

DOI 10.7251/VETJ1802428R

UDK 616.5-002.828:636.2

Оригиналан научни рад

ПОЈАВА ТРИХОФИТОЗЕ КОД ТОВНЕ ЈУНАДИ^{1*}**Ивана ДАВИДОВ^{1*}, Миодраг РАДИНОВИЋ¹, Зорана КОВАЧЕВИЋ¹,
Михајло ЕРДЕЉАН¹, Аннамариа ГАЛФИ¹, Саша ИЛИЋ¹**¹ Департаман за ветеринарску медицину, Пољопривредни факултет, Универзитет у Новом Саду,
Трг Доситеја Обрадовића 8, Нови Сад, Република Србија

* Коресподентни аутор, ivana.davidov@polj.edu.rs

Кратак садржај: Трихофитоза је једна од честих обољења говеда, које изазива гљивица *Trichophyton verrucosum* чије споре остају дуго виталне у спољашњој средини. Уједно је ово обољење зооноза, јер једнако могу да се инфицирају људи и животиње. Инфекција се брзо шири, а ово гљивично обољење доводи одређених економских губитака. У току овог истраживања су била укључена товна јунад старости 4 месеца која су транспортована из јужне Србије у део Војводине- Мачву. Након месец дана од транспорта дошло је до избијања карактеристичних сиво- беличастих округлих промена на кожи товне јунади. Товна јунад са пет индивидуалних газдинстава није примала терапију, док је товна јунад са других пет газдинстава примала терапију применом препарата Dekanol[®]. На основу добијених резултата може се закључити да за постизање ефекта сузбијања трихофитозе, најбоље је примењивти терапију или још боље спроводити вакцинацију товне јунади уз примену квалитативне исхране.

Кључне речи: трихофитоза, товна јунад, зооноза

^{1*} Презентован на 23. Годишњем савјетовању доктора ветеринарске медицине Републике Српске (БиХ). Теслић, 6-9- јуна 2018.

УВОД

Гљивична обољења коже су веома честа код људи и животиња и углавном су зоонозе. Једно од таквих обољења је и трихофитоза говеда, која доводи до смањења квалитета млека, меса и коже, те изазива велике економске штете. С друге стране, пошто се може пренети на људе, уједно је и велика опасност по људско јавно здравље (Agnetti et al., 2014; El-Tras et al., 2015).

Последњих година, у свету и у Србији (Рогожарски и сар., 2012) је примећено све више случајева овог обољења. Сматра се да је у просеку 30% укупног броја говеда у неком тренутку било заражено овом гљивицом, али су варијације велике у зависности од региона. Најугроженији су предели Јужне Европе и Блиског Истока. Велики број заражених грла је пријављен у Италији, провинцији Умбрија, где постоје фарме на којој је 100% животиња заражено (Papini et al., 2009; Agnetti et al., 2014).

Трихофитоза се најчешће јавља код говеда, мада могу да оболе и магарци, пси, козе, овце и коњи. Нарочито је заступљена у условима конвенционалног интензивног млечног говедарства, где се гаје високо млечне расе говеда, каква је холштајн-фризијска раса. Учесталост појављивања ове болести је већа у позну јесен и зиму, што је разумљиво уколико се посматрају услови држања животиња. Наиме, зими су животиње затворене у шталама, где су најчешће услови смештаја и хигијене незадо-

вољавајући. Такође, зими је и исхрана животиња неодговарајућа и слабија, те им имунитет опада (Papini et al., 2009).

Узрочник трихофитозе говеда је гљивица *Trichophyton verrucosum*, која има способност инфицирања и људи. Ова гљивица ствара веома отпорне споре којима се преноси инфекција. У сувом материјалу споре остају способне за размножавање неколико година. У промењеним деловима коже отпорне су на ултраљубичасте светлост (Seebacher et al., 2008). У епидермису трихофитон исклијава, ураста у длачне фоликуле, длаку и корен длаке тако да се длака ломи и испада. Гљивица живи на површини коже, а својим протеолитичким и кератолитичким ензимима и егзотоксинима изазива паракератозу и промене запаљенске природе (Summerbell, 2000; Бојковски и сар., 2013). Гљивица *Trichophyton verrucosum* се сматра факултативно патогеном, а погодује јој зимско стајско држање, влажна клима, топло време и нехигијенски услови држања (Morrell et Stratman, 2011).

