

INFEKTIVNI ABORTUSI SVINJA* *INFECTIOUS ABORTIONS IN SWINE*

Slobodanka Vakanjac, Sonja Obrenović, T. Petrujkić, Đ. Dobrić**

Abortusi svinja mogu da budu izazvani infektivnim ili neinfektivnim uzročnicima. Od svih ispitivanih pobačaja kod svinja oko 38 posto dijagnostikovanih pobačaja izazvano je infektivnim agensima. Posledice infekcije mogu da se jave kao rana embrionalna uginuća ili kao pobačaji koji se javljaju posle četrdesetog dana od koncepcije.

Među uzročnicima abortusa su različite vrste virusa (parvovirusi, enterovirusi, pseudorabijes virusi, PRRS) i bakterija (Brucella, Leptospira i druge). Za terapiju i prevenciju abortusa svinja veoma je važna tačna dijagnostika, kao i mere koje mogu da se preduzmu da ne dođe do reproduktivnih poremećaja svinja.

Ključne reči: svinja, infektivni abortusi

Uvod / Introduction

Abortusi svinja mogu da budu prouzrokovani infektivnim ili neinfektivnim agensima. Od svih ispitanih pobačaja kod svinja oko 38 posto je bilo uzrokovano infektivnim agensima. U intenzivnom uzgoju svinja, prihvatljivi gubitak je oko 2 posto pobačaja različite etiologije. Veći broj oboljenja uzrokovanih virusima i bakterijama može da izazove uginuća i pobačaje. Ako je infekcija nastala 35. dana gestacije, fetus će biti resorbovan. Mumifikacija ploda nastaje ako infekcija nastaje u periodu od 35. do 70. dana gestacije. Rađanje slabo vitalne ili mrtvorodne prasadi, kao i kasni abortusi događaju se ako infekcija nastaje posle 70. dana gestacije. Abortusi, sterilitet i reproduktivni poremećaji najčešće su uzrokovani virusima i bakterijama. U ovom radu ćemo ukratko dati osnovne podatke o najčešćim infekcijama virusne i bakterijske etiologije, koje uzrokuju reproduktivne poremećaje i abortuse kod svinja.

* Rad primljen za štampu 28. 1. 2003. godine

** Mr Slobodanka Vakanjac, asistent, mr Sonja Obrenović, asistent, dr Tihomir Petrujkić, profesor, dr Đorđe Dobrić, profesor, Fakultet veterinarske medicine, Beograd

Virusne infekcije / Viral infections

Parvovirusna infekcija / Parvoviral infections

Etiologija / Etiology

Uzročnik parvovirusnih infekcija je parvovirus (*porcine parvovirus*, *PPV*) koji je široko rasprostranjen u svetu i u nekim delovima sveta uzrokuje, čak i do 99 posto infekcija svinja [Hogg, 1997]. Ovaj virus se na farme unosi kupovinom inficiranih plotkinja i nerastova, koji mogu da izlučuju virus fecesom, urinom (u toku 14 dana) i nosnim sekretom, a nerastovi i spermom do 21. dana posle infekcije. Infekcija se širi direktnim kontaktom, a zatim kontaminisanom hranom, vodom i predmetima.

Klinička slika / Clinical picture

Parvovirus svinja je ubikvitaran i ima ga u populacijama svinja širom sveta. Svinja je jedini prirodni domaćin za *PPV*; patogenost ispoljava kod neimunih gravidnih svinja, delujući destruktivno na blastocite, embrione i fetuse, a tok i ishod infekcije zavise od imunološkog statusa plotkinja i stadijuma graviditeta u momentu inficiranja. Kod imunih gravidnih svinja, kao i kod neimunih plotkinja posle 70. dana graviditeta virus *PPV* ne izaziva reproduktivne poremećaje, zato što u tom periodu fetus počinju da budu imunokompetentni prema virusu *PPV*, razvijajući sopstveni imuni odgovor koji ih štiti od infekcije. *PPV* virus prvenstveno uzrokuje reproduktivne poremećaje kod svinja, koje karakterišu infekcija embriona i njihovo uginuće. Infekcija izazvana parvovirusima, uglavnom, protiče bez kliničkih manifestacija kod suprasnih krmača.

Parvovirus prolazi kroz placentu i oštećuje fetus, odnosno, uzrokuje uginuće embriona i fetusa. Često se kod nazimica nađe po nekoliko mumificiranih plodova, kao posledica inficiranja ovim virusom. Sterilitet, mrtvorodena prasad, slabo vitalna prasad (pojava tremora) i embrionalna uginuća često se nađu kod parvovirusne infekcije, dok su abortusi, u kasnom stadijumu graviditeta, retki.

