

ZARAZNI METRITIS KOBILA

Contagious equine metritis

Perharić, M., Z. Milas, V. Starešina, Lj. Barbić, Z. Štritof Majetić, J. Habuš, V. Stevanović, V. Mojčec Perko, K. Martinković, N. Turk



Sažetak

Zarazni metritis kobila vrlo je kontagiozna spolna bolest konja, a očituje se patološkim iscjetkom iz rodnice, privremenom neplodnošću i vrlo rijetko pobačajem. Zaraženi pastusi ne obole i ne očituju nikakve kliničke znakove, ali su prenositelji uzročnika. Uzročnik je gram-negativna, mikroaerofilna, kokobacilarna bakterija *Taylorella equigenitalis*.

Glavni su izvori infekcije zaražene kobile i pastusi kod kojih se uzročnik nalazi na spolnim organima. Bolest se uglavnom prenosi prirodnim pripustom, kontaminiranim predmetima te umjetnim osjemenjivanjem zaraženom spermom.

Klinički se znakovi bolesti u većini slučajeva pojave 2 – 10 dana nakon infekcije. U kobila se očituju patološki promijenjenim vaginalnim iscjetkom, privremenom neplodnošću i vrlo rijetko pobačajem. Ako kobile koncipiraju, mogu vertikalnim prijenosom zaraziti ždrijebe. Tako zaražena ždrebad postaje latentnim kliconošama te šire zarazu kad dostignu spolnu zrelost. Mnoge kobile mogu biti dugo vrijeme latentno inficirane.

Dijagnoza se prvenstveno temelji na kliničkoj sumnji te izdvajanju i identifikaciji uzročnika iz obrisaka s predilekcijskih mjesta vanjskih spolnih organa kobila i pastuha.

Liječenje se uspješno provodi u oba spola lokalnim ispiranjem otopinom dezinficijensa i lokalnom primjenom antibiotske masti.

Zbog svoje visoke kontagioznosti, progresivnoga širenja, velikih gospodarskih i ekonomskih gubitaka te otežanoga dijagnosticiranja u latentno inficiranih životinja profilaktičke mjere usmjerene su sprječavanju unošenja uzročnika u nezaraženu populaciju.

Ključne riječi: zarazni metritis kobila, *Taylorella equigenitalis*, *Taylorella asinigenitalis*, vaginitis.

Summary

Contagious equine metritis is a venereal transmissible disease of horses, manifested with pathological discharge from the vagina, temporary infertility and rarely abortion. Infected stallions do not get sick and do not manifest any clinical signs, but are carriers of pathogen. The pathogen is a Gram-negative, microaerophilically, coccobacillus bacteria *Taylorella equigenitalis*.

The main sources of infection are infected mares and stallions in which the agent is on the external genitalia. The disease is mainly transmitted by natural mating, contaminated objects, and artificial insemination with infected semen.

Clinical signs of disease in the majority of cases occur between two to 10 days after infection. The mares are reflected pathological vaginal discharge, temporary infertility and rarely abortion. In case those mares conceive they may infect foal. So infected foals become carriers and when they reach sexual maturity can spread infection. Numerous mares are latency infected for a long period.

Diagnosis is primarily based on isolation and identification by performing swabs taken from predilection points on external genitalia of mares and stallions.

Matko PERHARIĆ, dr. med. vet., asistent, Zoran MILAS, dr. med. vet., redoviti profesor, Vilim STAREŠINA, dr. med. vet., izvanredni profesor, Ljubo BARBIĆ, dr. med. vet., izvanredni profesor, Zrinka ŠTRITOF MAJETIĆ, dr. med. vet., docent, Josipa HABUŠ, dr. med. vet., asistentica, Vladimir STEVANOVIĆ, dr. med. vet., asistent, Vesna MOJČEC PERKO, dipl. ing. mol. biol., Krešimir MARTINKOVIĆ, dr. med. vet., univ. mag. med. vet., Nenad TURK, dr. med. vet., redoviti profesor, Veterinarski fakultet, Zagreb.

Treatment is successfully maintained in both sexes and it is based on topical flushed with a dilution of disinfection agent and local application of antibiotic ointment.

Because of its high contagious nature, progressive spreading, potential economic losses and difficulties to diagnose in latently infected animals prophylactic measures are directed toward preventing introduction of pathogen into uninfected population.

Uvod

Zarazni metritis kobilica vrlo je kontagiozna spolna bolest konja koja se očituje patološkim iscjetkom iz rodnice, privremenom neplodnošću, a vrlo rijetko i pobačajem. Zaraženi pastusi ne obole i ne očituju nikakve kliničke znakove, ali su prenositelji uzročnika. Uzročnik je *Taylorella equigenitalis*, gram-negativna, mikroaerofilna, kokobacilarna bakterija (Platt i Taylor, 1982.; Timoney i Powell, 1988.; Timoney, 1996.).

