjena, a žljezdano tkivo jednakomjerno tvrdo (npr. kao daska). Supramamarni limfni čvorovi često su otečeni. Zbog takvih stanja dolazi odmah do znatne promjene u kvaliteti i kvantiteti izmuzenog sekreta. Taj sekret više ne nalikuje mlijeku (za razliku od kataralnih mastitisa), nego je vodenast ponekad sličan serumu ili je pak čisti gnoj, smrdljiva masa i drugo. Taj oblik mastitisa najčešće se pojavljuje sporadično uz teške akutne promjene parenhima i znatno poremećeno opće zdravstveno stanje životinje (visoka tjelesna temperatura, inapetencija, frekventno bilo i disanje, sistirano ili oslabljeno preživljavanje, malaksalost). Nisu rijetka uginuća ili ekonomsko iskorištenje zbog nemogućnosti izliječenja. Klinička slika je vrlo različita, ovisno o vrsti infekcije, o patogenosti uzročnika i o promjenama u mliječnoj žlijezdi koje su stvorile dispoziciju za taj mastitis.

Uglavnom se pojavljuje u tri oblika. (R i ž n a r, 1981.).

1. Kollbaciloza vimena ili tipični flegmonozni mastitis (mastitis phlegmonosa)

Uzročnik je *E. coli*, *Aerobacter aeruginosa*, određene vrste *Klebsiella* i *Pseudomonas aeruginosa*. Sekret oboljelog vimena je bistar poput piva ili krvnog seruma. Opće stanje je izrazito poremećeno (proljev, pareze stražnjeg dijela tijela,

temperatura viša od 40°C. Sličnu kliničku sliku s izrazitijim simptomima poremećenog općeg zdravstvenog stanja, ali s crvenkastim sekretom iz upaljene četvrti uzrokuje *Klebsiella*.

2. Gangrenozni mastitis (mastitis gangraenosa)

Pojavljuje se rijetko i sporadično, a uzročnici su stafilokoki. Sekreta iz oboljele četvrti ima vrlo malo (fibrinozan, krvav, često sa sitnim primjesama gnoja), a žlijezda se gnjilo raspada. Krave ugibaju već nekoliko sati nakon početka bolesti.

3. Nekrotični mastitis (mastitis necrotica)

Uzročnici su *B. cerus*, *Cl. perfringens* (životinja ugiba najčešće za nekoliko dana). Tijek bolesti je akutan, ali može prijeći u kroničan, kada se nekrotizirani dio parenhima potpuno sekvestira i za nekoliko tjedana bude odbačen, a preostali dio parenhima zadrži normalnu funkciju.

Gnojni mastitis (mastitis apstematosi)

Ta upala vimena poznata je još kao piobaciloza vimena, ljetni, pašni mastitis. Uzročnik je *Corynebacterium pyogenes*, a prenose ga kukci (muhe) najčešće galaktogeno. Tijek bolesti je subakutan, akutan ili kroničan, najčešće je parenhimskog, purulentnog, apstematoznog i pijemičnog oblika. U oboljeloj četvrti stvaraju se apscesi, pa se gnoj probije kroz kožu ili pak nastaju fistule. Sekret iz vimena je u početku bolesti gusti gnoj, koji se izmuza u obliku rezanaca, a kasnije je rjeđi, vodenast s krpicama nekrotičnog tkiva, zelenkaste boje ili krvav, a često ihorozno zaudara.

Dijagnoza mastitisa

Pregled vimena i mlijeka veterinar praktičar obavlja gotovo svakodnevno kao dio svoje djelatnosti. Osobito je potreban nadzor kod vlasnika mliječnih krava od kojih se mlijeko šalje na tržište. Pošto se takvi pregledi obavljaju na licu mjesta, tj. u nastambi gdje se nalaze životinje, primjenjuju se metode kojima se može većinom odmah postaviti dijagnoza.

Anamneza

Iscrpnim i pravilno postavljenim pitanjima može se od vlasnika životinja ili mužača dobiti dovoljno podataka koji će veterinaru već prije kliničkog pregleda uputiti na postavljanje točne dijagnoze. Treba se raspitati o trajanju i tijeku bolesti, prvim znakovima bolesti, eventualnom liječenju i tko je liječio, o eventualnim znakovima bolesti kod drugih krava u staji, kakvog je izgleda izmuzeno mlijeko, o mužnji (ručna, strojna), osobito o higijeni mužnje, itd.

Opći klinički pregled

Dolazi u obzir kod krava s promjenama u mlijeku ili na vimenu i uz to poremećeno opće zdravstveno stanje.

Adspekcija

Tim se pregledom promatra vime sa svih strana kako bi se stekao uvid u oblik i veličinu vimena, veličinu sisa, eventualni broj pasisa, simetriju parnih četvrti, vrhove sisa, promjene na koži vimena i sisa i drugo.

Palpacija

Taj pregled je najbolje obaviti poslije mužnje. Palpira se svaka pojedina četvrt, i to od vrha sise (sisnog kanala), sisnog, zatim žljezdanog dijela cisterne i parenhim četvrti. Palpiraju se i supramamarni limfni čvorovi.

