

Ј. Бојковски,<sup>1</sup> Б. Савић, Р. Релић, Т. Петрујкић

## ПРИЛОГ ПОЗНАВАЊУ АСЕПТИЧНОГ ПОДОДЕРМАТИТИСА МЛЕЧНИХ КРАВА

### Кратак садржај

Асептични пододерматитис крава је све чешћа појава услед интензивирања производње, посебно код грла у тову и крава у раној лактацији. На неким фармама високомлечних крава ова болест је веома присутна, а углавном се јавља после нагле промене у исхрани, при чему има акутни, субакутни и хронични ток. Може да захвати оба предња, оба задња папка или папке сва четири екстремитета. Значај у етиологији настанка овог обољења су токсична једињења, као резултат варења концентрована, лако сварљиве хране, даване у дугом периоду.

Терапија је ефикасна у случају да се уради на време, односно у најранијој фази болести. Осим борбе против ацидозе, у терапији треба користити антихистаминике парентерално. У свим случајевима када постоји сумња на ендотоксемију, треба спречити ресорпцију токсина из дигестивног тракта. Такође је важно да се подржи циркулација акроподијума давањем вазодилататора, антикоагуланата, витамина К, препарата калцијума, кортикостероида и нестероидних антиинфламаторних лекова.

У овом раду приказани су најважнији аспекти асептичног пододерматитиса код крава, као и ситуација у погледу броја оболелих животиња на две фарме у Србији.

**Кључне речи:** асептични пододерматитис, млечне краве, интензивни узгој, терапија.

Ј. Bojkovski, B. Savić, R. Relić, T. Petrujkić<sup>2</sup>

## CONTRIBUTION TO KNOWLEDGE OF DAIRY COWS ASEPTIC PODERMATITIS

### Abstract

Due intensification of farming aseptic pododermatitis is increasingly appears, especially in beef cattle and cows in early lactation. Some high-producing dairy cows farms have a great presence of this disease which mainly occurs after sudden changes in food and has an acute, sub acute and chronic form. Both front, both hind or hooves of all four legs could become ill. Significance in the etiology of this disease occurrence have some toxic compounds, as result of digestion of cocentrated, easily digestible food after long period of giving.

<sup>1</sup> Др Јован Бојковски, ванредни професор, Факултет ветеринарске медицине, Београд, др Божидар Савић, Научни институт за ветеринарство Србије, мр Рената Релић, Пољопривредни факултет, Земун, др Тихомир Петрујкић, редовни професор, Факултет ветеринарске медицине, Београд.

<sup>2</sup> Jovan Bojkovski, PhD, associate professor, Faculty of veterinary medicine, Belgrade, Božidar Savić, PhD, Scientific Veterinary Institute of Serbia, Belgrade, Renata Relić, MSc, assistant, Faculty of agriculture, Belgrade – Zemun, Tihomir Petrujkić, PhD, full professor, Faculty of veterinary medicine, Belgrade.

Therapy is effective in case is done on time, which means at the earliest stage of the disease. In addition to combat acidosis, antihistamine preparations should be parenterally administered to animals. In all cases when endotoxemia is suspected the resorption of toxins from digestive tract should be prevented. It is also important to support the effective circulation of acropodium by administration of vasodilators, anticoagulants, vitamin K, calcium preparations, corticosteroids and non-steroidal anti-inflammatory drugs.

In this paper we gave the most important aspects of aseptic pododermatitis in cows, as well as situation at two of Serbian farms.

**Key words:** aseptic pododermatitis, dairy cow, intensive breeding, therapy.

## УВОД

Болести папака представљају један од најчешћих здравствених проблема млечних крава у интензивним условима гајења, у свету и код нас, а међу главним су узроцима губитака и повећаних трошкова у производњи. Економски губици настају услед лоше кондиције грла због смањеног узимања хране и продуженог времена лежања, смањене производње млека, проблема у репродукцији због теже уочљивих знакова еструса, повећања времена рада и трошкова лечења оболеле краве, као и прераног искључивања из производње (Петрујкић и сар., 2007, Релић и Раденковић-Дамњановић, 2009).