Bolest je prvi put zabilježena 1977. godine u ergelama na području Engleske i Irske (Platt i Taylor, 1982.). Zbog nedostatka mjera sprječavanja i širenja zaraza se ubrzo proširila i na ostatak Europe te je opisana u Francuskoj (Powell i sur., 1978.) i Njemačkoj (Blobel i sur., 1979.) te u Sjedinjenim Američkim Državama (Bryans i Handricks, 1979.), gdje je uzrokovala velike gospodarske gubitke. Iako postoje nepisani podatci o kliničkoj sumnji na tu bolest, u Republici Hrvatskoj ona dosad nije službeno zabilježena ni opisana.

Glavni su izvori infekcije zaražene kobile i pastusi u kojih se uzročnik nalazi na spolnim organima. Bolest se uglavnom prenosi prirodnim pripustom, kontaminiranim predmetima te umjetnim osjemenjivanjem zaraženom spermom (Platt i sur., 1977.; Powell, 1981.; Timoney, 1996.).

Bolest se klinički očituje samo u kobilica vaginitisom uz obilan iscjedak, smanjenim postotkom koncepcije te rijetko pobačajima (Nakashiro i sur., 1981.), dok su pastusi asimptomatski nositelji uzročnika, što otežava otkrivanje bolesti. Infekcija se dokazuje izdvajanjem *T. equigenitalis* iz obriska spolnih organa konja.

Budući da je riječ o vrlo kontagioznoj, spolno prenosivoj zaraznoj bolesti konja čije izbijanje i širenje može uzrokovati velike štete u reprodukciji u uzgojima konja te posljedično znatne gospodarske i ekonomske gubitke, svrha je ovog rada prikazati najnovije spoznaje o toj, relativno novoj bolesti konja. Bolje poznavanje zaraznoga metritisa kobilica i mogućnosti dijagnostičkih postupaka zasigurno će pridonijeti prepoznavanju te bolesti od uzgajatelja konja, ali i objektivnoj dijagnostici unutar veterinarske struke.

Etiologija

Uzročnik je zaraznoga metritisa kobilica gram-negativna bakterija *Taylorella equigenitalis*. Pripada porodici *Alcaligenaceae*, rodu *Taylorella*. *T. equigenitalis*, kokobacilarnoga je oblika (Slika 1.), a u pojedinim

se slučajevima u razmazima mogu naći i nitasti oblici. Bakterija je veličine 0,7 – 1,5 µm, nije pokretljiva, nije acidorezistentna te ne sadrži kapsulu (Platt i sur., 1977.; Ricketts i sur., 1977.).

T. equigenitalis najčešće se uzgaja na krvnom agaru pri mikroaerofilnim uvjetima uz koncentraciju CO₂ od 5 do 10% pri temperaturi od 37° C. Hranidbenoj podlozi, u svrhu selektivnoga uzgoja nekih sojeva, mogu se dodati različite antimikrobne tvari (Heath i Timoney, 2008.). Pojedini autori spominju sojeve koji se razlikuju prema osjetljivosti, odnosno rezistenciji na streptomycin (Swerczek, 1978.; Powell, 1981.; Platt i Taylor, 1982.).

Nacijepijene podloge inkubiraju se 96 sati, nakon čega se uočavaju sitne, neprozirne kolonije sjajne površine, glatkih rubova, žućkaste boje i konzistencije voska (Slika 2.). Bakterija posjeduje enzime katalazu, oksidazu i fosfatazu (Platt i Taylor, 1982.). Izvan genitalnih organa uzročnik nema mogućnost duljega preživljavanja (Timoney i sur., 1978.), a osjetljiv je na većinu dezinficijensa, sunčevu svjetlost i povišenu temperaturu. U rod *Taylorella* uvrštena je još jedna bakterija, *Taylorella asinigenitalis*. *T. equigenitalis* ne može se razlikovati od *T. asinigenitalis* na temelju uzgojnih i biokemijskih svojstava, nego se razlikuje u genomskoj osnovi i pojedinim fiziološkim i antigenim svojstvima (Baverud i sur., 2006.; Anonymus, 2008.). *T. asinigenitalis* izdvojena je iz spolnih organa magaraca u SAD-u (Jang i sur., 2001.) te iz spolnih organa pastuha u Europi (Baverud i sur., 2006.; Franco i sur., 2009.). Pokusnom intrauterinom infekcijom *T. asinigenitalis* u dvjema kobilama uočen je vaginalni iscjedak premda manjega intenziteta negoli u kobilama inficiranih *T. equigenitalis* (Katz i sur., 2000.).

Epizootologija

Zarazni metritis kobilica jedna je od najznačajnijih spolno prenosivih bolesti konja koja se prenosi prirodnim ili umjetnim pripustom te jatrogeno. Bolest u Hrvatskoj do sada nije potvrđena, no dijagnosticirana je u susjednim zemljama. U Sloveniji je od pretraženih 245 pastuha na *T. equigenitalis* u njih 17 (6,9%) bakteriološki izdvojen uzročnik, a u 3 (13%) pastuha uzročnik je ustanovljen lančanom reakcijom polimerazom (Zdovc i sur., 2005.). Primarni su izvori infekcije inficirane kobile i pastusi. Pastusi su asimptomatski kliconoše, dok kobile uzročnika izlučuju tijekom akutne faze bolesti i dugotrajno tijekom rekonvalescencije.

