

Zaostajanje posteljice krava-novi pristupi lečenja

DVM Maletić Milan, asistent

Katedra za porodiljstvo, sterilitet i v.o.

Fakultet veterinarske medicine, Beograd

Kratak sadržaj

Zaostala posteljica (*Retentio secundinarum*-RS) predstavlja jedno od važnijih i čestih oboljenja reproduktivnog trakta goveda. Incidenca pojavljivanja zaostale posteljice je dosta varijabilna i kreće se od 4% do 16,1% mada može biti i veća u problematičnim zapatima. U literaturi se pominje određeni broj imunoloških, genetskih, nutritivnih i ambijetalnih faktora koji doprinose pojavi oboljenja, zbog čega se RS danas posmatra kao skup simptoma odnosno sindrom. Posledice zaostajanja posteljice su višestruke i odnose se na ekonomske gubitke (duži servis period, veći indeks osemenjavanja, produženo međutelidbeno razdoblje, veterinarske usluge) i veći procenat izlučenih jedinki usled ireverzibilnih zapaljenskih promena reproduktivnih organa. U terapiji RS postoji nekoliko pristupa, pri čemu manuelna ekstrakcija posteljice uz lokalni antibiotski tretman sve više ustupa mesto novim i efikasnijim protokolima sistemske antibiotske i hormonske terapije.

Ključne reči: retencija, posteljica, porođaj, krava

Abstract

Retained placenta (*Retentio secundinarum* -RS) is one of the most important and frequent disease of the reproductive tract of cattle. The incidence of occurrence of retained placenta is quite variable, ranging from 4 to 16.1%, although it may be higher in problematic herds. The literature mentions a number of immunological, genetic, nutritional and ambient factors that contribute to the disease, which is why RS is today

regarded as a set of symptoms or syndrome. The effects of placental retention are multiple and are related to economic losses (longer service period, the greater insemination index, prolonged calving period, veterinary services) and a higher percentage of animals culled due to irreversible inflammatory changes in the reproductive organs. In the treatment of RS, there are several approaches, with manual extraction of the placenta with local antibiotic treatment is increasingly giving way to a new and more efficient protocols of systemic antibiotic and hormone therapy.

Keywords: retention, placenta, parturition, cow

Po većini autora posteljica kod krava izlazi u prvih 2-8 sati nakon partusa. O zaostaloj posteljici (*retentio secundinarum*, RS) možemo govoriti ako sekundine nisu izašle 12 i više sati nakon partusa. Zbog multifaktorijalne etiologije danas se RS posmatra kao sindrom, i najčešće je povezan sa uslovima držanja i nege krava u zapatu.

Mehanizam nastanka ovog patološkog stanja je kompleksan i zahteva objašnjenje fizioloških procesa zrenja i izlaska posteljice *post partum*. Goveda imaju *placenta epithelochorialis* sa šest graničnih tkiva između fetalnog i maternalnog krvotoka. Po rasporedu horionskih resica pripadaju tipu *multiplex seu cotiledonaria* placenti pri čemu se maternalni karunkuli vezuju sa fetalnim kotiledonima i grade placentom. Da bi došlo do pravovremenog i potpunog odlublivanja placente neophodno je da ona potpuno sazri, da dođe do odlublivanja posteljice nakon pucanja pupčanika usled fizičke separacije trofoektodermalnih resica od maternalnih kripti i prisustvo kontinuiranih kontrakcija materice. Porođaj kod krava odvija se kroz tri faze:

- fazu pripreme koja obuhvata endokrinu i morfološku pripremu tkiva polnih organa,
- fazu istiskivanja fetusa i započinjanje ekstrauterinog života,
- fazu izbacivanja sekundina.