Све чешћа појава асептичног пододермитиса (ламинитиса) везана је за интензивирање узгоја говеда, посебно код јунади у тову и крава у раној фази лактације. Најчешће настаје после нагле промене у исхрани (излазак на пашу, исхрана главицама шећерне репе, преобилно коришћење концентрата), после тешких телења, нарочито са појавом задржавања постељице, маститиса, после вакцинације, давања антибиотика и код јаких паразитских инфекција (хиподермоза и диктиокаулоза), код болести бубрега и јетре, дислокације сиришта, услед претеране тежине јуница, генетске и расне предиспозиције, недостатка кретања, механичких повреда и друго. Због комплексне етиологије, као и повезаности са

другим болестима, посебан значај у контроли овог обољења има примена превентивних мера, добри услови смештаја и хигијене у стаји, о чему се може наћи у радовима Христова и сар. (2008), Релић и сар. (2006) и Релић и Раденковић-Дамњановић (2009).

Учесталост појаве ламинитиса на фармама у Србији варира, зависно од величине фарме, начина држања и многих других фактора. На појединим говедарским фармама које смо контролисали асептични подерматитис јавља се масовно, док се на другим региструје спорадично. У овом раду дат је кратак приказ стања на две фарме, као и најзначајнији аспекти етиологије, патогенезе, клиничке слике и терапије ламинитиса говеда.

## МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

Појаву асептичког подерматитиса пратили смо у току годину дана, на две фарме крава са везаним системом држања (1000 грла на фарми „А“ и 800 грла на фарми „Б“). Дијагноза је постављана на основу анамнестичких података и клиничке слике, укључујући и преглед папака.

## РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

У следећим табелама приказана је учесталост појаве асептичног запаљења коријума папака крава на испитиваним фармама:

**Табела 1.** Преглед броја оболелих крава на фарми „А“

Месец	јануар	фебруар	март	април	мај	јун	јул	август	септембар	октобар	новембар	децембар	УКУПНО
Број грла	22	17	10	10	2	-	-	-	8	8	2	20	99

Према подацима из табеле 1, на фарми „А“ је у току годину дана уочено 99 грла са пододерматитисом, што износи 9,9% од укупног броја крава на фарми. Највећи број оболелих

забележен је у јануару (22), док у летњем периоду (месеци јун, јул и август), није било оболелих грла.

**Табела 2.** Преглед броја оболелих крава на фарми „Б“

Месец	јануар	фебруар	март	април	мај	јун	јул	август	септембар	октобар	новембар	децембар	УКУПНО
Број грла	16	12	15	10	-	-	-	-	5	10	20	30	118

У табели 2. приказано је да је број оболелих крава на фарми „Б“ износио 118 (14,75% од укупног броја). Највећи број случајева дијагностикован је у децембру (30), а од маја до августа није било оболелих грла.

Стање у погледу броја оболелих у стаду није занемарљиво, с обзиром на то да асептични дерматитис може да буде само један од разлога настанка хромости. Према Van der Waaij и сар. (2005), појава хромости у стадима млечних крава креће се 25% до 30% на годишњем нивоу, при чему више од 70% грла има неки од проблема с папцима.

Сезонска појава обољења најчешће је везана за расположивост одређене врсте хранива у року крава. Асептични подерматитис настаје нај-

чешће у условима интензивне исхране јунади у тову и крава у лактацији концентрованим хранивима са високим садржајем лако сварљивих угљених хидрата. Као последица уношења велике количине високоенергетских хранива, поготово у првој фази лактације, настаје поремећај варења хране и повећава се киселост садржаја бурага. Лако сварљиви угљени хидрати разлажу се у бурагу под утицајем амилолитичких бактерија уз ослобађање велике количине органских киселина, од којих је најважнија млечна киселина. Обарањем рН вредности бураговог садржаја, ова киселина узрокује појачано распаѓање тела бактерија и ослобађање ендотоксина. Ресорпцију ендотоксина олакшавају морфолошке промене кутане слузокоже, с обзиром на то да код ацидозе редовно настаје запаљење слузокоже бурага

