

Virusi-izazivači zaraznih bolesi kod životinja

- Pitanja:
- Navedi neke virusne zarazne bolesti životinja, kao i viruse koji ih izazivaju
- Koje bolesti izazivaju prioni?

• Virus slinavke i šapa

- **Familija Picornaviridae**
- **Rod Aphthovirus**
- Ovo je prvi virus koji je otkriven kao izazivač oboljenja kod životinja (slinavka i šap).
- **Otpornost:**
- Otporan je, naročito u sredini sa dosta organskih materija (slina, izumrle ćelije), gdje osušen može da se održi više od mjesec dana, zimi duže. Ovo je od velikog značaja za širenje virusa.
- U zamrznutom mesu održava se vrlo dugo.
- U salamurenom mesu ostaje aktivan mjesec dana.
- U mlijeku, ukoliko se spriječi kvarenje, na sobnoj temperaturi preživi oko mjesec dana, a na 4°C 1,5 mjeseci.
- U kiselom mlijeku gubi aktivnost za dva dana.
- U sirevima biva uništen tokom zrenja.
- Prema temperaturi je neotporan, inaktivniše ga temperatura od 56°C-60°C za 30min. Svi sojevi nisu podjednako osjetljivi na dejstvo temperature.
- **Dezinfekcija:**
- Najefikasniji dezinficijensi su jake baze: NaOH i KOH.
- Pare formalina su pogodne za uništavanje virusa u prostorijama.
- Otporan je na dejstvo alkohola, etra, hloroforma i drugih rastvarača masti. Glicerin ga konzerviše.

- **Antigenska građa:**
- Virus sinavke i šapa ima više antigenskih komponenti: cio infektivni virion, prazan kapsid i antigen koji se pojavljuje samo prilikom virusne infekcije (VIA), odnosno tokom razmnožavanja virusa.
- Ovaj virus odlikuje se velikom promjenljivošću antigenske građe. Još 1922.god. je utvrđeno da postoje dva antigenski različita tipa virusa slinavke i šapa.
- **Prenošenje virusa:**
- Virus se izlučuje obično slinom, u kojoj ga najviše ima za vrijeme prskanja vezikula (afti). Za vrijeme febrilnog stanja, kada se virus nalazi u krvi (viremija), izlučuje se mokraćom, balegom, mlijekom, spermom.
- Na zdrave životinje prenosi se direktno i indirektno.
- Pokazuje afinitet prema sluzokoži usta, koži između papaka, krunskog ruba i vimena. Prouzrokuje vezikule i ulceracije inficiranih mjesta, a time i određenu sliku bolesti.
- Kliconoše su vrlo značajne za održavanje virusa u prirodi.

- **Imunitet:**

- Goveda preboljela slinavku i šap stiču imunitet koji nastaje 6-7 dana od izbivanja bolesti, a traje oko 1 god, nekad i duže.

- **Vakcinacija:**

- Za suzbijanje slinavke i šapa postoji nekoliko vrsta vakcina.

- **Familija Poxviridae**

- Više rodova:
- **Orthopoxvirus** (uzročnik variola (velike boginje kod ljudi), vakcina, boginje kod krava, miševa, majmuna i kunića)
- **Avipoxvirus** (izaziva boginje kokoši, ćuraka, kanarinaca, gubova I drugih ptica)
- **Capripoxvirus** (izaziva boginje koza i ovaca)
- **Leporipoxvirus** (izaziva miksom kunića, fibrom kunića, zeca I vjeverice)
- **Parapoxvirus** (izaziva mužačke čvoriće (paravakcina), kontagiozni ektim, papulozni dermatit goveda)
- Entomopoxvirus-izazivaju oboljenja kod insekata

- **Oblik i građa:**
- Ovo su najkrupniji animalni virusi, mogu da se vide svjetlosnim mikroskopom, pa su zato kada su otkriveni dobili naziv "elementarna tjelašca"
- Virioni liče na kutiju šibica sa zaobljenim ivicama, veličine 200-300nm.
- virus sa dvolančanom DNK
- **Otpornost:**
- Vrlo su otporni. U osušenom infektivnom materijau mjesecima se održe na sobnoj temperaturi, a na 4⁰C još duže.
- Prilično su otporni na uobičajena dezinfekciona sredstva.
- Otporni su na 1% fenol na 4⁰C, ali ne i na 37⁰C.
- Oksidaciona sredstva i ona koja reaguju sa SH brzo ih inaktivišu.
- Temperatura od 60⁰C inaktivise ih za 10min.
- **Antigenaska građa:**
- Sadrže više različitih antigena.

• Virus boginja:

- Boginje se javljaju kod svih vrsta domaćih životinja, sem pasa i mačaka. Velike boginje ili variola je analogna bolest čovjeka.
- **Prenošenje virusa:**
- Virus prodire u organizam obično kroz respiratorni trakt.
- U vrijeme inkubacije razmnožava se u regionalnom limfnom čvoru, odakle se prenosi u retikuloendotelne ćelije u unutrašnjim organima i razmnožava se u njima. Oslobađanjem iz tih ćelija nastaje sekundarna viremija i virus se prenosi u tkiva prema kojima pokazuje naročiti afinitet, tj. u kožu i sluzokožu. Razmnožavanjem virusa u ćelijama ovih tkiva nastaju karakteristične promjene. Ćelije dubljih slojeva epiderma proliferišu i nastaju papule, a u ćelijama se zapažaju citoplazmatične inkluzije. Nešto kasnije u mnogima od njih pojavljuju se vakuole a oko promjena u koži razvija se zapaljenska reakcija. Ćelije ispunjene vakuolama prskaju i stvara se vezikula. One se povećavaju, ispunjavaju izumrlim ćelijama i leukocitima i nastaje pustula.
- Razvoju nekroze doprinose i drugi mehanizmi: toksično dejstvo virusa i preosjetljivost na njegove antigene. Pustule ne nastaju sekundarnim djelovanjem bakterija.
- Virus počinje da se izlučuje iz organizma u vrijeme prskanja vezikula ili pustula, kao i odvajanjem krasta sa pustula. U spoljnoj sredini se nalazi u raznim sekretima i ekskretima.