У великим запатима задржава се годинама, па јој довођење млађих грла у запат омогућава ширење, јер исте нису стекле довољну отпорност. Претпоставља се да недостатак витамина А погодује настанку и ширењу болести, а томе још доприноси и неадекватна исхрана, хроничне кожне и паразитске болести. Код прележане болести, у крвном серуму животиња утврђена су ан-

титела (Шаманц и Стаматовић, 1999; Радојчић и сар., 2017).

На телу оболелих животиња јављају се сиво-беле промене, и то локално, најчешће на врату и глави (чеона регија и око очију), али се могу јавити и на предњим екстремитетима, грудима и сапима. Ове промене су величине 10-50 mm, овалног облика, благо испупчене, са крастама које се тешко одвајају, и веома често на месту ових промена длака је опала. Такође, присутно је константно перутање коже на месту тих промена. У просеку, број промена на једној животињи је између 10 и 30, али може ићи и до 50 (Sayfarth et al., 2011). Најподложнија овом обољењу су говеда, и то женска грла, нарочито јунице и грла млађа од 12 месеци, мада се често јавља и код крава. Ово се може објаснити недовољно развијеним имунитетом код млађих грла. Инфекција и преношење болести се дешава директним контактом између болесних и здравих животиња, али и индиректно, из инфициране околине, будући да споре могу да остану виталне

и до четири године (Papini et al., 2009; O’Gorman et al., 2015, Бојковски и сар., 2007).

Обзиром да је ова болест је зооноза, најугроженији су људи који су у директном контакту са оболелим животињама, као што су музачи, ветеринари, помоћно особље у штали, људи који раде у обради коже и други (Agnetti et al., 2014; El-Tras et al., 2015).

Код људи се ове промене испољавају углавном на глави, пределу браде, али неретко и на изложеним деловима тела, као што су нокти, шаке и руке. Симптоми су слични као и код оболелих животиња, најчешће са печатима без косе уколико је обољење на глави, а на подлактицама се могу јавити циркумскриптне еритремаатозне промене (Agnetti et al., 2014; El-Tras et al., 2015).

Циљ овог рада је да се уочи у ком степену долази до промене на кожи код товних јунади након транспорта и које су смештене у објекте са неадекватним хигијенским условима.

МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

У јулу 2017. године међу товним јунадима смештеним на десет сеоских пољопривредних газдинства у селу код Богатића у области Мачве, појавило се кожно обољење трихофитоза. На основу анаместичких података товна јунад су водила порекло из јужна Србије (Пирот, Лесковац, Врање) и била су допремљена друмским транспортом у Мачву. Сва грла су била сименталске

расе и старости 4 месеца. Након допремања у року од тридесет дана власници су приметили округле сиво-беличасте печате на глави, врату и сапима јунади.

Укупан број товне јунади са променама на кожи, у свих десет газдинстава је био 180. Са свих грла је узет скарификат на промењеним местима коже ради изоловања узрочника и по-

стављања тачне дијагнозе. Узет скарификат коже је у 10% раствору КОН послат у лабораторију, где је под светлосним микроскопом уочен узрочник трихофитозе. Обзиром на то да сам микроскопски преглед понекад није довољан, урађено је засејавање на подлогама којим су израсле колоније у облику перликоје су карактеристичне за гљивицу *Trichophyton verrucosum*.