Ždrjebad zaraženih kobilica može postati asimptomatskim nositeljima uzročnika te poslije, tijekom spolne zrelosti, potencijalni izvori zaraze (Timoney i Powell, 1982.).

T. equigenitalis naseljava isključivo spolne organe te je u pastuha možemo izdvojiti iz fose i sinusa mokraćnice, glansa penisa, prepucija, distalnoga dijela mokraćnice, epididimisa, testisa i predejakulata (Schluter i sur., 1991.). U kobilica uzročnik naseljava klitoris, posebice klitoralni sinus i fosu, grlić maternice i maternicu (Platt i sur., 1978.).

Osim prijenosa bolesti prirodnim pripustom, kada pastuh kliconoša može inficirati veliki broj kobilica (Swerczek, 1979.), zaraza se također širi umjetnim osjemenjivanjem kobilica spermom zaraženih pastuha. Upravo su stoga stroga kontrola i nadzor nad prometom sjemena pastuha prijeko potrebni u sprječavanju širenja zaraze i njezinoj krajnjoj eradikaciji.

Veliku pozornost treba posvetiti i sprječavanju prijenosa bolesti kontaminiranim predmetima. Zabilježen je veći broj slučajeva prijenosa zaraze uporabom nesterilnih spekulumata, pistoleti i ostalih instrumenta koji se rabe tijekom vaginalne i rektalne pretrage kobilica. Prilikom pregleda kobilica, odnosno pastuha nužna je uporaba pribora i opreme koja je slobodna od potencijalnoga uzročnika. Iz iznesenih činjenica proizlazi da prilikom masovnih zahvata, osobito ginekoloških, veliku pozornost treba posvetiti pripremi svih instrumenata koji se upotrebljavaju – svi instrumenti moraju biti čisti i sterilni (Powell, 1981.; Timoney, 1996.).

Nastojanja da se pokusno inficiraju goveda, ovce, svinje i mačke nisu urodila plodom, međutim eksperimentalna infekcija u nekih glodavaca pokazala se uspješnom (Timoney i sur., 1978.; Timoney i sur., 1984.; Timoney i sur., 1985.). Za sada nema podataka o mogućem zoonotskom potencijalu te bolesti.

Patogeneza

Nakon ulaska uzročnika zaraznoga metritisa kobilica u maternicu patogeni mikroorganizmi počinju se umnožavati i uzrokuju upalu. Uzročnik i njegovo patološko djelovanje ostaju lokalizirani u području spolnih organa kobilica. U toj fazi bolesti histološki prevladava infiltracija mononuklearnim plazma stanicama. Citološki se već dva dana nakon infekcije zapaža proliferacija i intracelularna vakuolizacija bazalnoga sloja epitela i obilna mononuklearna infiltracija strome s mnogo plazma stanica. Kasnijom migracijom neutrofila u lumen maternice nastaje sluzavo-gnojni iscjedak (Katz i sur., 2000.). U brisovima grlića maternice i iscjetku rodnice oboljelih životinja nalaze se velike količine polimorfonuklearnih leukocita i obilna količina deskvamiranoga epitela. Endometrijski se brzo oporavlja unatoč prisutnosti uzročnika.

Klinička slika

Inkubacija zaraznoga metritisa kobilica vrlo je raznolika, od 2 pa sve do 12 dana. U akutnom obliku bolesti klinički znakovi u kobilica obično se pojave već 48 sati nakon infekcije. Prvi je simptom zaraznoga metritisa obilan sluzavo-gnojni iscjedak koji se cijedi iz rodnice (Timoney, 1996.). Njime je uprljana koža perianalnoga područja i dlake repa. Bolesne kobile pokazuju znakove endometritisa, vaginitisa i cervicitisa.

Sluznica rodnice zacrvenjena je, ispunjena sluzavo-gnojnim sadržajem, vidljive su nekrotične naslage ispod kojih se opažaju erozije stijenke rodnice. U vestibulumu i na ventralnoj komisuri stidnice nalazi se patološki iscjedak zalijepljen na dlačice ventralne komisure i rep (Slika 3.).

