

KLINIČKI PREGLED SLINAVKE I ŠAPA

1. Uvod

Slinavka i šap (FMD) vrlo je zarazna bolest papkara. Izazvana je virusom FMD (FMDV), jednolančanim RNA virusom bez ovojnice, pozitivnog polariteta koji pripada familiji *Picornaviridae*, rod *Aphthovirus*. FMDV ima sedam antigenski različitih serotipova (O, A, C, Azija 1, Južnoafrički teritoriji [SAT] 1, SAT 2 i SAT 3) koji mogu dati djelomičnu, ali ne puna unakrsnu imunost unutar serotipa. Nadalje, često se proizvode nove varijante FMD-a, jer je FMDV osjetljiv na replikaciju RNA sklonu greškama što dovodi do mutacije, rekombinacije i izbora domaćina.

Slinavka i šap je jedna od najrazornijih bolesti koje pogađaju papkare vrsta širom svijeta i predstavlja veliku prijetnju međunarodnoj trgovini i stočarskoj industriji, uključujući male posjednike kao i cijela regionalna gospodarstva, zbog strogih mjera kontrole bolesti i stroga ograničenja nametnuta međunarodnoj trgovini. Kombinirana visoka antigenska varijabilnost i učinkovit prijenos čini FMDV vrlo zaraznim među osjetljivim jedinkama diljem cijelog svijeta u nizu različitih vrsta. Bolest je endemska u mnogim dijelovima svijeta, iako je napredak u kontroli FMDV u tijeku.

2. Epidemiologija

STOPA MORBIDITETA	STOPA MORTALITETA
Do 100%	Niža (1-5%) kod odraslih životinja Viša (20% ili više) kod mlade teladi, janjadi i prasića
DOMAĆINI	
<ul style="list-style-type: none"> Svi domaći papkari su prijemčivi, uključujući goveda, svinje, ovce, koze i bivole. Svi divlji papkari su također osjetljivi, uključujući jelene, antilope, divlje svinje, slonove, žirafe i kamelide. Deve tzv. „Starog svijeta“ mogu biti otporne na prirodne infekcije nekim sojevima, a Južno Američke kamelide, kao što su alpake i ljame, su blago osjetljive, ali su vjerojatno bez epidemiološkog značaja. Afrički bivol je jedina vrsta divljih životinja koja ima značajnu ulogu u epidemiologiji slinavke i šapa. Osjetljivi su kapibare i možda ježevi. Štakori, miševi, zamorci i armadilos (pasanci) se mogu zaraziti eksperimentalno. 	
PRIJENOS VIRUSA	
<ul style="list-style-type: none"> Direktnim kontaktom između inficirane i zdrave prijemčive životinje; Direktnim kontaktom s kontaminiranim neživim predmetima (vozila, poljoprivredna oprema itd.); Direktnim kontaktom s izloženim osobama (neoprane kontaminirane ruke) i njihovim kontaminiranim stvarima (obuća, odjeća, itd.); Konsumacija (prvenstveno se odnosi na svinje) netretiranih kontaminiranih mesnih proizvoda (ishrana pomijama) i životinjskim nusproizvodima; gutanje kontaminiranog mlijeka od strane životinja koje sisaju; umjetna oplodnja kontaminiranim sjemenom; udisanje zaraženog aerosola; i zrakom, osobito u umjerenim klimatskim zonama (do 60 km kopnom i 300 km morem). 	

IZVORI VIRUSA SLINAVKE I ŠAPA

- životinje u inkubaciji i klinički oboljele životinje;
- dah, slina, feces, urin, mlijeko i sperma (do četiri dana prije kliničkih znakova);
- meso i drugi životinjski nusproizvodi u kojima je pH ostao iznad 6,0;
- prijenosnici:
 - oporavljene ili cijepljene i izložene životinje kod kojih je u orofarinksu živi virus FMDV opstao duže od 28 dana;
 - Stope kliconoša kod goveda variraju od 15-50%, a kliconoštvo obično ne traje više od šest mjeseci, iako u malom udjelu može trajati i do tri godine.
 - Domaći bivoli, ovce i koze obično ne nose viruse FMD-a dulje od nekoliko mjeseci.
 - Afrički bivoli glavni su domaćini za održavanje SAT serotipova i mogu biti utočište virusa najmanje pet godina.

Izvor: WOAH. 2021. Tehnički karton bolesti. FMD. www.woah.org/app/uploads/2021/03/foot-and-mouth-disease.pdf

Napomena: * Ljudi mogu zadržati FMDV u svom respiratornom traktu 24-48 sati, što dovodi do uobičajene prakse od 3-5 dana osobne karantene za osoblje izloženo u istraživačkim ustanovama. Tijekom aktivne epidemije to se može smanjiti na preko noći nakon temeljitog tuširanja i šamponiranja, presvlačenja i iskašljavanja.