Након изолације узрочника и потврде кожног обољења трихофитозе код товне јунади са свих десет индивидуалних газдинстава, на пет газдинстава је спроведена терапија применом препарата Dekanol® прскањем коже два пута у размаку од 15 дана, односно утрљавањем препарата тупферима

упредео око очију. Пре терапије красите су нежно и пажљиво очишћене меканом памучном крпом. Свако грло је имало своју памучну крпу, која се након употребе спаљивала. Товна јунад осталих пет газдинстава је била без терапије односно били су излагани сунцу и у исхрани су им додавани витаминско-минерални додатаци. У свих десет индивидуалних газдинстава су оболела грла била одвојена од здравих и урађена је дезинфекција објекта у којима су товна јунад била смештена.

Сви добијени резултати су обрађени стандардним статистичким методама применом програма Microsoft Office Excel 2007.

РЕЗУЛТАТИ

Гљивица *Trichophyton verrucosum* је била изолована код свих 180 товних јунади који су имали јасну клиничку слику трихофитозе као што су сиво-бе-

личисте циркумскриптне промене са или без длаке на кожи главе, лица, врата, трупа и сапи (слика 1 и 2).



Слика 1. Налаз карактеристичних сиво-беличастих промена на кожи лица товне јунади



Слика 2. Сиво-беличасте циркумскриптне промене на кожи трупа товне јунади

Пре примене терапије односно излагања товне јунади сунцу и додавањем витаминско-минералних додатака у храни, кожне лезије су прегледане и забележене су њихове локализације и бројност. Од укупног броја товне јунади ($n=180$) лезије на кожи су имале разичит изглед без обзира на локализацију промене.

У табели 1 се налазе резултати са локализацијом и типизацијом кожных лезија са пет газдинстава где се није примењивала терапија, већ су у периоду од 30 дана, товним јунадима у храну додани витаминско-минерални додаци и јунад су била излагана дејству сунчеве светлости. Укупан број товних јунади са ових пет газдинстава је био 80.

Табела 1. Збирни резултати локализације и типизације лезија на кожи након постављања дијагнозе и након 30 дана излагања товних јунади сунцу и додавања витаминско-минералних додатака

Локација кожных лезија	Типизација кожных лезија и број товних јунади са променама								Σ товне јунади		% без опорвака
	Лезије са длаком		Лезије без длаке		Красте		Кератинизација				
	Пре	После	Пре	После	Пре	После	Пре	После	Пре	После	
Лице	19	12	11	8	0	0	7	5	37	25	67,57%
Глава	1	0	21	17	5	0	15	11	42	28	66,67%
Врат	0	0	15	12	9	5	7	6	31	23	74,19%
Труп	0	0	13	9	14	11	14	12	41	32	78,05%
Сапи	3	1	23	19	18	13	9	9	53	42	79,24%

Од укупно 80 прегледаних товних јунади, уочених лезија на кожи према локализација је било на лицу, глави, врату, трупу и сапима. Ове промене нису једнако подељење по регијама, већ је било и грла које су имале кожне лезије на више места. Након тридесет дана од како је дијагностикована трихофитоза код товне јунади, како је урађена дезинфекција објекта и како су товна јунад изложена дејству сунца уз витаминско-минерали додаток у храни, уочило се да је 73,14% грла и даље било са лезијама на кожи, које су карактеристичне за трихофитозу.

Међутим, код товне јунади са других пет индивидуалних газдинстава којих је било 100 (n=100) могао се уочити ефекат терапије. Терапија се састојала од примене препарата Dekanol® прскањем коже два пута у размаку од 15 дана. После примене последње терапијске дозе препарата, ефекат терапије је посматран након 15 дана, што значи да је цео процес трајања огледа трајао 30 дана. У табели 2 се налазе резултати са локализацијом и типизацијом кожних лезија са пет газдинстава где се примењивала терапија, а укупан број товних јунади са ових пет газдинстава је био 100.