Pregledom grlića maternice vidljiv je i jasno izražen edem i jaka hiperemija. Često je posut submukoznim točkastim krvarenjima, a iz njega se cijedi sluzavo-gnojna do gnojna sadržaj. Kod kroničnih je upala sluznica grlića maternice hipertrofična i u težim slučajevima prolabira kroz ušće u rodnicu. Upalom je zahvaćena sluznica maternice te je također prisutan sluzavo-gnojni iscjedak koji se cijedi iz grlića maternice. Upalne promjene na spolnim organima i vaginalni iscjedak vidljivi su do dva tjedna nakon inicijalne pojave (Timoney, 1996.). U blažem obliku znakovi bolesti pojave se od 8. do 10. dana nakon infekcije ili još kasnije. Iscjedak može biti vrlo oskudan pa se upalne promjene zapažaju pri detaljnom ginekološkom pregledu kobilica prije idućega opasivanja. U pojedinih kobilica nađe se samo blagi oblik upale grlića maternice, a pojedine kobile ostaju dulje vrijeme latentno inficirane bez očitovanja kliničkih znakova bolesti (Platt i sur., 1978.). Na taj je način otežano otkrivanje bolesti i omogućeno lakše širenje na ostalu populaciju.

Tipično je obilježje zaraznoga metritisa kobilica produljeno trajanje estrusa, a također se može uočiti skraćeno razdoblje diestrusa, pa su kobile 3 – 12 dana nakon pripusta ponovno u estrusu (Timoney, 1996.).

Svi upalni procesi koji zahvaćaju spolne organe (maternicu, grlić maternice i rodnicu) kobile uzrokuju smanjenu plodnost. Većina kobilica ne koncipira ili je koncepcija u stadi (ergeli) znatno smanjena (Kristula, 2007.).

Pobačaji povezani sa zaraznim metritisom kobilica rijetki su (Anonymus, 2012.). Opće zdrastveno stanje i vrijednosti trijasa kod kobilica u pravilu nisu promijenjeni (Timoney, 1996.).

Jednom inficirani, pastusi postaju inaparentni nositelji uzročnika zaraze više godina (Platt i Taylor, 1982.), nemaju u pravilu kliničkih znakova bolesti i kao takvi prenose uzročnika na svaku kobilicu koja se pod njih pripušta (Swerczek, 1979.).

Prognoza je, s obzirom na plodnost nakon liječenja kobilu, općenito povoljna.

Patoanatomske promjene i patohistološki nalaz

Bolest zaraznoga metritisa kobilu ne uzrokuje uginanje zaraženih životinja, tako da razudbu nećemo imati prilike raditi. U akutnoj se fazi u biopsiranom komadu tkiva maternice može dokazati endometritis uz lokalnu i obilnu destrukciju epitela te jaku neutrofilnu infiltraciju strome. Patoanatomske promjene nastavljaju se i prate kliničku sliku te pregledom eksperimentalno žrtvovanih životinja nalazimo patološke promjene isključivo na spolnim organima. Njihovim pregledom uočljiv je endometritis, cervicitis i vaginitis te u pojedinim slučajevima prisutni su i znakovi salpingitisa (Acland i Kenney, 1983.).

Dijagnostika

Za postavljanje brze i točne dijagnoze uvelike mogu pomoći epizootički podatci o pojavi i širenju bolesti na određenom području, podatci o pojavi bolesti u pojedinim uzgojima te podatci o prometu i trgovini konja.

Iako se vaginalni iscjedak pojavljuje i kod drugih bakterijskih infekcija genitalnoga sustava kobilu, infekcija *T. equigenitalis* s obzirom na učestalost zauzima vodeće mjesto (Powell, 1981.). Kako na temelju kliničke slike nije moguće postaviti sigurnu dijagnozu (Powell, 1981.), sve kobile s patološkim vaginalnim iscjetkom, ali i one u kojih je skraćeno međuestrusno razdoblje, trebalo bi bakteriološki pretražiti na zarazni metritis kobilu. Konačna dijagnoza potvrđuje se izdvajanjem uzročnika.

Za bakteriološku pretragu kod kobilu uzimaju se obrisci klitoralne fose i sinusa (Slika 4.), a tijekom estrusnoga razdoblja i endometrija. Na pretragu se također šalju obrisci grlića maternice, mokraćnice i vaginalnoga iscjetka, ako je prisutan. U latentno inficiranih kobilu uzročnik se najdulje zadržava u klitoralnoj fosi (Platt i Taylor, 1982.; Timoney i Powell, 1988.; Timoney, 1996.).

Kod suspektnih pastuha obrisak za bakteriološku pretragu uzima se iz uretralne fose (Slika 5.), uretre (Slika 6.) i prepucija. Uz spomenute obriske uputno bi bilo pretražiti predejakulatornu tekućinu ili ejakulat. Prilikom uzimanja uzoraka sa spolnih organa penis pastuha treba biti u erekciji (Platt i Taylor, 1982.; Timoney i Powell, 1982.; Timoney, 1996.). U svrhu pouzdanijih rezultata pretrage kulture uputno bilo bi uzorkovati tri mikrobiološka obriska kobilu ili pastuha u razmaku ne manjem od sedam dana (Mackintosh, 1990.).

Radi vjerodostojnosti laboratorijskih pretraga sedam dana prije uzimanja brisova, radi pretrage na *T.*

equigenitalis, životinja ne smije biti tretirana antibioticima (Timoney, 1996.).