- **Virus kravljih boginja:**
- Kravlje, konjske i velike boginje čovjeka uzrokuju vrlo srodne varijante virusa varirole.
- Kravlje boginje obično prenose mužači rukama. Poslije preboljenja bolesti, goveda stiču praktično doživotan imunitet.
- **Virus paravakcine**
- Izaziva oboljenje slično kravljim boginjama. Bolest se prenosi i na čovjeka, a poznata je pod nazivom "mužački čvorići".

- **Virus kontagiozne ektime**

- Kontagiozna ektima(kontagiozni pustulozni dermatit) je bolest koja se karakteriše osipom, sličnim boginjama, oko usta, iznad papaka i po genitalnim organima. Prirodno obole ovce i koze, može da oboli i čovjek.
- **Prenošenje virusa:**
- Iz oboljelog organizma izlučuje se krastama, a prenosi direktno i indirektno. Dodirom se prenosi naročito na jagnjad koja sisaju oboljele ovce.
- **Imunitet:** preboljenjem se stiče solidan imunitet. U nekim zemljama primjenjuje se aktivno imunizovanje.

● Virus afričke svinjske kuge

● **Familija Iridoviridae**

- Prouzrokuje bolest koja je vrlo slična svinjskoj kugi (američko-evropskoj), a ispoljava se promjenama na krvnim sudovima, stvaranjem tromba, nekrozom ćelija limfatičnog tkiva.
- **Otpornost:**
- Dosta je otporan virus
- U infektivnom materijalu na 4°C ili sobnoj temperaturi održi se mjesecima, a po nekim podacima i godinama.
- Prema temperaturi je osjetljiv. Na 60°C gubi aktivnost za 10min.
- **Dezinfekcija:**
- Dosta je otporan prema dezinfekcionim sredstvima. Najaktivniji su NaOH, koji ga u koncentraciji od 2% inaktivira tek za 24h, a 1% formalin za 6 dana.
- **Prenošenje virusa:**
- Izlučuje se sekretima i ekskretima iz oboljelog organizma. Na zdrave svinje prenosi se indirektno, hranom i vodom ili direktno, kapljicama sekreta. Neke vrste krpelja prenose virus (*Ornithodoros*). Virus se razmnožava u njima i prenosi transovarijalno.
- Kod domaće svinje izaziva akutno, febrilno oboljenje sa visokim mortalitetom. U organizam prodire kroz organe za disanje.
- **Imunitet:**
- Svinje koje prebole zarazu ili su vakcinisane atenuiranim virusom otporne su na ponovnu infekciju.

- **Virus bjesnila:**

- **Familija Rhabdoviridae**

- **Rod Lyssa virus**

- Štapićastog oblika, jedan kraj je zaobljen, a drugi oštro odsiječen, pa liči na puščano zrno.
- Dužine je 130-300nm, a prečnika 60-80nm.
- Imaju lipoproteinski omotač, ispod kojeg se nalazi proteinska membrana koja okružuje nukleokapsid
- Genom čini jednolančana RNK.
- Bjesnilo je akutno infektivno obojenje životinja i čovjeka, praćeno promjenama funkcije centralnog nervnog sistema sa smrtnim ishodom. Obole svi sisari, ređe kokoši, guske, patke, golubovi, fazani i pauni mogu se vještački inficirati. Gmizavci i ribe su neprijemljivi.

- **Otpornost:**
- Virus bjesnila je dosta neotporan.
- U moždanoj masi, na sobnoj temperaturi virus se održi 14 dana, a na 4°C nekoliko nedelja, zamrznut mnogo duže.
- Nestabilan je prema temperaturi od 56°C do 60°C koja ga inaktivise za 5-10min. Ultraljubičasti zraci ga takođe brzo inaktivisu.
- Inaktivisu ga etar, hloroform, tripsin. Jake baze, kiseline i formalin inaktivisu virus bjesnila za nekoliko minuta. Slično djeluju živine soli i kalijum permanganat, dok ga fenol inaktivise sporo (1% za 2-3 nedelje)
- **Antigenost:** Virioni imaju više antigena.
- **Prenošenje virusa:** Virus se izlučuje slinom inficiranih životinja. Prijemljivi organizmi inficiraju se slinom koja dospije u rane nastale ujedom bijesnih životinja ili u druge povrede na koži. Virus se izlučuje slinom 3-12 dana prije pojave znakova bolesti. Rijetko se izlučuje mlijekom, dok ga u ostalim sekretima nema.
- Prirodni rezervoar virusa bjesnila su divlji karnivori. Kod nas su najznačajniji lisice i vukovi.
- Inkubacija je obično duga, 1-2 nedelje ili više.
- Virus je neurotropan, tj. pokazuje veliki afinitet prema nervnom tkivu.
- Krupni agregati virusnog antigena poznati su pod nazivom "Negrijeva tjelašca"

- **Imunitet:** Vakcine protiv bjesnila stvaraju imunitet koji traje najmanje 9 mjeseci. Postoje dva tipa vakcina: sa živim, atenuiranim virusom (Pasterova vakcina) i sa inaktivisanim virusom (inaktivacija fenolom ili nekim drugim sredstvom). Preventivno se vakcinišu psi i mačke, a postinfektivno čovjek i ostale domaće životinje.
- Preporučuje se i postinfektivna upotreba imunog seruma. Njega treba ubrizgati lokalno, u mjesto infekcije i oko njega. To se mora uraditi tokom prvih nekoliko časova poslije infekcije, a zatim se nastavlja sa vakcinacijom. Sam serum produžava period inkubacije, ali ne može da spriječi krajnji ishod bolesti.

- Virus enzooske leukoze goveda
- **Familija Retroviridae**
- **Podfamija Oncovirinae**
- **Grupa onkovirusa tipa C**
- Jednolančana RNK
- Izaziva maligni limfom goveda, koji se karakteriše promjenama u limfatičnom tkivu i krvnoj slici.
- **Prenošenje:** prenosi se vertikalno, tj. intrauterino na fetus i horizontalno, mlijekom na tek rođenu telad. Virus napada limfatične ćelije i izaziva brzu i progresivnu proliferaciju.