Dijagnoza / Diagnosis

Dijagnoza se postavlja na osnovu epizootološke anamneze, kliničke slike, patološko-morfološkog nalaza i laboratorijskim metodama. Na laboratorijska ispitivanja šalje se nekoliko mumificiranih fetusa (veličine od 10 do 16 cm). Ne preporučuje se da se pošalju veći pobačeni plodovi, osim ako nisu jedini dostupni uzorci. Na pregled mogu da se pošalju i uterus i ostaci fetalnog tkiva (posle uginuća i prinudnog klanja). Da bi se postavila definitivna dijagnoza treba da se izoluju i identifikuju uzročnici. Izolovanje virusa na kulturi tkiva je manje pogodno kao rutinska dijagnostička metoda. Postupak je dugotrajan, a mogućnost kontaminacije je velika. Za identifikaciju fetalnog antigena najčešće se koristi imunofluorescencija (IF), zato što je dostupna i osetljiva metoda, zatim se koristi hemaglutinacija (aglutinirajuća sposobnost virusa prema eritrocitima zamorca).

Kada serum nije dostupan, za dokazivanje antitela mogu da se koriste telesne tečnosti fetusa ili njihova creva.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija parvovirusnih infekcija ne postoji. S obzirom da infekcija nastaje, najčešće, pri prvom osemenjavanju ili graviditetu, program vakcinacije treba da ima za cilj da nazimice i nerastovi steknu imunitet pre nego što se uvedu u priplod. Na farmama koje imaju problema sa PPV - infekcijama sprovodi se vakcinacija inaktivisanom vakcinom 3 do 6 sedmica pre prvog pripusta. Nerastove bi trebalo vakcinisati svakih 6 meseci, a prvu vakcinu treba da dobiju pre prvog pripusta. Imunitet kod vakcinisanih jediniki je zadovoljavajući.

Enterovirusne infekcije / Enteroviral infections

Etiologija / Etiology

Uzročnik enterovirusnih infekcija je jedan od deset serotipova enterovirusa (porcine enterovirus) – familija *Picornaviridae* – rod enterovirus.

Klinička slika / Clinical picture

Klinička slika enterovirusnih infekcija je slična onoj kod parvovirusnih infekcija, zato što oba uzročnika pripadaju grupi SMEDI virusa. Termin SMEDI sindrom (Stillbirt, Mumification, Embryonic Death, and Infertily – prerano rođeni, mumificirani plodovi, embrionalna uginuća, sterilitet) opisan je još 1966. godine i obuhvatao je grupu reproduktivnih poremećaja kao što su abortusi, mrtvorodena prasada, mumificirani plodovi, uginuća embriona, što su zajednički klinički simptomi za većinu virusnih infekcija. Infekcija nastaje u prvim danima gestacije. Posle 4 do 6 sedmica suprasnosti fetus se teže inficiraju. Simptomi infekcije se često uočavaju posle porođaja: mala legla (1-4 praseta), rađanje mrtve, žive i bolesne ili klinički zdrave prasadi. Prilikom uginuća fetusa najčešće se graviditet prolongira za jednu sedmicu, mesec dana ili duže. Ukoliko je u uterusu preostao bar jedan živi plod, porođaj dolazi u očekivanom terminu. Nalaz mumificiranih plodova ukazuje na to da su oni uginuli u periodu između 40. i 65. dana intrauterinog života. Patološki procesi koji nastaju na endometrijum i jajnicima ostavljaju posledice na reproduktivne sposobnosti svinja. Klinički zdrava prasada, kada dostignu polnu zrelost predstavljaju veliki rizik za širenje infekcije. Kod enterovirusnih infekcija, osim SMEDI - sindroma, u kliničkoj slici mogu da se ispolje simptomi encefalomijelitisa, pneumonije i dijareje.

Dijagnoza / Diagnosis

Dijagnoza se postavlja na osnovu epizootološke anamneze, kliničke slike, patološko-morfološkog nalaza i laboratorijskim metodama. U laboratoriji se radi izolovanje i identifikacija virusa iz mumificiranih plodova, placente i pluća, kao i primena seroloških testova, pri čemu se kao materijal koristi transudat trbušne i grudne duplje.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija enterovirusnih infekcija ne postoji. Za preveniranje ove bolesti vodi se računa o higijeni podova, uklanjanju fecesa, a novonabavljena grla ne treba da se mešaju sa već prisutnim grlima. Vakcinacija se, za sada, ne sprovodi, mada postoji mogućnost veštačkog imunizovanja koje podrazumeva kontakt nazimica, krmača i nerastova sa fecesom, plodovim ovojnicama ili pobačenim fetusima inficiranih životinja i to najmanje tri sedmice pre pripusta da bi se postigla adekvatna imunološka zaštita.

Pseudorabijes (PRV, Morbus Aujeszky)

Etiologija / Etiology

Morbus Aujeszky je akutna infektivna bolest mnogih domaćih i divljih životinja, koja se masovno javlja jedino kod svinja, dok se kod drugih vrsta javlja, uglavnom, sporadično. Uzročnik *PRV* pripada herpesvirusima (herpes virus 1). Smatra se da je oko 10 posto ukupnog fonda svinja inficirano ovim virusom. Infekcija nastaje aerogenim putem.