Nakon uzimanja obriska za postavljanje objektivne dijagnoze vrlo je važno pravilno skladištenje uzetoga materijala i njegov transport do dijagnostičkoga laboratorija. Uzeti obrisci spremaju se u transportni medij s aktivnim ugljenom. Najčešće je korišten medij Amijev transportni medij. Njegova je uloga, odnosno svrha apsorpcija metaboličkih produkata drugih bakterija (Swerczek, 1978.; Anonymus, 2012.). Tijekom transporta uzorke za bakteriološku pretragu treba pohraniti na temperaturu od 4° do 6° C te moraju biti dostavljeni u laboratorij najkasnije 48 sati nakon uzimanja. Ako se ne poštuju navedene odredbe slanja uzoraka i uzorci ne budu dostavljeni u spomenutom razdoblju, negativna bakteriološka pretraga neće biti vjerodostojna. Obrisci pohranjeni u Amijev transportni medij i smrznuti pri - 20° C mogu se očuvati dulje vrijeme.

Obrisci pristigli u laboratorij naciepljuju se na zagrijani, a potom ohlađeni 5%-tni krvni agar, kojemu su dodane antimikrobne tvari (trimetoprim, klindamicin i amfotericin B). Takva priprema podloge osigurava inhibiciju rasta ostalih brzorastućih bakterija i gljivica, kojima je kontaminiran uzorak za pretragu na *T. equigenitalis* (Timoney i sur., 1982.).

Naciepljene ploče inkubiraju se pri temperaturi od 35° do 37° C u mikroaerofilnim uvjetima s 5 – 10%-tnim CO₂. Da bi bakterijske kolonije postale vidljive, potrebno je najmanje 48 – 72 sata inkubacije. Vrijeme potrebno za vizualnu detekciju kolonija može potrajati i mnogo duže, do 14 dana (Ward i sur., 1984.). Bakterijske kolonije *T. equigenitalis* glatke su, žuto-sive boje i konzistencije su voska.

Još uvijek nisu razvijeni serološki testovi kojima bi se sa sigurnošću mogao potvrditi zarazni metritis kobilu (Anonymus, 2012.). Oni su iskoristivi samo u akutnoj fazi bolesti u kobilu jer se u inaparentno inficiranih kobilu i pastuha ne stvaraju specifična protutijela te stoga rezultat pretrage može biti lažno negativan (Timoney, 1996.). Od seroloških reakcija u praksi se primjenjuju brza aglutinacija, reakcija vezanja komplementa (RVK) i imunoenzimni test (engl. *enzyme-linked immunosorbent assay* – ELISA). Navedeni testovi mogu poslužiti kao dopuna pretrazi kultura.

U novije se vrijeme za identifikaciju *T. equigenitalis* i postavljanje objektivne dijagnoze zaraznoga metritisa kobilu primjenjuje molekularna metoda lančane reakcije polimerazom (PCR). PCR je visokoosjetljiva dijagnostička metoda i s pomoću nje može se detektirati i vrlo mali broj bakterija *T. equigenitalis*. Dokazano je da je molekularna metoda dijagnostike osjetljivija u usporedbi s pretragom kultura na *T. equigenitalis* (Moore i sur., 2001.; Anzai i sur., 2002.). PCR metodom omogućena je diferencijacija *T. equigenitalis* od vrlo srodne bakterije *T. asinigenitalis*. Iako su soje-

vi međusobno fenotipski isti, njihova DNA svega je 26% homologna (Baverud i sur., 2006.; Anonymus, 2008.). PCR pretraga može biti izvedena izravno s obriska ili s uzorka uzetoga s kulture stanica nakon inkubacije (Bleumink-Pluym i sur., 1994.). Rezultati pretrage PCR-om dostupni su već za nekoliko sati, za razliku od bakteriološke pretrage za čije očitovanje i rezultate treba čekati do 14 dana.

Liječenje

Kliconoše i životinje koje pokazuju kliničke znakove zaraznoga metritisa kobilica moraju se podvrgnuti liječenju. Iako pojedini sojevi *T. equigenitalis* očituju neosjetljivost prema streptomycinu, većina sojeva osjetljiva je prema velikom broju antimikrobnih tvari kao što su penicilin, ampicilin i tetraciklin (Sugimoto i sur., 1981.; Ensink i sur., 1993.).

Jedna od metoda liječenja koja se znala prije provoditi jest klitorrektomija, radikalna metoda kirurškoga uklanjanja klitorisa. Na taj se način uklonilo predilekcijsko mjesto razmnožavanja i zadržavanja uzročnika zaraze. Danas je ta metoda liječenja gotovo posve napuštena zbog mogućnosti uspješnoga liječenja antibioticima uz adekvatno čišćenje i ispiranje spolnih organa kobile.