● Virus infektivne anemije kopitara

● **Familija Retroviridae**

- Infektivna anemija se karakteriše hemoragičnom dijatezom, smanjenjem broja eritrocita i povremenom febrim. Virus napada konje, mule, mazge i magarce.
- **Otpornost:** Virus infektivne anemije je vrlo otporan. Osušen u krvi u spoljnoj sredini zadrži aktivnost više mjeseci ako je zaštićen od sunčeve svjetlosti. Osjetljiv je na dejstvo rastvarača masti.
- **Prenošenje:** Virus se izlučuje krvlju, mokraćom, balegom, slinom, spermom idr. U organizmu inficiranih životinja dugo se zadrži, 6-12godina (perzistentna infekcija). Prenosi se hranom, vodom, intrauterino, mlijekom. Razni insekti, naročito Stomoxys i Tabanidae, mogu biti mehanički prenosioci.
- Infektivna anemija se karakteriše perzistentnom infekcijom, pri čemu se u organizmu nalaze istovremeno antitijela i virus.
- **Imunitet:** Virus stimuliše stvaranje antitijela. Znatnu dijagnostičku vrijednost ima imunodifuzija (precipitacija u agaru) pomoću koje se mogu otkriti antitijela u hronično inficiranih konja tokom dužeg vremenskog perioda.

- **Virus kataralne groznice ovaca
(modri jezik, blue tongue)**

- **Familija Reoviridae**

- **Dvolančana RNK, kubična simetrija**

- **Rod Orbivirus**

- Razmnožava se u insektima

- Kataralna groznica ovaca (pseudoslinavka) je oboljenje ovaca praćeno zapaljensko-nekrotičnim promjenama po ustima i jeziku, koji otiće i postaje cijanotičan. Bolest je prvi put otkrivena u Južnoj Africi 1876.god., a javlja se i u Evropi i Americi.

- **Otpornost:** Vrlo je otporan virus. Dugo može da se održi u organskoj materiji (krv). U krvi osušenoj na vazduhu održi se više mjeseci.

- Otporan je na dejstvo etra, hlороформа i dezoksiholata. Osjetljiv je prema tripsinu i kiselom pH. Relativno je otporan prema mnogim dezinficijensima: NaOH, natrijum karbonat i etilalkohol.

- Antigenska građa: Poznato je 16 serotipova izolovanih u raznim zemljama.

- **Prenošenje:** Prenose ga vrste komaraca iz roda *Culicoides*.

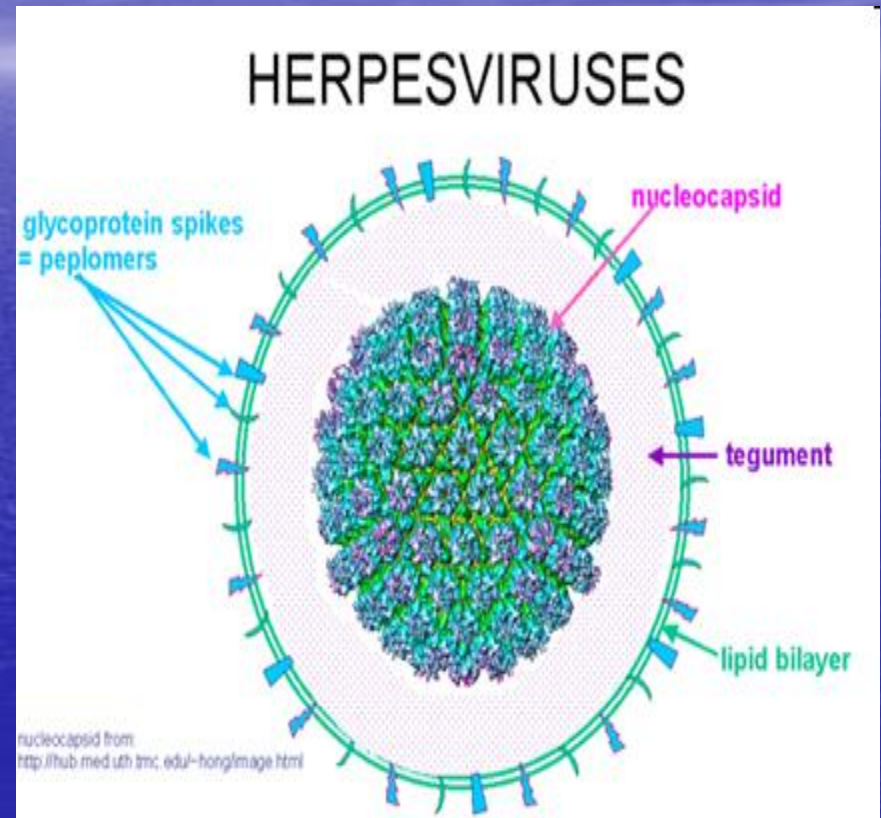
- Pored promjena na ustima i jeziku, virus izaziva oboljenje digestivnog trakta praćeno dijarejom i respiratornog trakta sa sekrecijom iz nosa i očiju. Oboljenje krunskog ruba izaziva šepanje.

- **Imunitet:** Preboljele životinje stiču imunitet. Međutim, zbog postojanja više antigenskih tipova, moguće su infekcije novim tipovima, mada svaki od njih stvara djelimičnu zaštitu i protiv drugih.

● Familija Herpetoviridae

● Rod Herpesvirus

- DNK lanac, kapsid i peplos
- **Otpornost:** Zavisí od vrste virusa. Svi su osjetljivi na dejstvo rastvarača masti (hloroform, etar), jer sadrže lipide neophodne za aktivnost virusa. Temperatura od 56-60°C ih inaktivíše za 30min. Osjetljivi sa u kiseloj sredini (pH 3)
- Poslije preboljenja većeg broja infekcija izazvanih herpesvirusima, virus se zadržava u organizmu i nastaje latentna infekcija. Između virusa i odbrambenih snaga organizma uspostavlja se ravnoteža i latentne infekcije se ne ispoljavaju kliničkim znacima. Međutim, kada se ona poremeti na štetu organizma, obično pod uticajem nepovojnih spoljašnjih faktora ili druge infekcije, virus se aktivíše i pojavljuju se znaci bolesti.