(*ruminitis*) са дегенеративним променама (*hiperkeratsis*). Сматра се да су ендоксини грам негативних бактерија кључни етилошки чинилац који повезује наведене грешке у исхрани, ацидозу бурага и поједине системске болести (Бојковски и сар., 2000, 2001)

Ендотоксемија је редован пратилац ацидозе бурага, али још увек се сматра да је хистамин најважнији медијатор у патогенези ламинитиса. У условима ацидозе интензивира се процес декарбоксилације аминокиселина, тако да се из хистидина ствара велика количина хистамина у садржају бурага. Пре него што се појаве први симптоми болести, концентрација хистамина у крви је ниска, а касније је повишена. Разлог томе је што хистамин своје деловање постиже тек после везивања за специфичне рецепторе до потпуне сатурације, и само у тој фази његова концентрација у крви је ниска. У субакутној и хроничној форми болести концентрација хистамина у крви је висока. Повољан ефекат препарата на бази антихистаминика у најраној фази болести потврђује етиолошки значај хистамина (Шаманц, 2005а).

Један од важних предиспонирајућих чинилаца за настанак болести јесу анатомске карактеристике крвних судова и коријума папка, који је стешњен између фалангеалне кости и рожине. У случају изласка течности у интерстицијум, што је један од најранијих поремећаја који настаје као последица деловања хистамина на васкуларне елементе коријума папка, не постоји могућност ширења унутрашњих структура папка. Појачана трансудација, а касније и ексудација, узрокује повећање ткивног притиска који још више отежава циркулацију крви у ламинама и проузрокује њихову исхемију. У овој фази ламинитис прати темперираниост и болност оболелог папка и висок степен шепавости (Andrews, 2004).

Поремећаји у циркулацији, исхемија и хипоксија проузрокују дегенеративне промене коријума и оштећење ламина. На коријуму папка уочљива је зацрвљеност, серо-фиброзни до хеморагични ексудат, тачкаста крвављења на табанској површини, ћелијске инфилтрације, некрозе коријума и тромбозирање малих крвних судова. Код субакутних случајева налазе се хистиоцитни инфилтрати и фиброзирање. Када про-

цес поприми хроничан ток, може да настане промена положаја фалангеалне кости, деформација папка и пробијање врха кости кроз табански део папка. Касније могу да настану и друге промене, као што су задебљање табанског дела папка (дупли табан) и крвављења у табанском делу. У неким случајевима долази до промене у боји табанског дела, при чему се уочавају бледа поља, прошарана хиперемичним подручјима или многобројим хеморагијама (Andrews, 2004).

Клиничка слика у акутном току зависи од степена запаљења, локализације и интензитета болности папка. Јавља се немогућност или избегавање ослањања на папке који су темперирани, дифузно осетљиви на притисак, а понекад се испољи црвенило или оток коронарног рубца. Уколико су оболели предњи папци, животиње код устајања дуго клече на карапалним зглобовима и у таквом положају узимају и храну. Код стајања и хода, ради растеређења врха папка, предње ноге су истурене, ход невољан, продужен, укочен и кратких корака. Код оболелих папка задњих ногу животиње се подижу на предње ноге и заузимају псећи став, или су леђа згрбљена, а задње ноге изразито подвучене под тело. Теже оболеле животиње не устају и леже у положају у којем што више растеређују ноге. Овакво стање често прати убрзани пулс (и до 120 у минути), убрзано дисање (и до 80 у минути), повишена телесна температура (до 40,5°C), подрхтавање мишића, хиперемична слузокоже, смањење или изостанак апетитита, знојење, поремећаји дигестивног тракта (повећан или смањен број контракција бурага, пролив), пуерперални поремећаји, маститис, полиартритис, полисиновитис. У субакутним случајевима описани симптоми су мање изражени.