Liječenje kobilica i pastuha primarno je lokalnoga karaktera, dok se u težim slučajevima primjenjuje i sistemska antibiotska terapija (Kristula i Smith, 2004.). Liječenje zaraženih kobilica uspješno se provodi ispiranjem vanjskih spolnih organa 2 – 4%-tnom otopinom klorheksidina. U svrhu uspješnoga i potpunoga izlječenja obvezna je lokalna primjena antibiotske masti. Antibiotska mast primarnoga izbora jest 0,2%-tna nitrofurazonska mast ili kloramfenikolska mast (Timoney, 1996.). Prilikom čišćenja, ispiranja i aplikacije antibiotske masti veoma je važna za uspješnu terapiju obrada klitoralnoga sinusa i klitoralne fose. Na tim se mjestima *T. equigenitalis* naseli u najvećem broju. Navedenu terapiju treba provoditi svakodnevno tijekom 5 dana.

Tretiranje zaraženih pastuha provodi se na sličan način kao i u kobilica. Prilikom lokalne obrade penis pastuha mora biti u potpunoj erekciji. Najprije je potrebno pomno oprati i isprati penis i prepucij 2%-tnom otopinom klorheksidina te ukloniti smegmu koja sadrži veliki broj bakterija. Nakon ispiranja i sušenja lokalno nanosimo 0,2%-tnu nitrofurazonsku mast. Antibiotsku mast radi uspješnoga liječenja treba dobro utrljati po površini penisa, u uretralnu fosu i uretralni sinus. Terapija pastuha također se provodi jedanput dnevno tijekom 5 dana (Timoney, 1996.).

Pojedini autori ističu uspješnost liječenja pastuha lokalnom primjenom gentamicina u kombinaciji s 2%-tnom otopinom klorheksidina tijekom 5 dana, nakon čega su svi tretirani pastusi dali negativnu pretragu kultura na *T. equigenitalis* (Baverud i sur., 2006.).

U težim slučajevima preporuča se i sistemska antibiotska terapija oralnom primjenom Trimetoprim-sulfa u dozi od 30 mg/kg tjelesne mase svakih 12 sati. Korisne mogu biti i intrauterine antibiotske tablete (Kristula i Smith, 2004.).

Liječenje navedenim protokolom uspješno je u većine inficiranih životinja, no manji broj liječenih životinja mogu ostati nosiocima uzročnika mjesecima.

Profilaksa

Zbog svoje visoke kontagioznosti, progresivnoga širenja, velikih gospodarskih i ekonomskih gubitaka te otežanoga dijagnostičiranja u latentno inficiranih životinja profilaktičke mjere usmjerene su prema sprječavanju unošenja uzročnika u nezaraženu populaciju.

Profilaktičke mjere obuhvaćaju sljedeće radnje:

- karantena i laboratorijsko testiranje, odnosno uzorkovanje svih uvezenih kobilica, pastuha i ždrjebadi podrijetlom iz zemalja i uzgoja koji nisu slobodni od zaraznoga metritisa kobilica
- zabrana opasivanja sve dok postoji sumnja na infekciju
- u uzgoje treba uvoditi samo životinje slobodne od *T. equigenitalis*
- kontrola, odnosno čišćenje i dezinfekcija svih prijevoznih sredstava namijenjenih transportu konja
- inficirane životinje trebaju biti podvrgnute liječenju te nakon provedenoga terapijskog liječenja bakteriološki testirane na *T. equigenitalis* tri puta u razmacima od najmanje 7 dana.

Jedna je od metoda sprječavanja i suzbijanja zaraznoga metritisa kobilica umjetno osjemenjivanje. Sperma namijenjena umjetnom osjemenjivanju mora biti podrijetlom od pastuha provjereno slobodnih od *T. equigenitalis*.

Prilikom kliničkih pregleda, osobito ginekoloških, treba upotrebljavati sterilne instrumente te izbjeći uporabu istih na više životinja bez prethodne dezinfekcije. Provoditi kontrolu čistoće i dezinfekcije fantoma i svih instrumenata koji se rabe u svrhu dobivanja ejakulata pastuha. Učinkovita cjepiva za imunizaciju konja za sada ne postoje (Anonymus, 2012.). Bolest nema zoonotsku važnost.

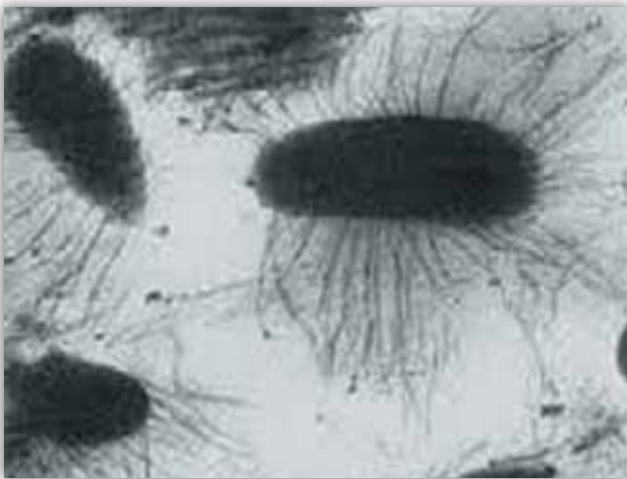
LITERATURA

1. ACLAND, H. M., R. M. KENNEY (1983): Lesions of Contagious Equine Metritis in Mares. *Vet. Pathol.* 20, 330-341.
2. ANONYMUS (2008): United States Animal Health Association: "The grey book" foreign animal diseases (FAD), 7th ed. St. Joseph, MO: United States Animal Health Association. 16:225-229.