- **Virus Aujeckijeve bolesti**

- **Svinjski herpes virus 1**

- Aujeckijeva bolest (lažno bjesnilo) je akutna infektivna bolest svinja, goveda, konja, pasa, mačaka, raznih divjih životinja, krznašica i glodara. Ispoljava se znacima oboljenja mozga i kičmene moždine. Bolest je vro rasprostranjena.
- **Otpornost:** Spada u dosta otporne viruse. U stočnoj hrani(sijenu), prostirci ostaje aktivan ljeti do mjesec dana a zimi i duže. Direktna sunčeva svjetlost inaktivira ga za 6h, a UV zraci za 1min. Glicerin ga konzervira duže vrijeme.
- **Dezinfekcija:** najefikasniji su NaOH(3%) i formalin (1%).
- **Prenošenje:** Glavni rezervoar u prirodi su svinje, a vjerovatno i pacovi. Ove životinje mogu da izlučuju virus bez znakova bolesti. Druge životinje se zaraze od njih kontaktom. Svinje se zaraze jedući leševe uginulih pacova.
- Prirodna vrata infekcije su najčešće sluzokoža nosa i farinksa. Na tim mjestima virus se lokalno razmnožava, a odatle prenosi nervnim vlaknima do centralnog nervnog sistema (produžena moždina, pons).
- **Imunitet:** preboljenjem životinje stiču imunitet koji traje od nekoliko mjeseci do 3-4 godine.

- **Virus infektivnog bovinog rinotraheita i infektivnog pustuloznog vulvovaginita**

- **Govedi herpes virus 1**

- Infekcija izazvana ovim virusom pojavljuje se u više kliničkih oblika:
- **1.** infektivni bovini rinotraheit (IBR) je akutno oboljenje gornjih respiratornih puteva, praćeno konjuktivitom i oboljenjem pluća. Obole pretežno junad, a izvjesni spoljni faktori doprinose brzom širenju bolesti.
- **2.** Bolest genitalnih organa poznata u Evropi kao exantema coitale vesiculosum, a u Americi kao infektivni pustulozni vulvovaginit (IPV)
- **Prenošenje:** Infekcija organa za disanje nastaje kapljicama iskašljanog sekreta, a ređe indirektno (hranom, transportnim sredstvima, osobama zaposlenim oko stoke). Nepovoljni uslovi držanja (prekomjerno grupisanje u objektima) i ishrane stoke olakšavaju nastanak bolesti. Izvjestan broj preboljelih grla postaju kliconoše.
- Infekcija polnih organa najčešće nastaje koitusom. Pojavljuje se osip i zapaljenje vulve, vagine i prepucijuma. Može doći i do pobačaja. Inficirani bikovi (latentna infekcija) mogu spermom da izlučuju virus i do dvije godine.
- Virus IBR je raširen i među drugim vrstama životinja. (svinje, jelen, bivo, lasice, vidre)
- **Imunitet:** preboljenjem ili poslije vakcinacije, imunitet traje više mjeseci.
- Postoje vakcine protiv IBR, koje se primjenjuju u većim stadima, npr. tovilištima.

● Virus svinjske kuge

- **Familija *Togaviridae***
- **Rod *Pestivirus***
- Jednolančana RNK
- Svinjska kuga je akutno infektivno oboljenje koje se karakteriše viremijom, određenim promjenama na unutrašnjim organima i oštećenjem krvnih sudova. Oboli prvenstveno domaća svinja; divlja svinja je manje osjetljiva.
- **Otpornost:** prilično je otporan. U spoljnoj sredini, u isušenoj krvi preživi oko 15 dana. U smrznutom mesu ostaje aktivan godinama. Meso držano u salamuri, a poslije dimljeno, sadrži virus šest mjeseci.
- Prema temperaturi je dosta stabilan. U infektivnom materijau na 30°C održi se tri dana, a na 37°C duže od sedam dana. Na 70°C očuva aktivnost godinama.
- **Dezinfekcija:** najefikasniji su NaOH(1-2%) i krečno mlijeko(5%) koji ga uništavaju za 1h. Otporan je prema fenolu. U krvi sa 0,5% fenola održi se mjesecima, što se praktično koristi za konzervisanje virusa. Međutim, 5% fenol inaktivira ga za 15min. Isto tako inaktivira ga rastvarači masti (hloroform i etar), krezol, beta-propiolakton, tripsin idr.
- Sunčevi zraci inaktivira virus u krvi za 5-9h, UV zraci za 60-90min, dok X zraci slabije djeluju.

- **Antigenška građa:** Antigenška građa virusa svinjske kuge je stabilna i ujednačena među različitim sojevima. Nisu nađene antigenške varijante. Postoji antigenška srodnost sa drugim virusima roda, npr. sa virusom goveđe dijareje. Među njima postoji unakrsna neutralizacija, pa se virus goveđe dijareje može koristiti i za imunizovanje protiv svinjske kuge.
- **Prenošenje virusa:** virus se izlučuje iz oboljelih svinja svim sekretima i ekskretima. Prenosi se direktno ili indirektno različitim putevima. Preboljele svinje siju virus mjesec dana i duže. U gravidnim krmačama prenosi se intrauterino na fetus.
- Pored domaćih svinja, virus se održava kod divljih svinja u prirodi. Virus se može prenositi i pućnim parazitima i askaridama. U imunološki tolerantnoj prasadi inficiranoj intrauterino ili neposredno po prašenju, virus se dugo održava i ta prasad mogu biti jedan od glavnih rezervoara virusa u prirodi.
- Virus je vrlo virulentan za svinje. Napada prvenstveno endotelne ćelije krvnih sudova i limfatično tkivo, čijim oštećenjem izaziva brojna krvarenja u unutrašnjim organima. Odatle se permanentno oslobađa u krv (viremija) i napada skoro sve unutrašnje organe. Oštećenje sluzokože digestivnog i respiratornog trakta praćeno je sekundarnim bakterijskim infekcijama.

- **Imunitet:** Preboljele svinje stiču solidan imunitet. On se takođe postiže i vakcinacijom. Za suzbijanje svinjske kuge upotrebljavaju se brojne vakcine. Neke sadrže inaktivisani virus, a neke živi oslabljeni. Slabljenje virusa postignuto je prilagođavanjem kuniću ili kulturi tkiva. Prasad dobijaju kolostrumom antitijela koja se zadržavaju i do 4 mjeseca. Ako je titar antitijela dovoljno visok, prasad su otporna. Međutim, ovaj pasivni imunitet nepovoljno djeluje na razvoj imunološke reakcije organizma poslije vakcinacije ako se ona primijeni u to vrijeme.