3. Patogeneza

Primarno mjesto ulaska FMDV-a je sluznica respiratornog trakta, gdje se virus veže i replicira. FMDV se također može unijeti kroz kožne lezije i gastrointestinalni trakt. Nakon distribucija kroz limfni sustav, virus se razmnožava u epitelu usta, njuške, sisa, stopala, područja oštećene kože i drugim sekundarnim mjestima za razvoj viremije. Vezikule se mogu razviti i puknuti unutar 48 sati.

Razdoblje inkubacije slinavke i šapa varira ovisno o nekoliko čimbenika kao što su domaćin, okoliš, virus soj i način izlaganja. Prosječno razdoblje inkubacije je 3-8 dana za ovce i koze, ≥ 2 dana za svinje, a za goveda 2-14 dana. Međutim, za sojeve prilagođene domaćinu kod svinja, razdoblje inkubacije može biti i kraće, do 18 sati. Također je važno napomenuti da zaražene životinje mogu prenijeti virus čak i prije pojave kliničkih znakova.

4. Klinička manifestacija

FMD lezije su slične drugim vezikularnim virusnim bolestima.

Procjena starosti lezija FMD-a kod zaraženih životinja od najveće je važnosti za procjenu najvjerojatnijeg datum kada je bolest uvedena. To će pomoći u identificiranju vjerojatnog izvor infekcije i definiranja radnji za praćenje bolesti unatrag i unaprijed. Ove korake treba uvijek slijediti kada se provodi klinički pregled životinja.

Klinički znakovi kod goveda

Početni klinički znakovi kod goveda su prekomjerno lučenje slina, groznica od ~ 40 °C, šepavost, smanjena količina proizvodnje mlijeka, mljackanje usnama i depresija. Vezikularne lezije razvijaju se na jeziku, tvrdom nepcu, dentalnoj ploči, usnama, desnama, njušci, koronarnom pojasu, prostoru između prstiju i sisama kod krava u laktaciji. Puknute oralne vezikule mogu formirati erozije koje zacjeljuju otprilike 11 dana nakon stvaranja vezikula. Vezikulama na nogama treba duže vremena da zacjele i osjetljive su na sekundarnu bakterijsku infekciju koja dovodi do kronične šepavosti. Sekundarni bakterijski mastitis je čest zbog inficiranih vezikula sisa, što rezultira otpornošću na mužnju.

Nakon razvoja vezikula, govedo brzo gubi kondiciju i dolazi do pada mliječnosti, što može kronično trajati. Povremeno, mlada telad može uginuti bez prethodnih kliničkih znakova bolesti zbog oštećenje miokarda izazvanog virusima. Steone krave mogu pobaciti.

Opis razvoja lezije

1. DAN	Vidi se stvaranje intaktnih vezikula ispunjenih tekućinom. Koža postaje blijeda.
2. DAN	Vezikula je puknuta, ali je veliki dio blijedeg epitela još uvijek netaknut, ima oštre rubove (sa strelicom), a gdje je odvojen, može se vidjeti sirovi crveni osnovni dermis.
3-4 DANA	Vezikularni epitel je izgubljen, s naknadnim taloženjem fibrina vidljivom na izloženom dermis. Epitel počinje ponovno rasti na granicama lezije.
5-7 DANA	Ponovni rast epitela je izražen, a taloženje fibrina se postupno gubi da bi ga zamijenilo ožiljno tkivo.
>7 DANA	Fibrinska ispuna je nestala, s novim epitelom koji prekriva dermis. Ožiljna formacija napreduje.

Starenje lezija



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 1 dan



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 1 dan, nepuknuta vezikula



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 2-3 dana, vrlo velika lezija na jeziku, jarko crvena boja i nedostatak fibrina



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 2-3 dana, mala lezija na njušci, pojavljuje se jarko crvena boja



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 4–5 dana, prisutan je fibrin.



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 4–5 dana, prisutan je fibrin.



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 8-10 dana, dvije lezije od različite dobi – onaj na zubnoj ploči ima obilan fibrin, dok na jeziku postoji tvorba sa ožiljnim tkivom.



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 8-10 dana, malo zacjeljivanje lezija jezika sa stvaranjem ožiljnog tkiva

Izvor: FAO. 2022. Knjižnica lezija FMD. <https://eufmdlearning.works/mod/data/view.php?id=472>

Klinički znakovi kod ovaca i koza

Klinički znakovi slinavke i šapa kod ovaca i koza mogu biti vrlo suptilni i uglavnom neprimjetni. Početni klinički znak je obično šepavost, praćena groznicom i razvojem vezikula na interdigitalnom prostoru, petnom dijelu papka, koronarni pojas papka i usta.

Vezikule se također mogu stvoriti na sisama životinja koje doje, a rijetko na vulvi i prepucijumu.

Sekundarne infekcije rezultiraju gubitkom mlijeka, kroničnom hromošću i sklonošću drugim virusnim infekcijama.

Infekcija kod mladih životinja može rezultirati smrću bez kliničkih znakova zbog zatajenja srca i pobačajem kod ovaca. Budući da je slinavka i šap kod ovaca često vrlo blaga, one mogu širiti bolest bez očitog pokazivanja kliničkih znakova.