Klinička slika / Clinical picture

Klinička slika ovog oboljenja je specifična i u njoj dominiraju salivacija, apatija, visoka telesna temperatura pojava konvulzija, saplitanje o prepreke i manježno kretanje. Mogu da se jave i simptomi pneumonije sa blagim kašljem, artritisi i prolivi, kod gravidnih krmača čest je pobačaj i rađaju se mrtva i avitalna prasad. U uterusu virus se širi alantoisnom tečnošću. Time može da se objasni nalaženje živih i mrtvih plodova u uterusu. Inficirane krmače u stadijumu viremije, virus izlučuju mlekom, pa se prasad mogu da inficiraju i na taj način. Posle infekcije svinje su nosioci virusa i do 6 meseci. Gravidne životinje pobace ako je infekcija nastala u kasnom graviditetu ili dolazi do resorpcije ploda ako je infekcija nastupila u ranom gestacionom periodu. Može da se javi i maceracija ploda, a mogu da se rađaju i mrtvi plodovi.

Dijagnoza / Diagnosis

Definitivna dijagnoza se postavlja izolovanjem i identifikacijom virusa, kao i dokazom specifičnih antitela u serumu inficirane životinje. Radi izolovanja virusa na pregled treba da se pošalju mozak, tonzile i nazofaringealna sluz. U laboratorijskoj dijagnostici mogu da se koriste i imunofluorescencija, imunoperoksidazni test i metoda neutralizacije specifičnim antiserumom. Za utvrđivanje prisustva specifičnih antitela mogu se koristiti virusneutralizacioni testovi (VNT), *ELISA* test i lateks-aglutinacija. Diferencijalno-dijagnostički treba da se uzmu u obzir i druge bolesti svinja, kod kojih se ispoljavaju nervni simptomi.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija ne postoji. Za sprečavanje ove bolesti preporučuje se vakcinacija atenuiranom vakcinom svakih 6 meseci, odnosno 3 do 4 sedmice pre prašenja krmača.

Klasična kuga svinja (Hog Cholera, Classical swine fever)

Etiologija / Etiology

Klasična kuga svinja je infektivna bolest uzrokovana virusom iz familije *Togaviridae*, rod pestivirus. Infekcija nastaje alimentarno, aerogeno preko ozleda na koži i preko konjunktiva.

Klinička slika / Clinical picture

Tipični oblik klasične kuge svinja (KKS) u perakutnom toku ispoljava se najčešće visokom temperaturom, tahikardijom, tahipnejom i letalnim ishodom. Akutni tok karakterišu postepeni rast telesne temperature, pojava prvo opstipacije, a zatim profuzanog proliva.

U kliničkoj slici dominiraju simptomi: inapetencija, visoka telesna temperatura (41,5° C), letargija, konjunktivitis, cijanoza kože abdomena i zanošenje zadnjeg dela tela. Ako je krmača gravidna javljaju se abortusi i mumifikacija ploda, rađaju se mrtva prasad ili slabo vitalna prasad. Subakutni tok je sličan akutnom, ali su simptomi slabije izraženi. U hroničnom toku bolesti mogu da se pojave verukozni endokarditis, artritis i nekroza kože.

Dijagnoza / Diagnosis

Sumnja na klasičnu kugu svinja se postavlja na osnovu etiološke anamneze, patološko-morfološkog nalaza i kliničke slike. Definitivna dijagnoza se postavlja u laboratoriji izolovanjem i identifikovanjem uzročnika. Za izolovanje i identifikaciju virusa na pregled se šalju: slezina, tonzile, limfni čvorovi i bubrezi. Izolovanje virusa se radi na kulturi tkiva, a identifikacija pomoću tehnike fluorescentnih tela (TFA) i agar-gel-imunodifuzionog testa (AGID).

Za detekciju specifičnih antitela, postoji veliki broj testova: reakcija vezivanja komplementa (RVK), neutralizacioni test (SN test), *ELISA* test (koji uz upotrebu monoklonskih antitela, omogućuje razlikovanje vakcinalnih i terenskih sojeva virusa, kao i razlikovanje virusa KKS od drugih pestivirusa). U dijagnostici KKS može da se koristi i biološki ogled na prasadi.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija ne postoji. Radi eradikacije ove bolesti sprovodi se „*stamping out*” metoda. Profilaksa obuhvata primenu opštih veterinarsko-sanitarnih mera, kao i specifičnu imunoprofilaksu. Za imunoprofilaksu se koristi atenuirana vakcina (CHINA-soj). Mogu da se vakcinišu plotkinje 15 do 20 dana pre pripusta i od 80. do 100. dana graviditeta. Prasad koja potiču od vakcinisanih

krmača treba vakcinisati u uzrastu od 45. do 50. dana, a revakcinisati u uzrastu od 90 do 95 dana.

PRRS (*Porcine reproductive and respiratory syndrome*)

Etiologija / Etiology

Uzročnik je *Lelystad* ili *PRRS* virus. Danas u svetu postoje dva tipa *PRRS*-virus evropski i američki tip. Ovaj virus ima prvenstveno afinitet za alveolarne makrofage.