3. ANONYMUS (2012): OIE Terrestrial Manual (2012): Contagious equine metritis, chapter 2.5.2., 1-5.
4. ANZAI, T., R. WADA, T. OKUDA, T. AOKI (2002): Evaluation of the field application of PCR in the eradication of contagious equine metritis from Japan. *J. Vet. Med. Sci.* 64, 999-1002.
5. BAVERUD, V., C. NYSTROM, K. E. JOHANSSON (2006): Isolation and identification of *Taylorella asinigenitalis* from the genital tract of stallion, first case of a natural infection. *Vet. Microbiol.* 116, 294-300.
6. BLEUMINK-PLUYM, N. M. C., M. E. B. WERDLER, D. J. HOUWERS, J. M. PARLEVIET, B. COLENBRANDER, B. A. M. VAN DER ZEIJST (1994): Development and evaluation of PCR test for detection of *Taylorella equigenitalis*. *J. Clin. Microbiol.* 32, 893-896.
7. BLOBEL, H. J., J. BRUCKLER, D. KITZROW, K. BLOBEL (1979): Contribution to the knowledge of contagious equine metritis in the Federal Republic of Germany. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 2: 551-554
8. BRYANS, J. T., J. B. HENDRICKS (1979): Epidemiological observations on contagious equine metritis in Kentucky, 1978. *J. Reprod. Fertil. Suppl.* 27, 343-349.
9. ENSINK, J. M., B. VAN KLINGERN, D. J. HOUWERS, W. R. KLEIN, A. G. VULTO (1993): In-vitro susceptibility to antimicrobial drugs of bacterial isolates from horses in The Netherlands. *Equine Vet. J.* 25 (4), 309-313.
10. FRANCO, A., V. DONATI, P. TROIANO, R. LORENZETTI, H. ZINI, G. L. AUTORINO, A. PETRELLA, A. MAGGI, A. BATTISTI (2009): Detection of *Taylorella asinigenitalis* in donkey jacks in Italy. *Vet. Rec.* 165, 540-541.
11. HEATH, P., P. TIMONEY (2008): Contagious equine metritis U: O.I.E. Manual for Diagnostic Test and Vaccines for Terrestrial Animals, 6th ed. Office International des Epizooties, Paris, France, 838-844.
12. JANG, S. S., J. M. DONAHUE, A. B. ARATA, J. GORIS, L. M. HANSEN, D. L. EARLEY, P. A. R. VANDAMME, P. J. TIMONEY, D. C. HIRSH (2001): *Taylorella asinigenitalis* sp. nov., bacterium isolated from the genital tract of male donkeys (*Equus asinus*). *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 51, 971-976.
13. KATZ, J. B., L. E. EVANS, D. L. HUTTO, L. C. SCHROEDER-TUCKER, A. M. CAREW, J. M. DONAHUE, D. C. HIRSH (2000): Clinical, bacteriologic, and pathologic features of infections with atypical *Taylorella equigenitalis* in mares. *J. Am. Vet. Assoc.* 216, 1945-1948.
14. KRISTULA, M. (2007): Contagious equine metritis. U: Sellon, D. C., M. T. Long: Equine infectious diseases. Saunders, elsevier (351-353).
15. KRISTULA, M. A., B. I. SMITH (2004): Diagnosis and treatment of four stallions, carriers of the contagious equine metritis organisms: case report. *Theriogenology* 61, 595-601.
16. MACKINTOSH, M. E. (1990): Contagious equine metritis. U: O.I.E. Manual of Recommended Diagnostic Techniques and Requirements for Biological Product for Lists A and B Diseases, vol. II, Office International Des Epizooties, Paris, pp. 1/5-5/5.
17. MOORE, J. E., T. C. BUCKLEY, B. C. MILLAR, P. GIBSON, G. CANNON, C. EGAN, H. COSGROVE, S. STANBRIDGE, T. ANZAI, M. MATSUDA, P. G. MURPHY (2001): Molecular surveillance of the incidence of *Taylorella equigenitalis* and *Pseudomonas aeruginosa* from horses in Ireland by sequence-specific PCR. *Equine Vet. J.* 41 (9), 878-882.
18. NAKASHIRO, H., M. NARUSE, C. SUGIMOTO, Y. ISAYAMA, C. KUNIYAOU (1981): Isolation of *Haemophilus aquigenitalis* from an aborted equine fetus. *Natl. Inst. Anim. Health* 21:184-185.
19. PLATT, H., C. E. D. TAYLOR (1982): Contagious equine metritis U: Easmon, C. S. F., J. Jeljaszewicz: Medical Microbiology, vol. 1. Academic Press, London, pp. 49-96.
20. PLATT, H., J. G. ATHERTON, D. J. SIMPSON, C. E. TAYLOR, R. O. ROSENTHAL, D. F. J. BROWN, T. G. WREGHITT (1977): Genital infection in mares. *Vet. Rec.* 101:20.
21. PLATT, H., J. G. ATHERTON, F. L. M. DAWSON, D. S. DURRANT (1978): Developments in contagious equine metritis. *Vet. Rec.* 102, 19.
22. POWELL, D. G. (1981): Contagious equine metritis. *Adv. Vet. Sci. Comp. Med.* 25:161-184.
23. POWELL, D. G., J. S. E. DAVID, C. J. FRANK (1978): Contagious equine metritis: The present situation reviewed and a revised code of practice for its control. *Vet. Rec.* 103: 399-402
24. RICKETTS, S. W., P. D. ROSSDALE, N. J. WINGFIELD-DIGBY, M. M. FALK, R. HOPES, M. D. N. HUNT, C. K. PEACE (1977): Genital infection in mares. *Vet. Rec.* 101:65.
25. SCHLUTER, H., H. KULLER, U. FREIDREICH, H. SELBITZ, T. MARWITZ, C. BEYER, E. ULLRICH (1991): Epizootiology and treatment of contagious equine metritis (CEM), with particular reference to the treatment of infected stallions. *Prakt. Tierartz.* 72, 503-511.
26. SIGIMOTO, C., Y. ISAYAMA, M. KASHIWAZAKI (1981): Susceptibility of *Haemophilus equigenitalis*, the causative agent of contagious equine metritis, to 31 antimicrobial agents. *Natl. Inst. Anim. Health Q* 21 (4), 159-162.
27. SWERCZEK, T. W. (1978): Contagious equine metritis in USA. *Vet. Rec.* 102:512-513.
28. SWERCZEK, T. W. (1979): Contagious equine metritis: outbreak of the disease in Kentucky and laboratory methods for diagnosing the disease. *J. Reprod. Fertil.* 27, 361-365.
29. TIMONEY, P. J. (1996): Contagious equine metritis. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 19, 199-204.