Opis razvoja lezija

1. DAN	Vidi se stvaranje intaktnih vezikula ispunjenih tekućinom. Koža postaje blijeda.
2. DAN	Vezikula je puknuta, ali je veliki dio blijedeg epitela još uvijek netaknut, ima oštre rubove (sa strelicom), a tamo gdje je odvojen, može se vidjeti sirovi crveni donji dermis.
3-4 DANA	Vezikularni epitel je izgubljen, s naknadnim taloženjem fibrina vidljivom na izloženom dermisu. Epitel počinje ponovno rasti na granicama lezije.
5-7 DANA	Ponovni rast epitela je izražen, a taloženje fibrina postupno se gubi da bi ga zamijenilo ožiljno tkivo.
>7 DANA	Fibrinska ispuna je nestala, s novim epitelom koji prekriva dermis. Stvaranje ožiljaka napreduje.

Starenje lezija



Mjesto lezije: usta Procijenjena starost lezije: 1 dan, tek puknuta vezikula na jeziku kože



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 2-3 dana



Mjesto lezije: stopala Procijenjena starost lezije: 2-3 dana



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 6-7 dana, taloženje fibrina

Izvor: FAO.2022. Knjižnica lezija FMD. <https://eufmdlearning.works/mod/data/view.php?id=472>

Klinički znakovi kod svinja

Šepavost je često prvi znak koji se primijeti, kao i početni akutni porast temperature, slinjenje i žvakanje. Gravidne krmače mogu pobaciti ili roditi mrtvorodenu, zaraženu prasad. Može doći do iznenadne smrti u neonatalnih svinja, ponekad prije nego što su znakovi ili lezije vidljivi kod krmače.

Pjegave lezije na miokardu se ponekad nazivaju lezijama "tigrovog srca" i mogu biti korisne u dijagnozi. Rani stadiji lezija pojavljuju se kao izbljedjela mala žarišta u koži na njušci, mekim tkivima stopala i sisa krmača u laktaciji. U trenutku kada su znakovi već vidljivi, obično postoje kožni mjehurići odnosno bule.

Lezije su češće na stopalima nego u ustima. Opsežne lezije na koronarnom pojasu mogu dovesti do otpadanja papaka i hromosti. Vezikule obično puknu unutar 24 sata i površinske epidermis se ljušti kako bi se otkrila hiperemija i krvarenje na donjim slojevima tkiva. Nekomplikirane lezije obično zacijele unutar dva tjedna.

Razvoj lezija

1. DAN	Vidi se stvaranje intaktnih vezikula ispunjenih tekućinom. Koža postaje blijeda.
2. DAN	Vezikula je puknuta, ali je veliki dio blijedeg epitela još uvijek netaknut, ima oštre rubove (sa strelicom), a tamo gdje je odvojen, može se vidjeti sirovi crveni donji dermis.
3-4 DANA	Vezikularni epitel je izgubljen, s naknadnim taloženjem fibrina vidljivom na izloženom dermisu. Epitel počinje ponovno rasti na granicama lezije.
5-7 DANA	Ponovni rast epitela je izražen, s gubitkom fibrinske ispune, a prisutna je naknadna skarifikacija.
>7 DANA	Fibrinska ispuna je nestala, s novim epitelom koji prekriva dermis. Stvaranje ožiljaka napreduje.

Starenje lezija



Mjesto lezije: usta Procijenjena starost lezije: 1 dan, nepuknuta vezikula (crvena strelica); erozija na desnoj strani je procjenjuje se kao lezija od 2–3 dana: režnjeviti epitel, jasni rubovi.



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 2 dana, svježa lezija, duboka crveno dno, čisti rubovi, bez fibrina



Mjesto lezije: stopala Procijenjena starost lezije: 2-3 dana



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 3-4 dana



Mjesto lezije: usta/njuška Procijenjena starost lezije: 4–5 dana, taloženje fibrina

Mjesto lezije: stopala Procijenjena starost lezije: 4–5 dana

Izvor: FAO.2022. Knjižnica lezija FMD. <https://eufmdlearning.works/mod/data/view.php?id=472>

Sažetak kliničkih simptoma predstavljen je u tabeli.

Simptomi	Govedo	Ovca/koza	Svinja
Hromost (šepavost)	+++	+	+++
Salivacija (slinjenje)	+++		
Povišena temperatura	+++	++*	++
Oštećenja jezika	+++	+	
Lezije na dentalnoj ploči	++	+++**	
Interdigitalne lezije	++	+++**	++
Lezije Koronarnog pojasa	++	+	+++
Oštećenja njuške			++
Lezije sisa	+	+	+
Smanjena mliječnost	+++	+	++
Pobačaji	+	++	++
Smrtnost kod mladih životinja	+	++	++

Izvor: Operativni priručnik za FMD. Uprava za zdravlje životinja, Bugarska

Napomene: *Progon životinja može dovesti do povećanja tjelesne temperature.