Neuro-hormonalna regulacija porođaja podrazumeva složenu interakciju majke, ploda i plodovih omotača. Pred sam kraj graviditeta dolazi do sekrecije fetalnog kortizola koji aktivira određene enzime placente (17- α hidrolaza, dezmolaza, itd) koji preusmeravaju

sintezu steroidnih hormona od progesterona ka estrogenu. Povećana koncentracija estrogena dovodi ekspresije receptora za oksitocin na ćelijama miometrijuma kao i povećanu sintezu prostaglandina $PgF_2\alpha$ koji iniciraju kontrakcije materice i dovode do liziranja žutog tela. Liza žutog tela dovodi do dodatnog pada nivoa progesterona i lučenja relaksina koji aktivira enzimski kompleks kolagenaza i njihov efekat na lizu kolagena u placentomima. Važnu ulogu u procesima odvajanja posteljice, pored hormonalnih promena ima i aktivacija imunskog odgovora majke na antigene fetalne membrane. U poslednjem trimestru graviditeta na trofoblastima dolazi do ekspozicije fetalnog MHC kompleksa tipa I koji prepoznaje imunski sistem majke. Kao posledica ove reakcije dolazi do povećane aktivnosti leukocita i procesa hemotakse. Kod krava sa retencijom dolazi do slabije reakcije leukocita na hemotaksične stimulse. Kontrakcije uterusa dodatno doprinose odvajanju kotiledona od karunkula majke. Danas se smatra da su kontrakcije materice potrebne za konačno izbacivanje posteljice, ali da miometralna disfunkcija nije važan faktor u nastanku RS.

Etiologija zaostale posteljice

U etiologiji zaostale posteljice postoji veliki broj predisponirajućih faktora koji sa infektivnim i neinfektivnim faktorima čine nastanak ovog sindroma vrlo kompleksnim. Kao najvažniji infektivni faktori navode se bakterije iz roda *Brucella*, *Campylobacter*, *Leptospira*, *Listeria*. Neke virusne bolesti kao infektivni bovini rinotraheitis (IBR), infektivni pustulozni vulvovaginitis (IPV) ili bovina virusna dijareja (BVD) takođe mogu izazvati RS. Od neinfektivnih činioca RS navode se, između ostalog, dužina graviditeta, starost životinje, rasa, broj plodova, ishrana i način držanja, metabolički poremećaji, težak porođaj, itd. Nastanak zaostale posteljice je u direktnoj vezi sa dužinom gestacije. Kod krava sa znatnom kraćim ili znatno dužim periodom gestacije ustanovljena je veća incidenca pojavljivanja RS. Kod krava sa trajanjem gestacije kraćim od 270 dana, u preko 80% slučajeva dolazi do pojave RS. Sa druge strane kod prekida graviditeta do 120 dana gestacije posteljica izlazi bez problema. Kod prolongiranog termina za porođaj, usled poremećaja u koncentraciji progesterona, dolazi do pojave RS u skoro 100% slučajeva zbog inhibicije kolagenaza od strane progesterona i usporavanja

procesa involucije materice. Na pojavu ovog sindroma utiče i broj i pol plod(ov)a. Obično kod blizanačkog graviditeta i kod rođenja muške teladi primećen je veći procenat RS. Pored ovih faktora na pojavu RS utiče i ishrana kao i način držanja krava. Deficit vitamina A i E kao i selen u ishrani krava *ante partum* predstavljaju takođe jedan od predisponirajućih faktora nastanka RS. Sa ovim se može povezati i povećana incidenca pojavljivanja RS kod krava koje se gaje na područjima oskudnim selenom. Uslovi držanja se pominju u etiologiji nastanka RS pri čemu je procenat pojavljivanja RS niži kod krava koje imaju mogućnost aktivnog kretanja u odnosu na krave u vezu. To je i opisano u radu Lamba i sar. (1979) koji je pratio zapat holštajn junica koje su na 4-6 nedelja pred partus svakodnevno izgonjene na pašu udaljenu 1,5 km od štale pri čemu je ustanovljen značajno manji broj krava sa RS u odnosu na životinje koje su ostajale u vezu. Takođe, kod krava mesnatih rasa procenat RS je niži u odnosu na mlečna goveda. Određeni metabolički poremećaji (puerperalna pareza, ketoza, subakutna acidoza buraga-SARA, dislokacija sirišta...) negativno utiču na pojavu RS. Ustanovljeno je da deficit u koncentraciji intracelularnog kalcijuma utiče na smanjenju funkciju mononukleara. Kod krava koje su neadekvatno hranjene u periodu *ante partum* najčešće dolazi do poremećaja uterusne motorike. Obično dolazi do atonije uterusa i poremećenog izlaska posteljice a samim tim i posledičnih poremećaja involucije materice. Težak porođaj (*dystocia*) se navodi od velikog broja autora kao jedan od najvažnijih uzroka nastanka RS. Smatra se da poremećaj involucije kod krava sa teškim telenjem predstavlja predisponirajući faktor za nastanak RS. Takođe, od jednog broja autora kao uzrok RS navodi se *torsio uteri* pri čemu je procenat zaostale posteljice kod ovih životinja i 40-70%.