Табела 2. Збирни резултати локализације и типизације лезија на кожи након постављања дијагнозе и након 15 дана од последње терапије

Локација кожних лезија	Типизација кожних лезија и број товних јунади са променама								Σ товне јунади		% без опорвака
	Лезије са флаком		Лезије без флаке		Красте		Кератинизација				
	Пре	После	Пре	После	Пре	После	Пре	После	Пре	После	
Лице	5	0	16	1	7	0	24	1	52	2	3,85%
Глава	36	0	29	1	13	0	35	4	113	5	4,42%
Врат	32	1	2	0	19	0	17	1	70	2	2,86%
Труп	19	0	4	0	25	0	3	0	51	0	0%
Сапи	22	0	19	1	31	0	22	1	94	2	2,13%

Од укупно 100 прегледаних товних јунади, уочених лезија на кожи према локализација је било на лицу, глави, врату, трупу и сапима. Ове промене нису једнако подељење по регијама, већ је било и грла које су имале кожне лезије на више места. Након три-

десет дана од како је дијагностикована трихофитоза код товне јунади, како је урађена дезинфекција објекта и 15 дана од примене последње терапије, уочило се да је само 2,65% грла било са лезијама на кожи, које су карактеристичне за трихофитозу.

ДИСКУСИЈА

Трихофитоза говеда је велики проблем ветеринарима, али и људима који раде са животињама због зоо-нотског карактера. Најчешћи узрочник дерматофитоза говеда је гљивица *Trichophyton verrucosum*, која има зоо-нотски карактер и која има моћ брзог ширења, како са животиње на животињу, тако и на човека.

На телу оболелих животиња јављају се сиво-беле промене, и то локално, најчешће на врату и глави, али се могу јавити и на предњим екстремитетима, грудима и сапима. Ове промене су величине 10-50 mm, овалног облика, благо испупчене, са крастама које се тешко одвајају, и веома често на месту ових промена длака је опала. Такође, присутно је константно перутање коже на месту тих промена. У просеку, број промена на једној животињи је између 10 и 30, али може ићи и до 50 (Sayfarth et al., 2011). У току овог истраживања није забележено перутање коже на местима где су постојале лезије изазване гљивицом *Trichophyton verrucosum*. Највећи број лезија на кожи у свих десет индивидуалних газдинстава је био на глави и сапима. Крaste су у највећем броју биле локализоване на сапима, док је процес кератинизације захватао највећим делом главу товне јунади.

Терапија се прилично разликује међу државама, јер није свуда исто регулисана употреба одређених активних једињења из препарата. У свету су у употреби купке или спрејеви са 4%

раствором калцијум-сулфида, затим 0,5% натријум-хипохлорита или 1% раствором повидон јода. Појединачне промене се могу третирати лосионима и мастима на бази миконозола или клотримазола (Шаманц и Стаматовић, 1999).

У Србији се користе препарати деканол и иманверол, а у задње време се све више користи вакцина (Радојчић и сар., 2017). Управо примена деканола у току овог истраживања је показала позитиван ефекат у циљу лечења товне јунади од гљивично-кожног обољења трихофитозе.

Вакцинацијом се спречава појава обољења, инфицирање других животиња и људи, као и инфицирање околине, те је вакцина веома користан начин сузбијања ове болести. Четрнаест дана након вакцинације, врши се ревакцинација. Испитивањем ефекта атенуиране вакцине на говеда која су оболела од трихофитозе, Arslan et al. (2007) су дошли до закључка да применом вакцинације оболелих говеда долази до брзог оздрављења без нарушавања функције виталних органа као што су јетра и бубрези.

Када је у питању обољење трихофитоза, посебну пажњу треба обратити на хигијену објеката и животиња. Веома је важно да животиње увек имају чисту и суву простирку, да се објекти редовно изђубравају, да су животиње чисте, да постоји константан доток свежег ваз-

духа. Такође, у зимском периоду мора се обратити пажња на оптимално балансирање оброка уз додавање витамина и минерала, како би се животињама обезбедиле све потребе. Такође, на прву сумњу да је нека животиња оболела треба је издвојити у карантин, дезинфиковати сав прибор и део објекта

са којим је била у контакту и што пре кренути са терапијом, јер се на основу овог истраживања може приметити одсуство ефекта излечења применом излагања грла сунцу и додавањем витамина и минерала у храну уз претходну дезинфекцију објекат у којем су смештена товна јунад.