**Postoje mnogi drugi uzroci oštećenja zubnog jastučića i desni kod ovaca.

*** Postoje mnogi drugi uzroci interdigitalnih lezija kod ovaca.

5. Diferencijalna dijagnostika

Bolesti s kliničkim znakovima sličnim FMD-u navedene su u sljedećoj tablici:

Klinički se ne razlikuje	Ostale diferencijalne dijagnoze
Vezikularni stomatitis	Goveđa kuga
Vezikularna bolest svinja	Goveđi virusni proljev i bolest sluznice
Vezikularni egzantem kod svinja	Infektivni goveđi rinotraheitis
Virus doline Seneca	Bolest plavog jezika
	Epizootska hemoragijska bolest
	Mamilitis goveda
	Papularni stomatitis goveda; Zarazni ektim
	Maligna kataralna groznica

Izvor: WOA. 2021. Tehnički karton bolesti. FMD. www.woah.org/app/uploads/2021/03/foot-and-mouth-disease.pdf

Moguće razlike u kliničkim znakovima navedene su u sljedećim tablicama:

Diferencijalna dijagnostika FMD-a kod goveda

Bolest	Klinički znakovi	Moguće sličnosti sa FMD	Vjerojatne razlike u odnosu na FMD
Ozljeda usne šupljine	Ozljeda usne šupljine kod goveda može biti posljedica mehaničke, kemijske ili toplinske ozljede. Simptomi ovise o težini lezije, ali mogu uključivati: - inapetencu; - teškoće pri jelu; - pojačano lučenje sline; i - neobično i/ili bolno žvakanje. Lezije se mogu zakomplicirati sekundarnim infekcijama.	- Erozije ili ulceracije na jeziku, usnama i udovima	- Često je zahvaćena samo jedna životinja, nema lezija stopala ili drugih kliničkih znakovi, npr. povišene temperature. - Lezije mogu biti prisutne u drugim područjima tijela osim usta i stopala. - Groznica je manje vjerojatna. - Obrazac širenja može se razlikovati od drugih životinja.
Fotosenzibilizacija	Fotosenzibilizacija je uzrokovana povećanom osjetljivošću kože na ultraljubičasto svjetlo. To može biti uzrokovano različitim čimbenicima, uključujući biljne spojeve i poremećaje pigmentacije. Klinički znakovi uključuju: - fotofobija i agitacija; - osip koji svrbi u slabo pigmentiranim područjima; - lezije u nepigmentiranim i bezdlakim područjima; - eritem praćen edemom; - vezikule i bule: i - čirevi, kraste i nekroze kože.	- Depresija - Gubitak apetita bilo zbog nelagode ili mučnine povezane s disfunkcijom jetre.	- Obično su zahvaćena bijela područja kože i mogu biti bilo gdje na tijelu. - Drugi klinički znakovi mogu izostati ili životinja može pokazivati znakove disfunkcije jetre kao što je žutica.
Infektivni goveđi rinotraheitis (IBR)	IBR je herpesvirus (BoHV-1) koji zahvaća gornje dišne puteve i reproduktivni trakt goveda s promjenjivom težinom uzrokujući: Respiratorna bolest: - visoka temperatura; - depresija; - gubitak apetita; - crvenilo sluznice i gornjih dišnih putova (koje može ulcerirati); - iscjedak iz nosa (u početku vodenast, ali može postati gnojni); - konjuktivitis; i - pad proizvodnje mlijeka. Reproduktivna bolest: - abortus; - infektivni pustularni vulvovaginitis; i - zarazni pustularni balanopostitis.	- Oštećenja sluznice - Depresija - Povišena temperatura - Gubitak apetita - Abortus - Pad proizvodnje mlijeka	- Očni i genitalni iscjedak - Hiperemija oka, dišnih i reproduktivnih membrana - Dispneja i kašalj - Ne utječe na stopala.