Uticao RS na reproduktivne parametre krava

Zaostala posteljica predstavlja ozbiljan problem u ranom puerperijumu krava čije se posledice ogledaju u prolongiranom periodu involucije materice, dužem servis periodu, većem indeksu osemenjavanja, itd. RS kao izuzetno dobar medijum za razvoj mikroorganizama (m.o.) u lumenu uterusa, predstavlja polaznu osnovu za nastanak lakših ili težih formi puerperalnih endometritisa ili metritisa. Istovremeno omogućen je duži period dilatacije cerviksa i mogućnosti prodora m.o. iz spoljašne sredine. Procenat

obolelih krava od endometritisa nakon RS je veoma varijabilan i u zavisnosti od autora se kreće u opsegu od 36% do 95%. Usled zapaljenskog procesa na endometriju i poremećaja sinteze prostaglandina indirektno dolazi do pojave ovarijalnih cista. RS ima i negativan uticaj na proizvodnju mleka, a kao posledica antibiotske terapije mleko ne sme ići u industrijsku preradu što je dodatni trošak za vlasnika. Uzimajući u obzir sve navedene činjenice posledice RS su višestruke i odnose se na značajne ekonomske gubitke i loše reproduktivne parametre zapata u kom je registrovan veći procenat krava obolelih od RS.

Terapija zaostale posteljice

Kada je reč o terapiji zaostale posteljice postoji nekoliko načina terapanja: manuelna ekstrakcija zaostale posteljice, lokalna i sistemska primena hemoterapeutika i antibiotika, neinvazivne metode i primena ekspulzivnih hormonskih preparata (PgF₂α, oksitocin, karbetocin). Očekivani efekat terapije odnosi se na ubrzavanje izlaska zaostale posteljice, sprečavanje nastanka akutnih endometritisa i metritisa, isključiti pojavu mastitisa i svesti troškove lečenja na minimum.

Manuelna ekstrakcija zaostale posteljice uz primenu intrauterinih formi antibiotika i dalje je najzastupljeniji način lečenja RS. Međutim, danas postoji veliki broj radova koji ukazuju na štetni efekat ovog tretmana usled poremećaja mehanizama lokalnog imunskog odgovora uterusa i prolongiranog perioda involucije materice (Laven,1995., Paisley i sar., 1986). U radu Đuričića i sar. (2011) ispitivan je efekat manuelne ekstrakcije posteljice u kombinaciji sa aplikacijom intrauterinih obleta (Geomycin®) 12-24 časa nakon porođaja u odnosu na tretman isključivo intrauterinim obletama na 48h nakon partusa u populaciji simentalskih goveda. Na osnovu dobijenih rezultata zaključeno je da je grupa krava tretiranih samo obletama imala kraći servis period, manji indeks osemenjavanja i bolji stepen koncepcije u odnosu na krave kod kojih je posteljica bila manuelno vađena. Nešto drugačije rezultate dobili su Gunay i sar (2011) u radu koji je obuhvatao 3 grupe krava. U prvoj grupi (67 krava) RS je rešavan manuelnom ekstrakcijom 2-3 dana nakon partusa bez antibiotskog tretmana, u drugoj (47) i trećoj grupi (30) krave su dobijale 2 grama hlortetraciklina intrauterino pri čemu su krave iz 3 grupe dobijale i parenteralno oksitetraciklin 4. dana. Ustanovljeno je da u slučaju