Ocjena mlijeka na crnoj podlozi

Tu pretragu treba izvršiti mužač ili mužačica prije svake mužnje. Svakako je treba izvršiti i veterinar prilikom pregleda vimena. Na taj način primjetit će jesu li u mlijeku prisutne krpice, pahuljice ili druge čestice. Osim toga ocjenjuje i mlaz mlijeka (pravilan, nepravilan, isprekidan, tanak, raspršuje se, itd.)

Mastitis - test (brzi stajski pokus) - test poremećaja sekrecije

Izvodi se s pomoću "Zagrebačkog mastitis reagensa" za rano otkrivanje kroničnog katara vimena (M a j i ć, 1986.). Pri tome se prate promjene boje i promjene konzistencije mlijeka, pošto se na testatoru mlijeka doda mastitis reagens. Prema boji reakcije uspoređuje se kiselost mlijeka iz pojedinih četvrti. Ako je vime zdravo, kiselost je podjednaka iz svih četvrti. Promjene pak u konzistenciji mlijeka (stvaranje gela, pojava krpica i končića u mlijeku) su izrazitije što sadrži više leukocita. Prema tome mastitis-test samo upozorava na poremećenu sekreciju vimena, a na veterinaru je da rezultat usporedi s rezultatima ostalih metoda pregleda vimena i da na osnovi toga pravilno ocijeni reakciju (R i ž n a r, 1981.).

Bakteriološka pretraga mlijeka

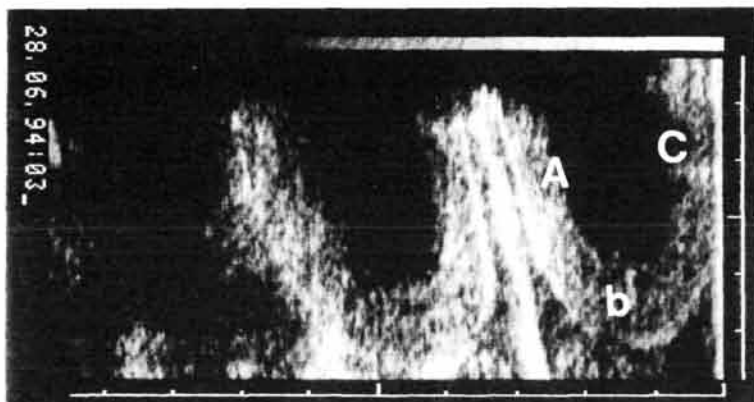
Uzorke mlijeka treba uzeti prije liječenja, a za kontrolni pregled najmanje tri tjedna nakon liječenja. Vime mora biti čisto i suho, a vršak svake sise treba očistiti i dezinficirati sterilnom vatom natopljenom u 70% alkohol. Iz svake četvrti uzima se uzorak mlijeka zasebno u sterilnu epruvetu i označene epruvete šalju se u mikrobiološki laboratorij.

Ultrazvučni pregled vimena

U novije se vrijeme prijenosnim ultrazvučnim aparatima pregledavaju promjene parenhima vimena, a osobito je uspješno dijagnosticiranje stenoza i

drugih anomalija sisa. Sonografija ne samo da nadopunjuje klasičnu kliničku pretragu već je u nekim slučajevima dragocjeno dijagnostičko pomoćno sredstvo. (Saratsis i Grunert, 1993.).

Slika 1. Ehogram sise krave Fig. 1 Cow's teat ehogram



A - stijenka sisnog dijela cisterne, B - ductus papillaris
C - proliferativne promjene na sluznici dijela cisterne sise

Liječenje mastitisa

Provodi se raznoliko, ovisno prvenstveno o obliku upale. Pri liječenju mastitisa antibioticima treba razlikovati primjenu pri akutnim i kroničnim oblicima bolesti, jer o tome ovisi doziranje, vrijeme terapije i njezin uspjeh. Za akutne mastitise preporučuje se lokalna i parenteralna terapija s izdojavanjem mlijeka iz oboljele četvrti (Schuh, 1995.). Isto tako treba voditi računa o uzrocima upale, jer svi antibiotici ne djeluju jednako. Zbog toga je vrlo važan rezultat bakteriološke pretrage i antibiogram. Međutim, kod akutnih upala, pogotovo onih sa znatno poremećenim općim zdravstvenim stanjem životinja, treba prosuditi etiologiju odmah na osnovi simptoma (prema iskustvu, jer pojedine upale vimena imaju karakteristične simptome osobito u izgledu sekreta (npr. sekret kolibaciloze je bistar poput piva), jer se u tim slučajevima ne može čekati rezultat bakteriološke pretrage, nego treba početi s terapijom odmah. Uz terapiju antibioticima primjenjuju se i sulfonamidi (Schuh, 1995.), a za teške oblike parenhimskih mastitisa, s izrazito poremećenim općim zdravstvenim stanjem, primjenjuje se i simptomatska terapija (antipiretici, analeptici, antihistaminici, analgetici, kortikosteroidi, infuzije). Mastitise i poremećaje u sekreciji mlijeka trebaju liječiti isključivo veterinari. Važno je također napomenuti da se mlijeko mliječnih krava koje su liječene antibioticima izravno u vime ne smije upotrebljavati za prehranu ljudi najmanje pet dana od posljednjeg davanja antibiotika. Mlijeko koje sadrži ostatke antibiotika šteti ljudskom zdravlju, osobito djeci, pa je zbog toga zakonom zabranjeno i kažnjivo prodavati ga sabiralištima i mljekarama (Majić, 1986.).