<p>Goveđi virusni proljev (BVDV) bolest sluznice</p>	<p>BVDV je čest kod mladih životinja. Razlikuje se u težini, trajanju i zahvaćenim organima. Infekcija imunokompetentnih životinja može biti akutna ili prolazna BVD, no bolest je obično inaparentna ili subklinička. U akutnim oblicima može uzrokovati: - dvofazna groznica; - depresija i gubitak apetita; - smanjena proizvodnja mlijeka; - povećana brzina disanja; - pojačana nazalna i očna sekrecija; i - proljev. Telad s kongenitalnom infekcijom može patiti od bolesti sluznice koja može biti akutna s iznenadnom pojavom znakova (groznica, leukopenija, dizenterična proljev, nedostatak apetita, erozivne lezije u ustima i njušci), ili kronični (povremeni proljev i postupno slabljenje, hromost).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Oštećenja sluznice i ulceracije - Hipersalivacija - Depresija i gubitak apetita - Povišena temperatura - Smanjena proizvodnja mlijeka 	<ul style="list-style-type: none"> - Mukopurulentni iscjedak iz oka - Sporiji rast i razvoj i opće slabljenje - Teški proljev i dehidracija - Bolest sluznice pogađa mali broj životinja između 6 i 24 mjeseca starosti te je smrtonosan. - Ne utječe na stopala.
<p>Maligna kataralna groznica (MCF)</p>	<p>MCF je uzrokovan ovčjim herpesvirusom-2 i alcelafinskim herpesvirusom-1. Težina bolesti može varirati od perakutne do kronične. Znakovi uključuju: - visoka temperatura i depresija; - kataralna upala; - erozije i mukopurulentna eksudacija koja zahvaća gornji dio respiratornog trakta, očna i oralna sluznica; - natečeni limfni čvorovi; i - šepavost. Znakovi središnjeg živčanog sustava (depresija, drhtanje, smanjena reakcija, stupor, agresivnost, konvulzije).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Erozije na vrhu bukalne papile - Depresija - Gubitak apetita 	<ul style="list-style-type: none"> - Iscjedak iz oka - Zamućenje rožnice - Nema vezikula ili epitelnih oznaka - Natečeni limfni čvorovi - Visoka smrtnost
<p>Bolest plavog jezika</p>	<p>Bolest plavog jezika je zarazna virusna bolest koju prenose člankonošci (<i>Culicoides spp</i>) i koja pogađa preživače, uglavnom ovce. Klinički znakovi kod goveda nisu uobičajeni i uključuju: - vrućica; - povećana brzina disanja; - slinjenje; - ukočenost; - oralne vezikule i čirevi; - hiperestezija; - vezikularni i ulcerozni dermatitis; i - pobačaj i malformacije teladi (ataksija i sljepoća).</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Anoreksija i letargija - Oralna upala sa mogućim vezikulama +/- erozijama - Hipersalivacija - Hromost i hiperemija koronarnog pojasa - Hiperemija sisa i erozije 	<ul style="list-style-type: none"> - Oralna hiperemija s ljubičastoplavim diskoloracijama - Točno odredite sive lezije prije erozija - Vezikule nisu istaknuto obilježje. - Edem kao istaknuto obilježje - Serozno mukopurulentni iscjedak iz oka - Proljev - Makulopapulozni osip može se pojaviti u aksili i preponama.

<p>Papularni stomatitis goveda</p>	<p>Uzrokuje ga parapoksvirus koji pogađa uglavnom mlade životinje. Klinički znakovi uključuju: - crvene papule ili erozije, koje mogu ulcerirati.</p>	<p>- Papularne lezije i moguće erozije oko njuške, nosnica i ustne šupljine.</p>	<p>- Mlade životinje - Nema stvaranja vezikula - Životinja će izgledati klinički dobro (povremeno oralne lezije mogu izazvati blagi pad apetita).</p>
<p>Difterija teladi (Nekrotični stomatitis)</p>	<p>Česta i povremeno smrtonosna infekcija koju uzrokuje <i>Fusobacterium necrophorum</i>, oportunistički patogen životinja. Bolest se javlja osobito kod teladi i karakterizirana je lokaliziranom, nekrotičnom upalom koja zahvaća oralnu, faringealnu i laringealnu sluznicu. Nehigijenski uvjeti i hranjenje mlijekom iz kante mogu uzrokovati ovo stanje.</p>	<p>- Uglavnom pogađa mlade životinje, a nalazimo sličnu bolest kod ovaca, koza i svinja. - Lezije se mogu vidjeti na sluznici usta.</p>	<p>- Stopala obično nisu zahvaćena.</p>
<p>Vezikularni stomatitis</p>	<p>Bolest je uzrokovana rabdovirusom i zahvaća goveda, svinje i konje. Klinički znakovi uključuju: - vrućicu; - pad proizvodnje mlijeka; - nevoljkost pri jelu; - pojačano lučenje sline; - vezikule u ustima, njušci, koronarnom pojasu, prepucijumu, vulvi i sisama; i - šepavost.</p>	<p>- Vezikule i čirevi usne sluznice, vimena i oko koronarnog pojasa - Depresija, anoreksija i pireksija</p>	<p>- Klinički se ne razlikuje od FMD. Potrebna su laboratorijska ispitivanja za razlikovanje.</p>
<p>Goveđi ulcerozni mamilitis (goveđi herpes mammilitis)</p>	<p>Mjehurasto stanje kože sisa i ponekad vimena uzrokovana goveđim herpesvirusom II i IV. Uglavnom pogađa mliječne krave i počinje s edematoznim plakovima koji se razvijaju u vezikule koje pucaju ostavljajući čireve.</p>	<p>- Ulcerativne lezije na vimenu i sisama</p>	<p>- Odsutnost lezija u ustima i stopalima - Diskretni čvorići i čirevi, okruženi eritemom</p>
<p>Digitalni dermatitis ((DD)/bolest bijele linije)</p>	<p>Digitalni dermatitis uzrokovan je bakterijskom infekcijom stopala, koja može rezultirati s dvije različite vrste lezija: - erozivni/reaktivni oblik; i - proliferativni ili bradavičasti oblik. Oba slučaja mogu rezultirati teškom hromošću.</p>	<p>- Ulceracija, koja se može pojaviti oko koronarne trake - Šepavost</p>	<p>- Digitalni dermatitis uzrokuje samo ulceracije oko kopita i ne smiju biti prisutne oralne lezije. - Najčešće se lezije javljaju u interdigitalnom prostoru. - Životinja bi inače trebala biti klinički dobro (može biti bez apetita zbog boli).</p>