Хронични или рецидивирајући случајеви настају из неизлечених или нелечених акутних и субакутних случајева. На рожини папка формирају се удубљења, прстенасте промене више или мање паралелне са коронарним рубом. Може да настане и омекшавање рожине са стварањем жутих или местимично зацрвљених промена на табанском делу папка. Ход је укрућен, а оптерећење је претежно на петном делу папка. Животиње губе телесну масу.

Акутни случајеви лакшег степена, после уклањања узорака, излече се за једну до две недеље. Тежи случајеви, ако се не лече, често прелазе у хроничан ток са могућношћу појављивања компликација у виду изувања папака, пробијања табанског дела, инфекција са настанком гнојног или некротичног подерматитиса. Касније се појављују декубиталне ране и флегмона, деформација папака и костију, хронична шепавост, прогрaдијентно мршављење и потпуна исцрпљеност животиње.

Анамнестички подаци и клиничка слика са прегледом папака су довољни за постављање дијагнозе. Код прегледа треба искључити обољења појединачног папка, стајске папке, обољења коронарног руба папака, интердигиталне флегмоне, прелом папчане кости, дисторзију зглоба и остомалацију. Код јунади у тову треба искључити рахитис и подерматитис друге етиологије (Andrews, 2004; Бојковски и сар., 2007а, 2008).

Благовремено и правилно лечење акутног облика болести махом има повољан исход, док је код осталих прогноза неизвесна и неповољна. У терапији, поред сузбијања ацидозе, животињама парентерално треба апликовати препарате антихистаминика. У свим случајевима када постоји сумња на ендотоксемију треба спречити ресорпцију ендотоксина из дигестивног тракта. Ово се најлакше постиже пероралним давањем препарата неког адсорбенса (*carbo medicinalis*, органно зеолит). У циљу подржавања ефектне циркулације акроподијума примењују се вазодилатори, антикогулантна и антиинфламаторна средства, витамин К, препарати калцијума, кортикостероиди и нестероидни антиинфламаторни лекови (Радојичић и сар. 2008).

Имајући у виду примарну улогу ацидозе бурага у етиопатогенези асептичног подерматитиса, све већи значај придаје се коришћењу минералних материја са пуферским дејством на електрохемијску реакцију садржаја бурага. Тако се за одржавање рН садржаја бурага и стварање услова за оптималан развој и функцију микрофлоре користе пуфери који имају способност неутрализације природних минералних силовина, као што су бентонит, зеолит, магнезијум оксид и натријум бикарбонат.

У нашем раду, код свих грла код којих је запажена појава ламинитиса, примењена је

описана терапија. Пуферски препарати додати у крмне смеше у количини од 1% до 2% имали су повољан утицај на степен коришћења хране и ефикасног коришћења енергије, суве материје и протеина, а запажен је и повољан утицај на здравствено стање и производне резултате крава у првој фази лактације (Шаманц и сар., 2005а).

## ЗАКЉУЧАК

Резултати приказани у овом раду указују на присуство асептичног пододерматитиса код 9,9% и 14,75% грла на две испитиване фарме, са временом појаве од септембра до маја.

Резултати примене терапије код оболелих грла указују да коришћење минералне смеше са пуферским дејством у исхрани крава у првих 100 дана лактације повољно утиче у превенирању поремећаја варења хране и ацидозе бурага, а самим тим и настајању других здравствених поремећаја, од којих је, по свом значају, на првом месту асептични пододерматитис. Код свих грла код којих је терапија била предузета на време, у најранијој фази болести, испољила је свој максималан ефекат (Шаманц и сар., 2005а).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Andrews (2004): *Bovine Medicine Diseases and Husbandry of Cattle*, second edition, Blackwell Science.
2. Бојковски, Ј., Шаманц, Х., Иванов, И., Урошевић, Д., Јанковић, Д., Бугарски, Д. (2001): *Асептичко запаљење коријума папака говеда*, Савремена пољопривреда, вол. 50, 3–4, 335–356.
3. Бојковски, Ј., Шаманц, Х., Дамњановић, З. (2000): *Киселе индигестије говеда*. Друго саветовање из клиничке патологије и терапије животиња са међународним учешћем „Clinica Veterinaria” Зборник радова, 12–16 јуни, Будва, 246–249.
4. Bojkovski, J., Biljana Radojičić, Petrujkić, T. (2007a): *An outline of clinical cases of disease in Holstein Frisian cattle on dairy farms in Serbia*, 15th International Congress of Mediterranean federation for health and production of ruminants Abstract book, 15–19 may Kushadasy, Turkiye, 38.