30. TIMONEY, P. J., A. M. HARRINGTON, J. F. MCARDLE, P. J. O'REILLY (1978): Survival properties of the causal agent of contagious equine metritis 1997. *Vet. Rec.* 102:152.
31. TIMONEY, P. J., D. G. POWELL (1982): Isolation of the contagious equine metritis organism from colts and fillies in the United Kingdom and Ireland. *Vet. Rec.* 103, 478-482.
32. TIMONEY, P. J., D. G. POWELL (1988): Contagious equine metritis – epidemiology and control. *J. Equine Vet. Sci.* 8, 42-46.
33. TIMONEY, P. J., S. J. SHIN, D. H. LEIN, R. H. JACOBSON (1984): Transmissibility of the contagious equine metritis organism for the cat. *Comp. Immunol. Microbiol. Infect. Dis.* 7:13-140.

34. TIMONEY, P. J., S. J. SHIN, R. H. JACOBSON (1982): Improved selective medium for isolation of the contagious equine metritis organism. *Vet. Rec.* 111, 107-108.
35. TIMONEY, P. J., S. J. SHIN, R. H. JACOBSON (1985): Variable persistence of the contagious equine metritis organism in the genital tract of CBA/J, CBA/N, LAF1/J, BALB/c and congenitally thymus-deficient (nude) mice. *J. Comp. Pathol.* 95:137-149.
36. WARD, J., M. HOURIGAN, J. MCGUIRK, A. GOGARTY (1984): Incubation times for primary isolation of contagious equine metritis organism. *Vet. Rec.* 114, 298.
37. ZDOVC, I., M. OCEPEK, I. GRUNTAR, M. PATE, I. KLOBUCAR, B. KRT (2005): Prevalence of *Taylorella equigenitalis* infection in stallions in Slovenia: bacteriology compared with PCR examination. *Equine Vet. J.* 37(3) 217-21.



Slika 1. *Taylorella equigenitalis* snimljena elektronskim mikroskopom (izvor: informedfarmers.com)



Slika 2. *Taylorella equigenitalis* na krvnom agru; kolonije žućkaste boje i konzistencije voska (izvor: www.rossdales.com)



Slika 3. Sluzavo-gnojni iscjedak iz rodnice kobile (izvor: www.quizlet.com)



Slika 4. Uzorkovanje obriska za bakteriološku pretragu kod kobile (izvor: www.beva.org.uk)



Slika 5. Uzorkovanje obriska uretralne fose kod pastuha
(izvor: www.sciencedirect.com)



Slika 6. Uzorkovanje obriska sluznice uretre kod pastuha
(izvor: www.equineconcept.de)



FECAVA
EuroCongress




19th FECAVA
EuroCongress

2.10.2013. - 5.10.2013.

Convention Centre Dublin

Dublin, IRELAND



www.fecava2013.org