<p>Goveđa kuga</p>	<p>Bolest je uzrokovana virusom goveđe kuge. Unatoč tome što je globalno iskorijenjen, ponovna pojava ostaje mogućnost. Znakovi uključuju: - groznica i depresija; - anoreksija; - okulo-nazalni iscjedak koji može postati mukopurulentan; - nekrotične lezije na desnim, bukalnoj sluznici i jeziku; i - vodenasti i krvavi proljev.</p>	<p>- Nekrotične oralne lezije koje se ljušte stvarajući erozije - Anoreksija, depresija i povišena temperatura - Pobačaji</p>	<p>- Iskorjenjena! - Serozno-mukopurulentni iscjedak iz oka i nosa - Proljev - Makulopapulozni osip može se pojaviti u aksili i preponama.</p>
---------------------------	--	---	--

Izvori:

- WOAH. 2021. *Tehnički karton bolesti. FMD.* www.woah.org/app/uploads/2021/03/foot-and-mouth-disease.pdf
- Belsham, G.J., Bøtner, A. & Lohse, L. 2022. MSD Veterinarski priručnik, 2022. Slinavka i šap kod životinja, listopad 2022. MSD. www.msddvetmanual.com/generalized-conditions/foot-and-mouth-disease/foot-and-mouth-disease-in-animals#:~:text=Pathogenesis%20of%20Foot%20and%20Mouth%20Disease%20in%20Animals&text=The%20primary%20site%20of%20infection,lesions%20or%20the%20GI%20tract

Diferencijalna dijagnostika FMD-a kod ovaca i koza

Bolest	Klinički znakovi	Moguće sličnosti sa FMD	Vjerojatne razlike u odnosu na FMD
<p>Trauma usta</p>	<p>- Trauma usta kod ovaca može biti posljedica mehaničkog, kemijskog ili toplinskog oštećenja. Simptomi ovise o težini lezije, ali mogu uključivati: - smanjenje apetita; - poteškoće s jelom; - pojačano lučenje sline; i - neobično i/ili bolno žvakanje. Lezije se mogu komplicirati sekundarnim infekcijama.</p>	<p>Erozije ili ulceracije na jeziku, usnama i udovima</p>	<p>- Često je zahvaćena samo jedna životinja, nema lezija stopala ili drugih kliničkih znakova, npr. povišene temperature.</p>
<p>Fotosenzibilizacija</p>	<p>Fotosenzibilizacija je uzrokovana povećanom osjetljivošću kože na ultraljubičasto svjetlo. To može biti uzrokovano različitim čimbenicima, uključujući biljne spojeve i poremećaje pigmentacije. Klinički znakovi uključuju: - fotofobija i agitacija; - osip koji svrbi u slabo pigmentiranim područjima; - lezije u nepigmentiranim i bezdlakim područjima; - eritem praćen edemom; - vezikule i bule: i - čirevi, kraste i nekroze kože.</p>	<p>- Depresija - Gubitak apetita bilo zbog nelagode ili mučnine povezane s disfunkcijom jetre.</p>	<p>- Obično su zahvaćena bijela područja kože i mogu biti bilo gdje na tijelu. - Drugi klinički znakovi mogu izostati ili životinja može pokazivati znakove disfunkcije jetre kao što je žutica.</p>



Funded by the
European Union

eofmd

European Commission for the
control of foot-and-mouth disease

EU FMD PAST
Foot-and-mouth disease And Similar
Transboundary animal diseases

<p>Bolest plavog jezika</p>	<p>Bolest plavog jezika je zarazna virusna bolest koju prenose člankonošci (<i>Culicoides</i> spp) i koja pogađa preživače, uglavnom ovce. Klinički znakovi uključuju: - vrućica; - povećana brzina disanja; - suzenje; - slinjenje; - otekline; - ukočenost; - oralne vezikule i čirevi; - hiperestezija; - vezikularni i ulcerozni dermatitis; i - smrtnost.</p>	<p>- Anoreksija i letargija - Oralna upala s mogućim erozijama - Hipersalivacija - Šepavost i hiperemija koronarnog pojasa - Hiperemija sisa i erozije</p>	<p>- Oralna hiperemija s ljubičastoplavom diskoloracijom - Točno odredite sive lezije prije erozija - Odsutnost vezikula - Edem kao istaknuto obilježje - Serozno- mukopurulentni iscjedak iz oka i nosa - Proljev - Makulopapulozni osip može se pojaviti u aksili i preponama. - Smrtnost je uglavnom ograničena na janjad</p>
<p>Orf (Zarazni ektim)</p>	<p>Uzrokovana parapoksvirusom, uobičajena je bolest ovaca i koza, pogađa posebno mlade životinje (3–6 mjeseci). Ljudi također mogu biti pogođeni. Infekciju karakteriziraju papulozne i pustularne lezije, a kasnije i kraste na koži i u bukalnoj sluznici. Mogu se javiti labijalni, pedalni, genitalni i generalizirani oblici, od kojih je češći labijalni oblik.</p>	<p>- Oralne lezije</p>	<p>- Odsutnost vezikularnih i erozivnih lezija i hromosti te visoka stopa smrtnosti kod janjadi</p>
<p>Trulež stopala</p>	<p>Oblik interdigitalnog dermatitisa koji se može pojaviti ispod roga papka i čest je uzrok hromosti koja se brzo širi.</p>	<p>- Hromost i moguće odvajanje papka - Ulceracije koje se mogu pojaviti oko koronarne trake</p>	<p>- Nema vezikula, lezija u ustima ili neonatalne smrtnosti</p>
<p>Kuga malenih preživači (PPR)</p>	<p>PPR je virusna bolest (porodica <i>Paramyxoviridae</i>, rod <i>Morbillivirus</i>) ovaca i koza. Klinički znakovi uključuju vrućicu, nekrotični stomatitis, gastroenteritis, upalu pluća i smrt. Iako su obje vrste jednako osjetljive, koze pokazuju više kliničkih znakova bolesti.</p>	<p>- Može se vidjeti nekrotični stomatitis. - Smrtni slučajevi uzrokovani PPR-om mogu se pogrešno pripisati FMD-u.</p>	<p>- PPR se može karakterizirati iscjetkom iz nosa, konjuktivitisom, bronhopneumonijom i proljevom. - Nema vezikula - Visoka smrtnost</p>