5. Bojkovski, J., Radojičić, B., Petrujkić, T., Borozan, S. (2008): *A contribution to insight of the most important etiological factors with influence of farm animal health in Serbia*, Proceedings of the International Symposium on new research in biotechnology, Bucharest, Romania, Biotechnology, seria F, Special volume, str. 101–114.
6. Бојковски, Ј., Ђоковић, Р., Сунчица Борозан, Пудло, П. (2007): *Прилог познавању клиничке патологије бугага високо-млечних крава*. Савремена пољопривреда, Vol. 56, бр 3–4, стр. 80–86.
7. Бојковски, Ј., Шаманц, Х., Иванов, И., Јанковић, Д., Бугарски, Д., Урошевић, Д. (2001): *Асептично запаљење коријума папака говеда*. Савремена пољопривреда vol. 50, бр. 3–4, стр. 355–356.
8. Hristov S., Stanković B., Relić Renata, Todorović-Joksimović Mirjana (2008): *Dobrobit i biosigurnost na farmama*. Biotechnology in animal husbandry, Vol. 24, (spec. issue), 39–49.
9. Petrujkić, T., Bojkovski, J., Tešić, M., Magaš, V., Petrujkić, B. (2005): *Pregled reproduktivnog i zdravstvenog stanja krava mlečnih rasa, intenzivnog uzgoja*. Proceedings, Workshop “Clinica Veterinaria” Охрид, 3–7.09.2005, стр. 18–24.
10. Петрујкић, Т., Бојковски, Ј., Биљана Радојичић, Петрујкић, Б. (2007): *Менаџмент стада високо-млечних крава – здравствени, репродуктивни и економски значај*. Зборник кратких садржаја, 2. конгрес ветеринара Републике Српске са међународним учешћем, Бања Лука, стр. 166.
11. Radojičić, B., Bojkovski, J., Petrujkić, T., Marković, R., Šefer, D. (2008): *Proizvodne bolesti viskoko-mlečnih krava*. Biotechnology in animal husbandry, vol. 24, spec. issue, 563–575.
12. Релић Рената, Христов С., Станковић Б., Јоксимовић-Тодоровић Мирјана, Давидовић Весна (2006): *Најзначајније хигијенске мере и биолошка безбедност на фарми млечних крава*. Зборник радова XVII саветовања „Дезинфекција, дезинсекција и дератизација у заштити животне средине“ са међународним учешћем, Моровић, 233–241.
13. Релић Рената, Раденковић-Дамњановић Брана (2009): *Биосигурносне мере у контроли болести папака млечних крава*. Зборник реферата 8. конгреса ветеринара Србије са међународним учешћем, 15–19. септембар 2009, Београд, 129–134.
14. Van der Waaij E. H, Holzhauser M., Ellen E., Kamphuis C., de Jong G., *Genetic Parameters for Claw Disorders in Dutch Dairy Cattle and Correlations with Conformation Traits*. J Dairy Sci 2005; 88: 3672–8.
15. Шаманц, Х., Адамовић, М., Вујанац, И., Бојковски, Ј. (2005а): *Улога киселе индигестије у етиопатогенези асептичног пододерматитса говеда*. 4. симпозијум „Исхрана, репродукција и заштита здравља говеда“. Научни скуп са међународним учешћем, Суботица, 27.09–1.10. 2005.
16. Шаманц, Х., Бојковски, Ј., Вујанац, И., Вуковић, Д., Пудло, П. (2005б): *Здравствени и економски проблеми у интензивној говедарској производњи*. Симпозијум: „Сточарство, ветеринарство и агрономија у транзиционим процесима“, Херцег Нови, 19–24. 06. 2005, стр. 126.