- **Virus goveđe dijareje (bolest sluzokoža)**
- Virusna dijareja je oboljenje mladih goveda (starih 3-18 mjeseci) koje se karakteriše erozivnim zapaljenjem sluzokože digestivnog trakta, dijarejom, sluzavo gnojnim iscetkom iz nosa, febrom i kaheksijom. Javljaju se i promjene na koži između papaka.
- **Otpornost:** U krvi i limfnim čvorovima držanim na 4°C održi se 6 mjeseci. Hloroform, etar, formalin i tripsin brzo ga inaktiviraju.
- **Prenošenje virusa:** virus se izlučuje sekretima i ekskretima iz digestivnog trakta, a prenosi direktno ili indirektno. Za održavanje i prenošenje virusa u prirodi značajne su svinje.
- **Imunitet:** preboljele životinje stiču imunitet koji traje 4-5 mjeseci.

● Virus atipične kuge peradi

- **Familija *Paramyxoviridae***
- **Rod *Paramyxovirus***
- Jednolančana RNK
- Newcastle bolest ili atipična kuga peradi (pseudokuga) je akutna infektivna bolest od koje prirodno obole kokoši, ćurke, patke, guske, gubovi, fazani, jarebice, vrane, vrapci, laste, a vjerovatno i druge divlje ptice. Čovjek može da oboli od konjuktivitisa. Raširena je u cijelom svijetu. Dobila je ime po gradu Newcastle u Engleskoj, gdje se bolest pojavila kod živine 1927god.
- **Otpornost:** U infektivnom materijalu, u živinarnicama, virus se održi ljeti 7 dana, a zimi 2 mjeseca i duže. Vlaga doprinosi dužem održavanju virusa. U soljenom, smrznutom mesu preživi šest mjeseci, a u leševima živine oko mjesec dana na temperaturi 15-25⁰C. Formalin, fenol i natrijum hidroksid u koncentracijama uobičajenim za dezinfekciju inaktivišu ga tokom jednog časa.
- **Prenošenje virusa:** Izlučuje se sekretima iz organizma, a prenosi najčešće direktno kapljicama tog sekreta. Međutim, brojni su i indirektni putevi širenja infekcije: hrana, voda, živinarnici, leševi, divlje ptice, ljudi itd. Jaja koja su snijele inficirane kokoši mogu da sadrže virus. Zavisno od virulencije pojedini sojevi pokazuju različit afinitet prema respiratornom epitelu, unutrašnjim organima i nervnom tkivu. Obično je najviše zahvaćen respiratorni epitel sa zapaljenskim promjenama različitog stepena i obilnom sekrecijom.
- **Imunitet:** Preboljela živina stiče solidan imunitet koji traje godinama. Isto tako, solidan imunitet se postiže poslije vakcinacije.
- Za suzbijanje Newcastle bolesti upotrebljavaju se mnoge vakcine sačinjene od oslabljenih, živih virusa. Poslije primjene ovih vakcina antitijela se pojavljuju od petog do sedmog dana a najviši titar dostižu poslije 2-3 nedelje.

- Virus papiloma govečeta

- Familija *Papovaviridae*

- Rod *Papillomavirus*

- Dvolančana DNK

- Papilomatoza goveda se karakteriše pojavom izraštaja (papiloma, bradavica), najčešće po glavi, oko očiju ali i na vratu i drugim djelovima tijela.

- Najčešće se prenosi preko ozleda na koži: tetoviranjem, iglama, trljanjem bolesnih životinja o zdrave idr. Goveđi papilomi se poslije izvjesnog vremena sami povlače. Kada se dio papiloma odstrani hirurškom intervencijom, preostali djelovi nestaju poslije izvjesnog vremena. Smatra se da je razlog toj pojavi imunizovanje organizma virusom, naročito poslije hirurške intervencije, kada veća količina virusa može da se nađe van tumora. Za suzbijanje goveđe papilomatoze postoje vakcine pripremljene na različite načine.



Zarazne bolesi žvotinja virusne etiologije

- Slinavka i šap- *aphtae epizooticae*: (Footh and Mouth disease)

Slinavka i šap je akutna, veoma kontagiozna bolest papkara, a može da oboli i čovjek (zoonoza).

Manifestuje se aftoznim promjenama na sluzokoži usta, koži vimena i između papaka, kao i na kruni papaka.

Uzročnik bolesti je virus iz familije picornaviridae i roda aphtovirus(RNK virus). Ima oblik ikozaedra.

Na obući i odjeći ljudi živi i do 100 dana. U otpadnim vodama zadržava aktivnost i preko 3 mjeseca. Dobro podnosi niske temperature, na primjer, na -20°C ostaje aktivan dvije godine.

- Obilna salivacija goveda



Slinavka i šap: erozije na jeziku životinja



Slinavka i šap: rilo svinje sa lezijama



Slinavka i šap: lezije na ustima i papcima krave



- Izvori infekcije su prije svega oboljele životinje i kontaminirana hrana i voda.
- Bolest se prenosi sa oboljele na zdravu životinju direktnim ili indirektnim kontaktom.
- Iz oboljelog organizma virus se izlučuje pljuvačkom, mlijekom, urinom i fecesom.
- Česticama prašine ili kapljicama virus se može prenijeti na velike udaljenosti (preko 100km).
- Virus prodire u organizam prijemljive jedinice kroz najsitnije lezije sluzokože gornjih organa za disanje ili varenje. Na mjestu prodora virusa razvija se primarna afta koja se često ne primjećuje. Iz nje krvotokom virus dolazi do predilekcionih mjesta na kojima se razvijaju sekundarne afte. Karakteristična predilekciona mjesta su: sluzokoža usta, koža mliječne žlijezde i kruna papka. Afte prskaju, a na njihovom mjestu ostaju erozije koje su podložne bakterijskoj infekciji.

- Inkubacija traje 1-11 dana.
- Prvi simptomi bolesti su povišena temperatura, 41°C i viša i promjena opšteg stanja. Apetit je slab, preživavanje usporeno, puls i disanje ubrzani. Vezikule (afte) se javljaju nakon 1-2 dana.
- Promjene na papcima dovode do otežanog hoda, šepanja ili ležanja. Mlečnost kod krava se smanjuje i do 70%.
- Letalitet kod mladih jedinki je visok, preko 70%.