Izvori:

- WOA. 2021. *Tehnički karton bolesti*. FMD. www.woah.org/app/uploads/2021/03/foot-and-mouth-disease.pdf
- Belsham, G.J., Bøtner, A. & Lohse, L. 2022. MSD Veterinarski priručnik, 2022. Slinavka i šap kod životinja, listopad 2022. MSD. www.msddvetmanual.com/generalized-conditions/foot-and-mouth-disease/foot-and-mouth-disease-in-animals#:~:text=Pathogenesis%20of%20Foot%2Dand%2DMouth%20Disease%20in%20Animals&text=The%20primary%20site%20of%20infection,lesions%20or%20the%20GI%20tract

Diferencijalna dijagnostika FMD-a kod svinja

Bolest	Klinički znakovi	Moguće sličnosti sa FMD	Vjerojatne razlike u odnosu na FMD
Trauma usta	Oralna trauma kod svinja može biti posljedica mehaničkog, kemijskog ili toplinskog oštećenja. Simptomi ovise o težini lezije, ali mogu uključivati: - inapetencija; - poteškoće s jelom; - pojačano lučenje slina; i - neobično i/ili bolno žvakanje. Lezije se mogu komplicirati sekundarnim infekcijama.	- Erozije ili ulceracije na jeziku, usnama i udovima	- Često je zahvaćena samo jedna životinja, nema lezija stopala ili drugih kliničkih znakova, npr. pireksije.
Fotosenzibilizacija	Fotosenzibilizacija je uzrokovana povećanom osjetljivošću kože na ultraljubičasto svjetlo. To mogu uzrokovati različiti čimbenici, uključujući biljne spojeve i nenormalne pigmente. Klinički znakovi uključuju: - fotofobija i agitacija; - svrbež u slabo pigmentiranim područjima; - lezije na nepigmentiranim područjima i područjima bez dlaka; - eritem praćen edemom; i - vezikule i bule, čirevi, kraste i nekroze kože.	- Depresija - Gubitak apetita bilo zbog nelagode ili mučnine povezane s disfunkcijom jetre	- Obično su zahvaćena bijela područja kože i mogu biti bilo gdje na tijelu. - Drugi klinički znakovi mogu izostati ili životinja može pokazivati znakove disfunkcije jetre kao što je žutica.
Virus doline Seneca	Virus doline Seneca je <i>pikornavirus</i> , otkriven 2002. godine. Prva su izvješća bila iz Sjeverne Amerike, no globalna distribucija je u porastu, a zabilježen je i u Južnoj Americi i Aziji. Putevi prijenosa se proučavaju.	- Vezikularne lezije smještene na sličnim mjestima kao kod FMD-a.	- Klinički se ne razlikuje od FMD-a. Za diferencijaciju je potrebno laboratorijsko ispitivanje. - Ne utječe na preživače.
Vezikularna bolest svinja (SDV)	SDV je vezikularna bolest svinja uzrokovana enterovirusom. Ne utječe na preživače i uglavnom uzrokuje vezikule na nogama, iako povremeno zahvaća njušku i druga mjesta.	- Prisutnost vezikularnih i/ili erozivnih lezija, uglavnom na koronarnom pojasu prstiju	- Klinički se ne razlikuje od FMD-a. Za diferencijaciju je potrebno laboratorijsko ispitivanje. - Ne utječe na preživače.
Vezikularni stomatitis (VS)	Bolest je uzrokovana rabdovirusom i zahvaća goveda, svinje i konji. Ljudi su osjetljivi i mogu oboljeti od bolesti sličnoj gripu. Klinički znakovi uključuju: - vrućica; - pad proizvodnje mlijeka; - nevoljkost jela; - pojačano lučenje slina; - vezikule u ustima, njušci, koronarnom pojasu, prepucijumu, vulvi i sisima; i - šepavost.	- Vezikule i čirevi oralne sluznice, sisa i oko koronarnog pojasa - depresija,	- Klinički se ne razlikuje od FMD-a. - Laboratorijsko ispitivanje je potrebno za diferencijaciju.