Klinička slika / Clinical picture

Krajem osamdesetih godina pojavio se kod gravidnih krmača veliki procenat abortusa, mrtvorodne prasadi, kao i mumificiranih plodova. Reproductivni i respiratorni sindrom svinja karakterišu reproductivni poremećaji svinja i respiratorne smetnje kod prasadi. Reproductivni poremećaji se ispoljavaju abortusima i rađanjem slabo vitalne prasadi, kod kojih se posle rođenja javljaju respiratorni poremećaji (intersticijalna pneumonija) i sekundarne infekcije.

Dijagnoza / Diagnosis

Laboratorijska dijagnostika se bazira na izolovanju virusa iz ascitne tečnosti ili različitih organa (pluća, srce, tonzile i slezina) koji potiču od žive i mrtvorodne prasadi. Kod prasadi na sisi, zalučene i tovne prasadi pluća su najpogodnija za izolovanje virusa. Virus se teško izoluje iz mumificiranih fetusa. Za njegovo izolovanje koristi se kultura tkiva alveolarnih makrofaga, a identifikacija se radi primenom odgovarajućeg antiseruma. Od seroloških metoda koriste se *ELISA*, virusneutralizacioni test, imunofluorescencija i imunoperoksidazni test.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija ne postoji, a primenjuje se potporna terapija antibioticima da bi se sprečile sekundarne infekcije. Za imunoprofilaksu se koristi atenuirana vakcina koja se daje u uzrastu od 3 do 18 sedmica. Radi sprečavanja širenja ove bolesti važnu ulogu imaju izolacija obolelih životinja i karantin novonabavljenih grla, kao i kontrola kretanja i prometa životinja (uvoz, prodaja i slično) i druge opšte veterinarsko-sanitarne mere.

Influenca svinja / *Porcine influenza*

Etiologija / Etiology

Uzročnik influence svinja je virus iz familije *ortomyxoviridae* (tip A). Pored svinja mogu da obole psi, goveda i čovek (antropozoonoza).

Klinička slika / Clinical picture

U kliničkoj slici dominiraju simptomi karakteristični za oboljenja respiratornog sistema: zapaljenje pluća, spazmatični kašalj, visoka telesna tempera-

tura od 40 do 41,5°C i potpuni gubitak apetita. Reproductivni poremećaji su retki kod influence, ali može da dođe do pobačaja u kasnom graviditetu, kao i resorpcije ploda u ranoj embrionalnoj fazi. Prasad prebolelih krmača stiče imunitet preko kolostruma, koji traje do tri meseca.

Dijagnoza / Diagnosis

Sumnja na influencu se postavlja na osnovu kliničke slike, a dijagnoza izolovanjem i identifikacijom virusa. Na pregled treba da se pošalju promenjeni delovi pluća, a od žive životinje se šalje krv. Za izolovanje se koriste embrionirana jaja. Virusni antigen može da se detektuje imunofluorescencijom i *ELISA* testom.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija ne postoji. Za profilaksu se preporučuje upotreba antibiotika za sprečavanje sekundarnih bakterijskih infekcija. Nema zadovoljavajućih vakcina, pa osnovno težište treba da se stavi na poboljšanje uslova držanja i ishrane.

Encefalomiokarditis svinja (EMCV)

Etiologija / Etiology

Uzročnik ove bolesti pripada grupi *picornaviridae*, rod *enterovirus*. Pored svinja mogu da obole i ljudi. U prirodi, virus se održava u organizmu glodara koji ga izlučuju fecesom. Inficiranje nastaje, najčešće, unošenjem zagađene hrane i vode. Moguće je transplacentarno prenošenje virusa.

Klinička slika / Clinical picture

Virus *EMCV* može da uzrokuje pobačaje, rađanje slabo vitalne prasadi, mumificiranih i maceriranih plodova. Uzrokuje oštećenje srčanog mišića, kao i iznenadna uginuća prasadi u uzrastu od 21 dana, kao i onih u uzrastu do godinu dana života. Kod obolelih jedinki može da se javi visoka temperatura (41°C), teturanje i otežano disanje.

Dijagnoza / Diagnosis

Definitivna dijagnoza se postavlja u laboratoriji izolovanjem i identifikacijom virusa iz miokarda, slezine, jetre i mezenterijalnih limfnih čvorova. Uzročnik se umnožava na kulturi mišijih fetalnih fibroblasta, uz pojavu citopatogenog efekta (CPE). Od seroloških metoda koriste se virusneutralizacioni test (VN) i hemaaglutacioni test (HA).

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Etiološka terapija ne postoji. Osnovna veterinarsko-sanitarna mera je deratizacija farmi.

Bakterijske infekcije / *Bacterial infections*

Bruceloza (*Brucellosis*)

Etiologija / Etiology

Bruceloza je infektivna bolest prouzrokovana bakterijom *Brucella suis*. Infekcija nastaje direktnim kontaktom, alimentarno, odnosno preko genitalnog i respiratornog trakta.