- Za suzbijanje i iskorjenjivanje slinavke i šapa, što je regulisano zakonom, primjenjuju se radikalne mjere, tj "stamping out", blokada dvorišta, farme, naseljenog mjesta i sve druge veterinarsko-sanitarne mjere.
- Vakcinisanje prijemljivih jedinki se u Evropi radi inaktivisanom vakcinom.
- Slinavka i šap čovjeka:
- Ljudi se najčešće inficiraju preko povreda na koži ili sluzokožama. Na rukama ili sluzokoži usta i jezika razvijaju se afte, koje poslije 24-48h prskaju. Erozije brzo zarastu ako ne nastupe sekundarne infekcije. Treba imati u vidu da je i čovjek tada izvor zaraze.

- Boginje-variolae (Pox)
- Boginje su oboljenja koja se karakterišu ograničenim promjenama na koži ili sluzokožama, akutnog toka, malignog ili benignog karaktera.
- Uzročnici boginja su virusi iz familije pox-viridae.
- Prijemljivi su skoro svi sisari, sa izuzetkom psa i mačke od domaćih životinja. Mogu se prenijeti i na čovjeka.
- Boginje goveda se manifestuju papulo-vezikuloznim osipom uglavnom na koži vimena ili skrotuma. Bolest se prenosi na čovjeka(mužačke kvržice).
- Mužaci krava vakcinisani protiv boginja preko ruku prenose virus(vakcinalni) na kožu vimena.
- U zdrave zapate bolest se unosi inficiranim jedinkama ili vakcinisanim ljudima. Mužom se bolest brzo širi, pri čemu mogu da obole i neimuni ljudi.

- Virus se umnožava na mjestu prodora u koži sa lokalnim staranjem pustula.
- Inkubacija iznosi 4-7 dana, a zatim se javljaju opšti simptomi (povišena temperatura, apatija, slab apetit i smanjena mlečnost). Na koži papila, a nekad i na koži mliječne žlijezde pojave se ograničene crvene pjege, koje predstavljaju prvi stadijum karakterističnog osipa. Poslije dva dana na tim mjestima se javljaju čvorići, a zatim vezikule. Sadržaj vezikula je u početku bistar, a kasnije se zamuti, tj. pretvara u gnoj. Pustule se postepeno sasušuju i pretvaraju u kraste, koje na kraju otpadnu. Cio ovaj proces traje oko 20 dana, ako ne dođe do sekundarnih infekcija.
- U slučajevima generalizacije procesa po cijelom tijelu, može doći i do uginuća životinje.
- Poslije preboljenja ostaje solidan imunitet, po nekim autorima do kraja života.

- Oboljele jedinike treba izolovati i musti na kraju, tj. poslije zdravih grla.
- Redovno se moraju dezinfikovati ruke i pribor za mužu, a mora se obaviti i tekuća dezinfekcija objekta.
- U slučaju potrebe, tj. ako bolest ima tendenciju širenja mogu se vakcinisati zdrava grla humanom vakcinom.

- Kontagiozni ektim ovaca- *ecthyma contagiosum ovis*
- Kontagiozni ektim ovaca je zaraza ovaca i koza, a može da oboli i čovjek.
- Javlja se u akutnom obliku sa pojavom papula, pustula i krasta na usnama, u ustima (gingiva, jezik), koži krune papaka, koži mliječne žlijezde i genitalnih organa, a vrlo rijetko i na repu.
- Uzročnik je virus iz familije poxviridae, rod parapox virus.
- Sasušen u krastama preboljelih ovaca ostaje aktivan nekoliko godina.
- Infekcija nastaje preko koža i sluzokoža.

Lezije na ustima ovce



Lezije na ustima jagnjeta



- U slučaju pojave ove zaraze, oboljele jedinke treba izolovati, objekat dezinfikovati, a đubre i stelju spaliti. Za novonabavljena grla obavezan je karantin. U slučaju potrebe zdrave jedinke mogu se vakcinisati.
- Oboljenje čovjeka:
- Najčešće se inficiraju ljudi koji rade sa oboljelim ovcama i to preko povreda na koži (prvenstveno na rukama).
- Na rukama ili licu javi se manji ili veći broj čvorića, koji se vremenom pretvaraju u kraste. Opšte stanje može biti poremećeno (apatija, inapetenca, febra).
- Najjednostavnija zaštita za ljude su gumene rukavice, koje se poslije svakog kontakta sa oboljelim ili sumnjivim ovcama dezinfikuju.

• Bjesnilo-rabies (lyssa)

- Bjesnilo je akutna zarazna bolest svih toplokrvnih životinja i čovjeka.
- Bolest se manifestuje uglavnom simptomima na centralnom nervnom sistemu i završava letalno.
- Uzročnik bolesti je virus iz familije rhabdoviridae, rod lyssavirus.
- Izvori bjesnila su uglavnom divlje životinje uključujući i ptice. Od divljih životinja lisica je u Evropi najznačajniji izvor zaraze.
- Od izvora, odnosno divljih životinja do čovjeka bjesnilo se prenosi u najvećem broju slučajeva preko psa ili mačke. Zato se mora sprovoditi redovna vakcinacija pasa i mačaka.
- Inficiranje čovjeka u skoro 100% slučajeva nastaje ujedom oboljele životinje.

Prekomjerna salivacija je jedan od znakova bjesnila



- Vrlo rijetki su slučajevi inficiranja čovjeka kontaktom povrijeđene kože i predmeta kontaminiranog pljuvačkom bolesne životinje.
- Važno je istaći da virus može biti prisutan u pljuvački životinje i do 10 dana prije pojave prvih simptoma bolesti. Pored pljuvačke, virus bjesnila se izlučuje iz bolesnog organizma i urinom.
- Virus bjesnila, kao neurotropan, od mjesta infekcije dolazi do CNS nervnim putem.
- Inkubacija kod bjesnila nije kraća od 10 dana, a kod životinja ona u prosjeku iznosi od 14 do 50 dana. Međutim, može biti i duža, od nekoliko mjeseci do par godina.