ЗАКЉУЧАК

На основу добијених резултата истраживања може се закључити да на појаву настанка обољења трихофитозе утичу стесогени фактори као што је транспорт, као и неадекватни хигијенски услови објекта у којима су смештена товна јунад.

Такође, за постизање брзог ефекта сузбијања трихофитозе, најбоље је примењивати терапију или још боље спроводити вакцинацију товне јунади уз примену квалитативне исхране.

ЛИТЕРАТУРА

1. Agnetti F., Righi C., Scoccia E., Felici A., Crotti S., Moretta I., Papini M. (2014). *Trichophyton verrucosum infection in cattle farms of Umbria (Central Italy) and transmission to humans*. Mycoses. 57(7): 400–405.
2. Arslan H.H., Yarim G.F., Yavuz O., Bas B. (2007). *Positive effects of attenuated Trichophyton verrucosum strain administration in treatment of the bovine trichophytosis*. Revue Vet Med. 158(10): 509-513.
3. Bojkovski J., Giadinis N., Rogožarski D., Relić R., Savić B., Pavlović I. (2013). *Prikaz kliničkih slučajeva trihoficije i papilomatoze kod visoko mlečnih krava*. Zbornik naučnih radova, Institut PKB, Agroekonimk Beograd. 19(3-4): 115-121.
4. Bojkovski J., Hristov S., Stanković B., Joksimović-Todorović M., Davidović V., Zlatanović Z. (2007). *Bolesti kože visoko-mlečnih krava*. Simpozijum Veterinarska medicina, stočarstvo, i ekonomika u proizvodnji zdravstveno bezbedne hrane, sa međunarodnim učešćem, Herceg Novi 25.06.-1.07. zbornik radova str.25.
5. El-Tras W.F., Tayel A.A., Mohamed R.A., El-Kordy D.M., El-Kady N.N., Samir A. (2015). *Mixed rearing correlates with the existence of Trichophytonverrucosum pathogens in humans*. Dermatologica Sinica. 33(3): 130–133.
6. Morrell J., Stratman E. (2011). *Primary Care and Specialty Care Delays in Diagnosing Infection Related to Cattle Exposure*. Journal of Agromedicine. 16(4): 244–250.

7. O'Gorman S.M., Britton D., Collins P. (2015). *An uncommon dermatophyte infection: two cases of cutaneous infection with Trichophyton verrucosum*. Clinical and Experimental Dermatology. 40(4): 395–398.
8. Papini R., Nadoni S., Fanelli A., Mancianti F. (2009). *High Infection Rate of Trichophyton verrucosum in Calves from Central Italy*. Zoonoses and Public Health. 56(2): 59–64.
9. Rogožarski D., Bojkovski J., Relić R., Savić B., Pavlović I. (2012). *Contribution to knowledge trichophytia by cattle*. Bulltejn UASVM Cluj-Napoca Symposiums, The 11th International Symposium “Prospects for the 3rd millennium agriculture, Veterinary Medicine. 69 (1-2): 428-430.
10. Radojičić B., Bojkovski J, Jonić B, Ćutuk R. (2017). *Bolesti preživara*. Akademska misao, Beograd, II izdanje, osnovni udžbenik za studente Fakulteta veterinarske medicine, Beograd.
11. Sayfarth F., Roediger C., Graser Y., Erhard M., Burmester A., Elsner P., Hipler U.C. (2011): *Case report: Trichophyton verrucosum infection after needlestick injury with an attenuated live vaccine against cattle ringworm*. Mycoses. 54(6): 870–876.
12. Seebacher C., Bouchara J.-Ph., Mignon B. (2008). *Updates on the Epidemiology of Dermatophyte Infections*. Mycopathologia. 166(5-6): 335–352.
13. Summerbell R. (2000). *Biology of dermatophytes and other keratinophilic fungi*. Revista Iberoamericana de Micología. 17(1): 30–43.
14. Шаманц Х., Стаматовић С. (1999). *Болести љовега*. Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, Београд.

Рад примљен: 30.04.2018.

Рад прихваћен: 11.10.2018.