Klinička slika / Clinical picture

U kliničkoj slici bruceloze dominira abortus koji može da se javi u svakom periodu graviditeta, kao i jednostrani ili obostrani orhitis. Infekcija uzrokovana brucelama uslovljava pojavljivanje steriliteta koji traje u dužem vremenskom periodu (nekoliko meseci, pa i duže). Infekcija koja nastaje prilikom pripusta ili veštačkog osemenjavanja ne remeti oplodjenje i implantaciju, ali se pobačaj najčešće javlja oko treće sedmice. Ti rani pobačaji uglavnom se previde, a inficirane plotkinje povadaju 3 do 8 sedmica posle pripusta [1]. Pre abortusa može da se poremeti opšte stanje i javljaju se povišena telesna temperatura, uznemirenost, otok vulve i dojki, obilan muko-purulentan iscedak iz vulve i artritis i tendovaginitis. U narednom graviditetu mogu da se rađaju zdrava prasad, ali se češće, kao posledica infekcije i pobačaja u prethodnom graviditetu, javljaju poremećaji koncepcije i sterilitet. Kao posledica infekcije uzrokovane sa *Brucella suis* javlja se milijarna bruceloza uterusa (zadebljanje endometrijuma veličine zrna prosa ili graška, takozvani granulomi ili brucelomi, koji su delimično zagnojani ili usireni), iz kojih se zatim razvija endometritis, koji je uzrok abortusa. Patološko-morfološki se kod abortiranih plodova uočavaju serozno-hemoragični podlivi u supkutisu i seroznim šupljinama. Na placenti se zapažaju krvarenja i fibrinozno-purulentni eksudat.

Dijagnoza / Diagnosis

Definitivna dijagnoza se postavlja izolovanjem i identifikacijom uzročnika, kao i serološkim metodama dijagnostike. Materijal za pregled su abortirani plodovi, vaginalna sluz, sperma, promenjeni zglobovi i krv. Serološka dijagnostika se najčešće koristi, ali je često nepouzdana (stadijum bolesti i unakrsna reaktivnost). Zbog toga je potrebno da se urade najmanje dva testa. Za ispitivanje abortiranih plodova mogu da se koriste tehnika fluorescentnih antitela (TFA), brza aglutinacija na pločici (Rose Bengal), spora aglutinacija u epruveti (SAT), reakcija vezivanja komplementa (RVK), tehnika imunofluorescentnih antitela (IFA) i ELISA-test.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Terapija i imunoprofilaksa se ne sprovode. Bruceloza je zoonoza i zato su veoma važne mere opšte profilakse u suzbijanju ove infekcije. Pozitivne jedinice se uništavaju i neškodljivo uklanjaju.

Leptospiroza (*Leptospirosis*)

Etiologija / Etiology

Leptospiroza je infektivna bolest uzrokovana bakterijom iz roda *spiroheta* i to *L. interrogans* (23 serotipa i 196 serovarijeteta). Infekcija nastaje alimentarno, preko oštećene kože i sluzokože. Leptospiroza je akutna, subakutna, ređe hronična zarazna bolest domaćih životinja i ljudi. Leptospirozu svinja najčešće uzrokuje: *L. pomona*, *L. grippothyphosa*, *L. canicola*, *L. sejrøe*, *L. icterohaemorrhagiae*.

Od simptoma koji se uobičajeno javljaju kod leptospiroze navode se: febra, vidljive sluzokože koje su u početku hiperemične, a kasnije ikterične, zatim hemoglobinurija i dijareja. Primarni simptomi akutne i subakutne leptospiroze kod svinja su abortusi u kasnom graviditetu, mrtvorodena prasada, inapetencija, apatija i povišena telesna temperatura. Ako prebole subakutni tok svinje ostaju klinički. Abortirane fetalne ovojnice su žutomrke boje.

Dijagnoza / Diagnosis

Sumnja se postavlja na osnovu epizootiološke anamneze, kliničke slike, patološko-morfološkog nalaza, a definitivna dijagnoza izolovanjem bakterija i serološkim metodama. Leptospire mogu da se izoluju iz krvi u toku prvih 7 do 10 dana infekcije i iz urina tokom dve sedmice posle inficiranja. Leptospire mogu da se otkriju TFA u tkivima, a koristi se i metoda impregnacije srebrom. Kao standardni referentni test koristi se mikroaglutinacija. U serološkoj dijagnostici mogu da se rade RVK i ELISA.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

Terapija se sprovodi antibioticima (streptomycinom ili tetraciklinima) i to u dozi od 1 grama dnevno, po svinji, u toku 10 dana. Vakcinacija protiv leptospiroze se radi u uzrastu od tri meseca, a revakcinacija za 14 dana. Bitna je primena opštih profilaktičnih mera i uništavanje glodara na farmama.

Crveni vetar / *Erysipelas suum*

Etiologija / Etiology

Uzročnik crvenog vetra je bakterija *Erysipelotrix rhusiopathiae*. Infekcija nastaje alimentarnim i nazalnim putem.

Klinička slika / Clinical picture

Perakutni tok karakterišu nagla uginuća bez drugih kliničkih simptoma.