- U klasičnom obliku klinička slika bjesnila se manifestuje u 3 stadijuma:
- Prvi stadijum (nekarakteristični simptomi): apatija ili strah, nemir, neposlušnost, svrab na mjestu lezije kože (ujed bijesne životinje), zavlačenje i ležanje u tamnijim djelovima prostorije, midrijaza (često jednostrana), pojačana salivacija. Ovaj stadijum traje 1-3 dana.
- U drugom, ekscitacionom stadijumu životinja ispoljava težnju za lutanjem, ujedanjem, a agresivnost postoji čak i prema vlasniku. Appetit je izmijenjen (gutanje stranih predmeta), a glas promukao. Ovaj stadijum obično traje dva dana, a praćen je i obilnom salivacijom, jer je gutanje otežano zbog pareze farinksa.
- U trećem, paralitičnom stadijumu životinja pretežno leži, a ispoljena je obično paraliza donje vilice, jezika i očiju. Ubrzo dolazi i do paralize ekstremiteta i nemogućnosti stajanja. Ovaj stadijum traje oko tri dana, poslije čega nastaje smrt (egzitus).

- U paralitičnom obliku bjesnila, koji je kod pasa vrlo rijedak, obično izostaju prva dva stadijuma, a bolest se manifestuje samo trećim, tj. paralitičnim stadijumom.
- Zbog izostanka ekscitacionog stadijuma, ovaj klinički oblik bjesnila "mirno" ili "tiho" bjesnilo.
- Mogu se javiti i atipični oblici bjesnila, pri čemu u početku bolesti postoje samo neke organske smetnje (npr. gastroenteritis), a pred smrt se javljau paralize.
- Kod mačaka se češće javlja "tiho" bjesnilo nego kod pasa.
- Bjesnilo lisica se karakteriše gubitkom straha od od čovjeka i pasa. Bolesne lisice često ulaze u naseljena mjesta i dvorišta. U stadijumu pareze i paralize obično se zavlači u skrovišta i tu ugine.

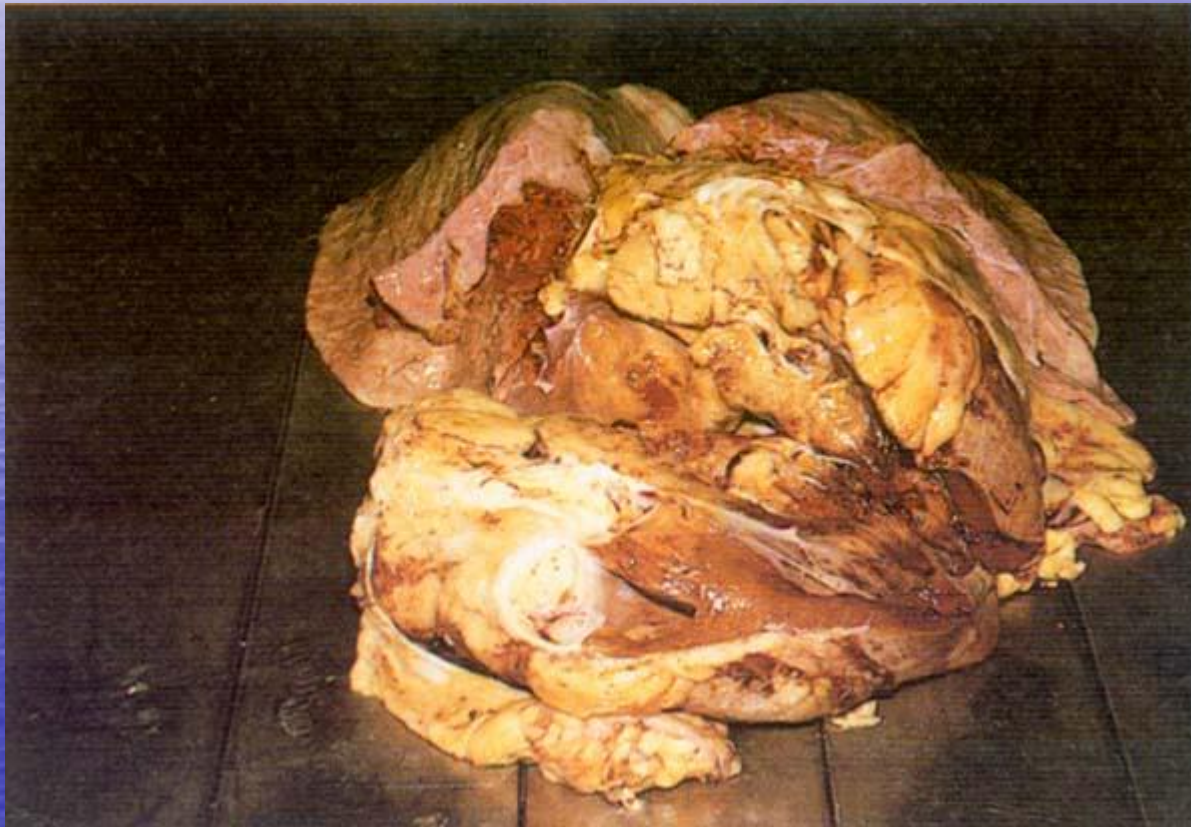
- U cilju suzbijanja bjesnila, pored ostalih, osnovne mjere su sistemsko vakcinisanje pasa i mačaka, proređivanje lisica i vukova i prosvećivanje ljudi.
- U nekim zemljama se primjenjuje vakcinacija lisica putem rasturanja mamaca (pileće glave inokulisane vakcinalnim virusom).
- U slučaju potrebe, mogu se preventivno vakcinisati i goveda prije izgona na pašu.

- Enzootska leukoza goveda (*enzootic bovine leukosis, bovine lymphosarcoma*)

- Enzootska leukoza goveda je oboljenje koje se manifestuje sistemskim, malignim bujanjem ćelija retikuloendotelnog sistema.
- Uzročnik oboljenja je retrovirus.
- Nije dokazano da je ovo oboljenje zoonoza.
- Izvori zaraze su inficirane životinje, koje su klinički ili subklinički oboljele od ove bolesti.
- Oboljenje se prenosi kontaktom zdrave sa oboljelom životinjom i njenim sekretima (mokraća, izmet, očni, nosni i genitalni iscedak, mlijeko), plodovom vodom, sadržajem rana.
- Oboljenje se prenosi na plod preko placente.