intrauterinog tretmana bez manuelne ekstrakcije postignut najbolji rezultat što se tiče plodnosti ($87 \pm 1,86$ dana servis period, 27,03% uspešnih prvih osemenjavanja). U radu Drillich i sar (2006) ispitivan je efekat 3 antibiotska protokola kod krava sa patološkim vaginalnim iscedkom i povišenom telesnom temperaturom ($\geq 39,5^{\circ}\text{C}$). Prva grupa je dobijala 600 mg Excenel RTU[®] (ceftiofur) intramuskularno (i.m.), druga grupa je dobijala 2500 mg kloksacilina u vidu intrauterinih obleta a treća grupa 6000 mg ampicilina i.m. svi tretmani su trajali 3 dana. Nakon analize reproduktivnih parametara nije ustanovljena statistička značajnost u pogledu uspešnosti između ova tri protokola. To pokazuje da sistemski tretman ceftiofurom uspešno zamenjuje lokalnu primenu antibiotika pri čemu se opravdanost ovog tretmana ogleda u ekonomskoj isplativosti i kraćem periodu odbacivanja mleka u odnosu na preostale tretmane.

Hormoni su našli značajno mesto u prevenciji i terapiji RS. Najviše se koriste uterotonici ($\text{PgF}_{2\alpha}$, oksitocin, karbetocin) koji imaju za cilj da ubrzaju evakuaciju patološkog sadržaja i involuciju uterusa. Postoji veći broj radova u kojim je opisan efekat davanja prostaglandina u ranom pureperijumu u cilju smanjenja incidence pojavljivanja RS kod krava sa teškim teljenjem. U radu Melendez i sar. (2004) ispitivan je efekat davanja dve doze $\text{PgF}_{2\alpha}$ u ranom puerperijumu (8 sati *post partum*(p.p) i 8. dana *post partum*) na koncentraciju proteina akutne faze, brzinu involucije i plodnost holštajn-frizijskih krava (HF) koje su imale distokiju. Pri tom su sve krave u ogleđnoj grupi kod kojih je ustanovljena RS dobijale ceftiofur 1 mg/kg 5 dana zaredom. Ustanovljena je pozitivna korelacija kod krava sa RS iz ogleđne grupe koje su dobijale $\text{PgF}_{2\alpha}$ zajedno sa ceftiofurom u pogledu brzine involucije i plodnosti na osnovu uspešnosti prvih osemenjavanja. U radu Risco i sar. (1994) navedeno je da je kod krava sa teškim telenjem koje su dobijale $\text{PgF}_{2\alpha}$ 12. i 26. dana p.p. veći procenat uspešnih prvih osemenjavanja. Sa druge strane u radu Stevensa i Dinsmore (1997) davanje oksitocina i $\text{PgF}_{2\alpha}$ kravama neposredno nakon partusa nije dovelo do smanjenja pojave RS.

Smatra se da preventivno aplikovanje vitamina E (tokoferol acetat) i selena pre teljenja može imati određenog značaja na pojavu RS. U radu Jovanovića i sar. (2013) utvrđeno je da jednokratno i.m. davanje 20 mg natrijum selenita i 800 mg tokoferol acetata tri nedelje pre indukovanog partusa dovodi do povećanja aktivnosti glutation-peroksidaze i smanjenja koncentracije malondialdehida. S tim u vezi kod tretiranih životinja u odnosu

na netretirane incidenca pojavljivanja RS se smanjuje za polovinu. To ukazuje da osidativni stres može biti jedan od uzroka RS kod krava sa indukovanim partusom. Le Blanc i sar. (2002) su utvrdila da aplikacija injekcije vitamina E (3000 i.j.) jednu nedelju pre očekivanog termina porođaja doprinosi smanjenju rizika od nastanka RS.