U kliničkoj slici akutnog toka dominiraju simptomi opšte slabosti organizma, visoka telesna temperatura (viša od 42°C), crvene fleke po koži ušiju, stomaka i zadnjih nogu, kao i abortusi, ako je krmača gravidna. Mogu da se jave konjunktivitis i proliv. U hroničnom toku bolesti nema abortusa. Glavni simptomi su: difuzna nekroza kože, endokarditis i artritis.

Dijagnoza / Diagnosis

Dijagnoza se uglavnom postavlja na osnovu epizootiološke anamneze i kliničke slike; ređe na osnovu patološko-morfološkog nalaza, izolovanjem i identifikacijom uzročnika.

Terapija i profilaksa / Therapy and prophylaxis

U terapiji se koriste antibiotici (penicilinski preparati ili tetraciklini). Za imunoprofilaksu se daje inaktivisana vakcina, dva puta godišnje (proleće i jesen). Treba se pridržavati opštih veterinarsko-sanitarnih mera.

Literatura / References

1. Corbel J. M., Mac Milan P. A.: Brucellosis. Topley and Witsans Microbiology and Microbial infections. 3, 819-847, 1998. - 2. Cvetić S.: Virusne bolesti životinja, 1977. - 3. Erski-Biljić Milanka, Dobrić Đ.: Bakteriologija veterinarske medicine, NIVS, Beograd, 1998. - 4. Goyal S. M.: Porcine reproductive and respiratory syndrome. Review article. J. of Vet. Diagnost. Investig. 5, 656-664, 1993. - 5. Huysman C. N. et al.: Reproductive failure associated with porcine parvovirus in an enzootically infected pig herd. Vet. Record 131, 503-506, 1992. - 6. Hogg A., Donald G. L.: Swine Reproductive Problems: Infectious Causes. Cooperative Extension Institute of Agriculture and Natural Resources, University of Nebraska, Lincoln, 1989. - 7. Jeanette L. Floss, Tubbs R. C.: Infectious Causes of Infertility in Sows. University of Missouri, Columbia, 1993. - 8. Lin F. et al.: The persistent of swine vesicular disease virus infection in pig. Epidemiol. and infect. 121, 459-472, 1998. - 9. Lolin Miroslava: Zarazne bolesti životinja-bakterijske etiologije, Veterinarski fakultet, Beograd, 1990. - 10. Lončarević A.: Klasična kuga svinja. Monografija, Beograd, 1995. - 11. Lončarević A.: Zdravstvena zaštita svinja u intenzivnom odgoju. Beograd, 1997. - 12. Lončarević A.: Bruceloza svinja. Monografija, Beograd, 2000. - 13. Maes R. K. et al.: Recent developments in latency and recombination of Aujeszky' s disease (pseudorabies) virus. Vet. Microbiol. 55, 13-27, 1997. - 14. Krstić Lj.: Medicinska virusologija. Beograd, 2000. - 15. Oie Manual of Standards for Diagnostic tests and Vaccines. Third Edition, 1996. - 16. Panjević Đ.: Zarazne bolesti životinja - virusne etiologije, Veterinarski fakultet, Beograd, 1990. - 17. Petrujkić T., Bojkovski J., Vuković D.: Reprodukacija i veštačko osemenjavanje svinja. Udžbenik, Draganić, Beograd, 2000. - 18. Zaharija I.: Zarazne bolesti domaćih životinja. Školska knjiga, Zagreb, 1978. - 19. Quinn P. J. et al.: Clinical veterinary Microbiology. Mosby – Book Europe Limited, London, England, 1994. - 20. Wensvoort G. et al.: An enzyme immunoassay employing monoclonal antibodies to classical swine fever virus. Vet. Microbiol. 17, 129 -140, 1988.

Infektivni abortusi svinja / Infectious abortions in swine

Naziv bolesti / Name of disease	Etiologija / Etiology	Klinička slika / Clinical picture	Patoloanatomski nalaz / Pathoanatomical finding	Diagnoza / Diagnosis	Terapija / Therapy	Profilaksa / Prophylaxis
Parvovirusne infekcije / Parvoviral infections	Parvovirus (porcine parvo- virus PPV) / Parvovirus (porcine parvovirus PPV)	Fetalna uginuća posle 60. dana, mumificirani plodovi, mrtvorodna prasad, abortusi / Fetal deaths after 60 th day, mummified fetuses, stillborn piglets, abortions	Abortirani plodovi, mu- mificirani plodovi / Aborted fetuses, mummified fetuses	Izolacija, sero- loške metode (IFA, HA) / Isola- tion ser. metode (IFA, HA)	Specifična tera- pija se ne spro- vodi / Specific therapy not applied	Inaktivisana vakcina 3 do 6 nedelja pred prašenje / Inactivated vaccine 3 do 6 weeks before delivery
Enterovirusne infekcije / Enteroviral infections	Enterovirus (Porcine enterovirus) / Enterovirus (porcine enterovirus)	Fetalna uginuća, mumificirani plodovi, mrtvorodena prasad, abortusi, pneumonije, encefalo- mijelitis, dijareja / Fetal deaths, mu- mified fetuses, stillborn piglets, abor- tions, pneumonia, encephalomyelites, diarrhea	Promene na plućima, mozgu, abortirani plo- dovi, prolivi / Changes on lungs, brain, aborted fetuses, mummified fetuses, diarrhea	Izolacija virusa / Isolation of virus	Specifična tera- pija se ne spro- vodi / Specific therapy not applied	Opšte profilak- tičke mere / General prophylac- tic measures
Morbus Aujesz- ky (Pseudorabi- es) / Morbus Au- jeszky (pseudora- bies)	Herpes virus – alfa / Herpes virus alpha	Salivacija konvulzija, pneumoni- je, abortusi, maceracija i mumi- fikacije plodova, zanošenje, kre- tanje u stranu / Salivation, convul- sion, pneumonia, abortions, maceration and mummification of fetuses, faintnes, skidding	Promene na CNS, pluć- ma, abortirani, macera- ni plodovi, mumificirani plodovi / Changes in the CNS, lungs, aborted, macer- ated, mummified fetuses	Izolacija, sero- loške metode (IFA, SN, ELISA) / Isolation, serolo- gical methods (IFA, AGID, RVT, NPLA test, ELISA)	Specifična tera- pija se ne spro- vodi / Specific therapy not applied	Atenuirana vakcina svakih 6 meseci / At- enuated vaccine („Stamping out“ of diseased)