Preventiva mastitisa

U gospodarstvima koja se bave proizvodnjom mlijeka poremećaji sekrecije i mastitisi uvelike utječu na rentabilnost proizvodnje, a s time i na prosperitet takvog gospodarstva. Mastitis u vrijeme laktacije uzrok je velikih šteta, uglavnom smanjene količine mlijeka i u njegovu promijenjenom sastavu (S c h u h, 1995). Kako bi se izbjegle takve štete u koje valja uračunati troškove liječenja, kao i mlijeko liječenih krava koje nije u određenom razdoblju pogodno za ljudsku hranu, treba se držati određenih preventivnih mjera, a to su: odgovarajući smještaj i držanje životinja, dobra njega i pravilna hranidba, pravilno izgrađena ležišta odnosno stajališta (M a j i ć, 1986.). Koliko je to važno, vidi se iz podataka kojima je utvrđeno da čak i visina valova od barem 10 cm preko stajališta pokazuje slabu znakovitost na poremećaje zdravlja vimen (B o u r, 1995.). U preventivi mastitisa je između ostalog ipak u prvom redu mužnja. Ona mora biti pravilna i redovita. Moraju postojati dobri higijenski uvjeti u gospodarstvu koje se bavi mljekarstvom npr. posebni zahodi. Također higijena mužnje i čistoća mljekarskog posuda, čistoća ruku i odjeće mužača. Aparat za mužnju mora se nakon upotrebe oprati, očistiti i dezinficirati (R i ž n a r, 1981.). Također mora biti u ispravnom stanju (osobito vakuum-sistem) kako ne bi prilikom mužnje izazvao mastitis (B o u r, 1995). Također pravodobno treba otkrivati i liječiti bolesno vime. Međutim, u stajama u kojima je velik postotak životinja s inficiranim vimenom ne bi se smjela započeti simptomatska terapija, odnosno simptomatska upotreba antibiotika dok se već prije navedenim mjerama ne smanji postotak inficiranih krava barem za 20 do 30% (R i ž n a r, 1981.).

U suvremenoj stočarskoj proizvodnji suzbijanje i liječenje mastitisa kao najčešće bolesti vimen mliječnih krava ima određene osobitosti u liječenju i provođenju adekvatnih mjera kako bi se osigurala nesmetana i kontinuirana proizvodnja kvalitetnog mlijeka te vrijedne namirnice za prehranu ljudi. Suzbijanje mastitisa je veoma osjetljiv zadatak i od veterinarske službe iziskuje smišljen i naporan rad. To znači da je borba protiv mastitisa uvijek u programu saniranja stada. Mjere za terapiju pojedine životinje samo su dio takvog programa. Takve programe imaju zemlje s razvijenom proizvodnjom mlijeka u obiteljskim gospodarstvima koje imaju ta stada mliječnih krava. U Hrvatskoj imamo danas na žalost naslijeđenu ekstenzivnu proizvodnju mlijeka, što je posljedica neracionalnosti govedarske proizvodnje.

REVIEW ON MASTITIS DIAGNOSTICS, THERAPY AND PREVENTION IN COWS

Summary

Mastitis besides influence on milk quality a valuable food in human nourishment, causes major losses in husbandry. The aim of veterinary service is to keep down this disease and it can be done by exactly diagnosing, correct therapy and prevention steps. That way veterinary service directly effects on human health protection.

Key words: cows' mastitis, milk quality, milk hygiene

Literatura

- BOUR. R., (1995): Analyse der Eutergesundheit in mittelgrossen milchkuhbetrieben unter besonderer Berücksichtigung des Beratungserfolges. Inaugural-Disertation. Giesen: der Justus - Liebig - Universitat.
- MAJIĆ B., (1986): Upute o mužnji za veću i bolju proizvodnju mlijeka. Zagreb: Radna organizacija Veterinarski zavodi Hrvatske.
- RIŽNAR S., (1981): Liječenje i suzbijanje upala vimena. Vol. 1. Zagreb: Pliva.
- SCHUH M., (1995): Bedeutung von Therapiemassnahmen für die Milchqualität. Erfahrungen aus Osterreich. **Milchpraxis**. 33;1, 20-22, 24-25.
- SARATSIS PH., GRUNERT E. (1993): Ultrashalluntersuchungen zur Abgrenzung der raummilchen Ausdehnung von Zitzenstenosen und anderen Zitzenveränderungen beim Rind. Dtsch. **Tierarztl. Wschr.** 100 (4) 159-168.

Adresa autora - Author's address:

Prof. dr. Zdenko Makek
Veterinarski fakultet, Zagreb

Prispjelo - Received:

1. 12. 1995.