Izvori:

- WOA. 2021. Tehnički karton bolesti. FMD. www.woah.org/app/uploads/2021/03/foot-and-mouth-disease.pdf
- Belsham, G.J., Bötner, A. & Lohse, L. 2022. MSD Veterinarski priručnik, 2022. Slinavka i šap kod životinja, listopad 2022.

MSD. www.msdsvetmanual.com/generalized-conditions/foot-and-mouth-disease/foot-and-mouth-disease-in-animals#:~:text=Pathogenesis%20of%20Foot%20and%20Mouth%20Disease%20in%20Animals&text=The%20primary%20site%20of%20infection,lesions%20or%20the%20GI%20tract

6. Postupak kliničkog pregleda

a) Anamnestički podaci (anamneza)

U slučaju potvrde sumnje prikupljat će se detaljni epidemiološki podaci. Međutim, kao početni korak trebali biste prikupiti podatke koji se odnose na:

- kliničke znakove, vrijeme pojave prvih kliničkih znakova, sadašnju vrstu i broj životinja, broj oboljelih životinja i broj uginulih životinja, ako su slična stanja bila prisutna u prošlosti i dr.;
- moguće epidemiološki relevantne radnje, uključujući uvođenje novih životinja, kretanje životinja, zajedničke pašnjake, moguće kontakte, prodaju proizvoda životinjskog podrijetla, podrijetlo stočne hrane, stelju, odlaganje otpada i sl.; i
- tretman životinja prije Vašeg posjeta.

b) Fizikalni pregled životinja

- U početku fizički pregledajte sumnjive životinje, a ako je potrebno, nastavite s ispitivanjem svih životinja koje su prisutne.
- Obuzdajte životinje prije pregleda.
- Obavite temeljit pregled, uključujući mjerenje tjelesne temperature, pregled lezija i drugih relevantnih promjena.
- Ako postoje, procijenite starost lezija.
- Ako je relevantno, prikupite uzorke u skladu s uputama opisanim u bloku uzorkovanja.

c) Početni trag infekcije unatrag i unaprijed

- Procijeniti vjerojatni izvor infekcije.
- Procijeniti vjerojatno daljnje širenje infekcije.
- Procijeniti vrijeme unošenja zaraze. Za više detalja pogledajte rubriku Epidemiološko istraživanje.

d) Obrasci i dokumentacija

- Kontrolirati sve dostupne evidencije vezane uz životinje prisutne na farmi, kretanje životinja, smrtnost itd.
- Ispunite sve relevantne obrasce, kako je propisano važećim zakonodavstvom.

EU FMD je izradio video vodič za kliničko ispitivanje slinavke i šapa koji je dostupan na www.youtube.com/watch?v=eOzG8ksVUs8. Udžbenik sadrži postupak kliničkog pregleda goveda za koje se sumnja da boluju od slinavke i šapa, uključujući prijedlog postupka, praktične savjete i snimke tipičnih lezija i kliničkih znakova FMD-a.

Još jedan video vodič, uključujući kliničke znakove slinavke i šapa kod goveda, također prikazuje snimke terenskih slučajeva goveda zaraženih FMD-om tijekom Eu FMD-ovih tečajeva obuke u stvarnom vremenu i dostupan je na www.youtube.com/watch?v=utRYjzZxD8o.

8. Literatura i ostali materijali

1. Belsham, G.J., Bøtner, A. & Lohse, L. 2022. MSD Veterinarski priručnik, 2022. Slinavka i šap kod životinja, listopad 2022. MSD. <https://www.msdsvetmanual.com/generalized-conditions/foot-and-mouth-disease/foot-and-mouth-disease-in-animals#:~:text=Pathogenesis%20of%20Foot%2Dand%2DMouth%20Disease%20in%20Animals&text=The>
2. FAO. Knjižnica lezija FMD. 2022. <https://eufmdlearning.works/mod/data/view.php?id=472>
3. Sveučilište države Iowa, Fakultet veterinarske medicine. Slinavka i šap. <https://vetmed.iastate.edu/vdpam/FSVD/swine/index-diseases/foot-mouth-disease>
4. Operativni priručnik za FMD, Uprava za zdravlje životinja, Bugarska
5. WOAH (Svjetska organizacija za zdravlje životinja). 2021. Tehnički karton bolesti. *Slinavka i šap*. www.woah.org/app/uploads/2021/03/foot-and-mouth-disease.pdf
6. VAU. 2023. Priručnik dijagnostičkih testova i cjepiva za kopnene životinje, dvanaesto izdanje, www.woah.org/en/what-we-do/standards/codes-and-manuals/terrestrial-manual-online-access