(nastavak tabele)

Naziv bolesti / Name of disease	Etiologija / Etiology	Klinička slika / Clinical picture	Patoanatomski nalaz / Pathoanatomical finding	Dijagnoza / Diagnosis	Terapija / Therapy	Profilaksa / Prophylaxis
Klasična kuga svinja (Hog Cholera) / Hog cholera	Togaviridae-pestiviridae / Togaviridae - pestiviridae	Visoka telesna temperatura, cijanoza kože, konjunktivitis, za-nošenje, abortusi, malformacije ploda, mrtvorodena prasad / Fever, skin cyanosis, conjunctivitis, stillborn piglets, abortions, malformations of fetuses, stillborn piglets	Mramorirani lim. čvorovi, infarkti slezine, krvarenja po limfnim čvorovima, bubrezima, mokraćna bešika, butoni po crevima / Marble lymph nodes, spleen infarct, bleeding in lymph nodes, kidneys, bladder; buttons in intestines	Izolacija, serološke metode (TFA, AGID, RVK, NPLA test, ELISA) / Isolation, ser. methods (TFA, AGID, RVK, NPLA test, ELISA)	Specifična terapija se ne sprovodi / Specific therapy not applied	Atenuirana vakcina („Stamping out“ obolelih) / Attenuated vaccine (Stamping out“ of diseased)
PRRS / Porcine reproductive and respiratory syndrome	Grupa arterivirusa / Group of arteriviruses	Abortus, mrtvorodena prasad, slabo vitalna prasad, pneumonija prasadi svih uzrasta, kašalj / Abortion, stillborn piglets, apathy, pneumonia in piglets of all ages, coughing	Nekrotična pneumonija, purulentna bronhopneumonija, abortirani plodovi / Necrotic pneumonia, purulent bronchopneumonia, aborted fetuses	Izolacija, serološke metode (VN, ELISA, TFA) / Isolation, ser. methods (VN, ELISA, TFA)	Specifična terapija se ne sprovodi / Specific therapy not applied	Opšte profilaktične mere, Atenuirane vakcine / General prophylactic measures, attenuated vaccine
Influenca svinja / Porcine influenza	Ortomyxoviridae tip A / Orthomyxoviridae type A	Simptomi oboljenja resp. trakta, ubrzano disanje, visoka temperatura, retko pobačaj u kasnom graviditetu / Symptoms - diseases of the respiratory tract, intense breathing, fever, rarely abortions in late gravidity	Promene na plućima, retko abortirani plodovi / Changes on the lungs, rarely aborted fetuses	Izolacija, serološke metode (IFA, IHA, ELISA) / Isolation, ser. methods (IFA, IHA, ELISA)	antibiotici širokog spektra, potporna terapija / Wide-spectrum antibiotics, supportive therapy	Opšte profilaktične mere / General prophylactic measures
Encefalomyokarditis svinja / Porcine encephalomyocarditis	Picornaviridae / Picornaviridae	Mogući pobačaji, mumifikacija plodova, iznenadna uginuća / Possible abortions, mummification of fetuses, sudden deaths	Retko abortirani plodovi, mumifikacije plodova, lezije srčanog mišića / Rarely aborted fetuses, mummification of fetuses, lesions in cardiac muscle	Izolacija, serološke metode (VN, HA) / Isolation, ser. methods (agglut. RVK, AGID, ELISA)	Specifična terapija se ne sprovodi / Specific therapy not applied	Opšte profilaktične mere / General prophylactic measures

(nastavak tabele)