Prevenција zaostajanja posteljice

Pošto se radi o multifaktorijalnom oboljenju ne postoji univerzalni pristup prevencije ovog sindroma. Preporuke se odnose na obezbeđivanje što kvalitetnijih uslova držanja životinja, minimalnih stresogenih efekata u periodu oko partusa i adekvatno izbalansirana ishrana u periodu *ante i post partum*. Pri sprovođenju preventivnih mera treba izvršiti analizu postojećeg stanja u zapatu (procenat krava sa RS, reproduktivni parametri, troškovi lečenja...) i na osnovu odnosa troškova i očekivanih rezultata izvršiti korektivne mere.

Literatura

1. Arthur GH, Noakes DE, Pearson H, Parkinson JT, 1996, Veterinary reproduction and Obstetrics, Seventh Edition, WB, Saunders company, London
2. Drillich M, Mahlstedt M, Reichert U, Tenhagen BA, Heuwieser W, 2006, Strategies to Improve the Therapy of Retained Fetal Membranes in Dairy Cows, J Dairy Sci 2006, 89: 627–35.
3. Drillich M, Klever N, Heuwieser W, 2007, Comparasion of Two Management Strategies for Retained Fetal Membranes on Small Dairy Farms in Germany, J Dairy Sci, 90, 4275-81.
4. Đuričić D, Vince S, Grizelj J, Dobranić, Lipar M, Samardžija M, 2011, Influence of different therapy approaches-with or without manual extraction of retained placenta on reproductive perfomance in Simmental cows, Acta veterinaria Belgrade, 61, 599-608.
5. Gunay A, Gunay U, Orman A, 2011, Effects of retained placenta on the fertility in treated dairy cows, Bul. J of Agri. Sci., 17, 126-31.

6. Fratrić N, Stojić V, Gvozdić D, 2011, Zaostala posteljica (Retentio secundinarum) kod krava, Zbornik predavanja Naučni simpozijum Reprodukcijska domaćih životinja, 51-64.
7. Jovanović I, Veličković M, Vuković D, Milanović S, Valčić O, Gvozdić D, 2013, Effects of Different Amounts of Supplemental Selenium and Vitamin E on the Incidence of Retained Placenta, Selenium, Malodialdehyde and Thyronines Status in Cows Treated with Prostaglandin $F_2\alpha$ for the Induction of Parturition, J. Vet. Med. Hindawi Publishing Corporation.
8. Laven RA, 1995, The treatment of retained placenta, A survey of practitioners, Cattle Pract., 3, 267-79.
9. Lamb RC, Barker BO, Anderson MJ, Walters JL, 1979, Effects of Forced Exercise on Two-Year-Old Holstein Heifers, J. Dairy Sci, 62, 1791-7.
10. LeBlanc SJ, Duffield TF, Leslie KE, Bateman KG, TenHag J, Walton JS, Johnson WH, 2002, The Effect of Prepartum Injection of Vitamin E on Health in Transition Dairy Cows, J Dairy Sci, 85, 1416–26.
11. Melendez P, McHale J, Bartolome J, Arcbald LF, Donovan GA, 2004, Uterine involution and fertility of holstein cow subsequent to early postpartum $PgF_2\alpha$ treatment for acute puerperal metritis, J Dairy Sci, 87, 3238-46.
12. Paisley LG, Mickelsen WD, Anderson PB, 1986, Mechanism and therapy for retained fetal membranes and uterine infections of cows, A review, Theriogenology 25, 353-81.
13. Risco CA, Archbald LF, Elliot J, Tran T, Chavatte P, 1994, Effect of hormonal treatment on fertility in dairy cows with dystocia or retained fetal membrane, J Dairy Sci, 77, 2562-9.
14. Stevens RD, Dinsmore RP, 1997, Treatment of dairy cows at parturition with prostaglandin $F_2\alpha$ or oxytocin for prevention of retained fetal membranes, J American Vet Med 15, 1280-4.