Naziv bolesti / Name of disease	Etiologija / Etiology	Klinička slika / Clinical picture	Patoloanatomski nalaz / Pathoanatomical finding	Dijagnoza / Diagnosis	Terapija / Therapy	Profilaksa / Prophylaxis
Bruceloza (Brucellosis) / Brucellosis	<i>Brucella suis</i> / <i>Brucella suis</i>	Dominira abortus u svakom pe- riodu graviditeta, orhitis, po- većana temperatura, uznemire- nost, slabo vitalna prasad / <i>Domi-</i> <i>nant abortion in every period of gravid-</i> <i>ity, orchitis, increased body tempera-</i> <i>tures, disturbed and apathetic piglets</i>	Placentitis sa edemom i nekrozom, abortirani plo- dovi / <i>Placentitis with edema</i> <i>and necrosis, aborted fetuses</i>	Izolacija, sero- loške metode (aglut. RVK, AGID, ELISA) / <i>Isolation, ser. me-</i> <i>thods (agglut.</i> <i>RVK, AGID,</i> <i>ELISA)</i>	Specifična te- rapija se ne sprovođi / <i>Spe-</i> <i>cific therapy not</i> <i>applied</i>	Opšte profilak- tične mere / <i>Ge-</i> <i>neral prophylactic</i> <i>measures</i>
Leptospiroza (leptospi- rosis) / Leptospirosis	<i>Leptospira in-</i> <i>terrogans</i> / <i>Lep-</i> <i>tospira interrogans</i>	Abortusi u kasnom graviditetu, mrtvorodena Prasad, apatija, in- apetencija, povećanje tempera- ture, ikterus / <i>Abortions in late</i> <i>gravidity, stillborn piglets, apathy, in-</i> <i>petence, increased body temperatures,</i> <i>icterus</i>	Pobaćeni plodovi, plodovi omotači edematozni žuto mrke boje / <i>Aborted fetuses,</i> <i>extraembryonic membranes ede-</i> <i>matous, dark yellow in colour</i>	Izolacija, sero- loške metode (MAT, Aglut- liza) / <i>Isolation,</i> <i>ser. methods (MAT,</i> <i>agglut-lisa)</i>	Streptomycin, tetraciklini / <i>Streptomycin,</i> <i>tetracyclines</i>	Inakt. vakcina 3-4 nedelje pred prašenje / <i>Inactivated vaccine</i> <i>3-4 weeks before</i> <i>delivery</i>
Crveni vetar (Erysipelas sum) / <i>Erysipe-</i> <i>las (Erysipelas</i> <i>sum)</i>	<i>Erysipelotrix</i> <i>rhusiopathiae</i> / <i>Erysipelothrix</i> <i>rhusiopathiae</i>	Visoka temperatura, osip po koži, proliv, konjuktivitis, moguć- nost abortusa, upala pluća / <i>Fer-</i> <i>ver, skin rash, diarrhoea, conjunctivitis,</i> <i>possible abortions, pneumonia</i>	Hiper. creva, hiper. kože, hiper. otok slezine, zapalje- nje creva i želuca / <i>Intestine</i> <i>hyper., skin hyper., spleen swell-</i> <i>ing hyper., inflam. of intestines</i> <i>and stomach</i>	Izolacija i de- terminacija ba- kterija / <i>Isolation</i> <i>and determination</i> <i>of bacteria</i>	Tetraciklini, pe- nicilin, strepto- micin, kortikos- teroidi / <i>Tetracy-</i> <i>clines, penicilin,</i> <i>streptomycin, cort-</i> <i>icosteroids</i>	Inaktivisana vakcina / <i>Inacti-</i> <i>vated vaccine</i>

ENGLISH

INFECTIOUS ABORTIONS IN SWINE

Slobodanka Vakanjac, Sonja Obrenović, T. Petrujkić, Đ. Dobrić

Abortions in pigs can be caused by infectious or non-infectious factors. About 38% of all diagnosed abortions in pigs were caused by infectious agents. Consequences of infection can be early embryonal deaths or abortions which occur after the 40th day following conception.

Causes of abortions include different species of viruses (parvoviruses, enteroviruses, pseudorabies viruses, PRRS) or bacteria (*Brucella*, *Leptospira*, and others). A precise diagnosis is imperative for therapy and prevention of abortions in pigs, and it is necessary to apply measures to prevent reproductive disorders in pigs.

Key words: pig, infectious abortions

РУССКИЙ

ИНФЕКЦИОННЫЕ АБОРТЫ СВИНЕЙ

Слободанка Ваканяц, Соня Обренович, Т. Петруйкич, Дж. Добрич

Аборты свиней могут быть вызваны инфекционными или неинфекционными возбудителями. Из всех испытаний выкидышей у свиней около 38% диагностированных выкидышей было вызвано с инфекционными агентами. Последствия инфекции могут явиться как ранние эмбриональные околения или как выкидыши, являемые после 40-ого дня от концепции.

Между возбудителями аборта различные виды вирусов (парвовирусы, энтеровирусы, псевдорabies вирусы, ПРРС) и бактерий (*Brucella*, *Leptospira* и другие). Для терапии и превенции абортов свиней очень важна точная диагностика, словно и меры, которые можно предпринимать, что до репродуктивных расстройств свиней не пришло.

Ключевые слова: свинья, инфекционные аборты