- Infekcija može takođe da nastane i svakodnevnim nepravilnim dijagnostičkim, terapijskim, profilaktičkim i zootehničkim postupcima (tuberkulinizacija, uzimanje krvi inficiranim iglama, davanje injekcija inficiranim iglama, tetoviranje, stavljanje ušnih markica, nesterilnim priborom i instrumentima).
- Oboljenje se prenosi i preko insekata koji sišu krv, sjemenom za vještačko osjemenjavanje krava ako sjeme potiče od inficiranog bika. Bolest se može prenijeti i prirodnim pripustom.
- Inkubacija bolesti je duga, može trajati od 200 dana do 7 godina.
- Slika bolesti može biti različita, u zavisnosti koji je organ i u kojem stepenu zahvaćen promjenama. Međutim, najčešće klinički znaci oboljenja nisu ispoljeni.
- Ekonomske štete od ove bolesti su velike, usled smanjenja mlečnosti, smetnji u reprodukciji, isključivanju oboljelih grla itd.
- Bolest se ne liječi.
- U cilju suzbijanja i iskorenjivanja ove bolesti vrši se redovna kontrola krvi goveda.
- **Mjere za suzbijanje i iskorjenjivanje leukoze propisane su zakonom**

- Tumorska masa koja je infiltrirala srčani mišić usled infekcije BLV virusom (bovine leukemia virus)



- Tumorski rast u crijevima kao posledica infekcije virusom leukoze - limfosarkom.



- Grla koja pokažu pozitivnu reakciju na leukozu se uklanjaju iz zapata. Ako u dva uzastopna nalaza sa razmakom od 3 mjeseca kod preostalih grla ne bude pozitivnih, smatra se da je zapat slobodan od leukoze.
- Da bi se spriječio nastanak novih infekcija nabavka novih grla mora se vršiti iz zapata u kojem sigurno nema leukoznih goveda. Prilikom kupovine, grla obavezno moraju da imaju negativan nalaz na leukozu. Takođe treba redovno sprovoditi sve veterinarsko-sanitarne mjere na farmi kako bi se spriječio unos infekcije na bilo koji drugi način (preko sekreta itd.).

- Bolest plavog jezika – *Blue tongue*

(Kataralna groznica ovaca, Catarrhal fever of sheep)

Bolest plavog jezika je infektivna bolest ovaca, a oboljevaju i goveda i koze. Nije zoonoza. Manifestuje se edemom usana i jezika, uz pojavu erozija i ulceracija na sluzokoži usta i nosa.

Bolest je prvi put registrovana u Južnoj Africi, ali se zatim proširila i na druge kontinente.

Dijagnostikovana je i kod nas.

Uzročnik bolesti je virus iz familije reoviridae, rod orbivirus.

Bolest se najčešće javlja sporadično i sezonski. Izvori zaraze su najčešće oboljele ovce, zatim goveda i koze. U prenošenju zaraze glavnu ulogu imaju komarci iz roda *Culicoides* u kojima se virus umnožava.

U blizini vode, ovce se inficiraju ujedom komaraca
iz roda *Culicoides*



Komarci roda *Culicoides*



Edem lica ovce zaražene bolešću plavog jezika



Edem usana ovce zaražene bolešću plavog jezika



Plavetnilo sluzokože usta ovce zaražene bolešću plavog jezika



Otok koronarnog ruba papka ovce



- Geografske i klimatske prilike (visina, vlaga, toplota) igraju važnu ulogu u razmnožavanju insekata, a samim tim i na pojavu ove bolesti.
- Virus se umnožava prvo u endotelu krvnih i limfnih sudova gdje uzrokuje edem, a zatim nekrozu usled prestanka cirkulacije.
- Inkubacija iznosi 2-7 dana (najduže do 40 dana).
- U akutnom toku bolesti prvi simptom je povišena temperatura, koja iznosi 41 do 42⁰C i traje oko 7 dana. Javlja se hiperemija usne i nosne sluzokože sa pojačanom salivacijom i iscetkom iz nosa. Na usnama, jeziku i submandibularnoj regiji pojavljuje se edem. Edem jezika može biti jako izražen, tako da skoro cijelom prednjom trećinom viri iz usta, a boja mu je tamno plava (ime bolesti: blue-play, tongue-jezik).

- Mogu se javiti promjene na papcima koji su topli i bolni, a krana papaka je zacrvenjena. Zbog toga se životinja slabo kreće ili leži.
- Zavisno od rase životinje i virulencije virusa, može doći do ozdravljenja, ali i do naglog uginuća.
- Kod goveda se bolest javlja sa blažim simptomima.
- Specifična terapija ne postoji.
- Pojačana ishrana i njega uz nespecifičnu terapiju za podizanje opšte otpornosti djeluju pozitivno na ishod bolesti.
- U cilju imunizovanja ovaca mogu se primijeniti atenuirane vakcine. Vakcinišu se ovce sa oko 4 nedelje prije pojave insekata. Gravidne ovce se ne vakcinišu zbog mogućih pojava nakaza.

- Aujeszkyjeva bolest- Morbus aujeszky

- Aujeszkyjeva bolest je akutna virusna zaraza većine toplokrvnih životinja, a može da oboli i čovjek.
- Manifestuje se simptomima na centralnom nervnom sistemu i vrlo ranim pruritusom određenog mjesta na tijelu, po čemu je u početku ova bolest dobila ime- ljudi svrabež. Ovaj simptom nije izražen jedino kod svinja.
- Bolest izaziva virus iz familije herpesviridae. Na 4⁰C ostaje aktivan mjesec dana.
- Ova bolest se masovno javlja samo kod svinja, dok kod drugih samo sporadično.
- U širenju ove zaraze važnu ulogu imaju glodari (miševi i pacovi), kao i psi koji mogu raznijeti kosti i djelove tijela uginulih životinja na veće udaljenosti.

- Svinje su takođe značajan rezervoar virusa, jer mogu da nose i izlučuju virus, a da ne pokazuju simptome bolesti.
- Inficiranje nastaje aerogenim putem ili preko povreda i rana na koži ili sluzokoži.
- Letalitet kod prasadi može biti i do 95%.
- Vakcinišu se prasad i odrasle krmače.
- U slučaju pojave ove bolesti u jednom dvorištu oboljele jedinike treba izdvojiti, a ostale vakcinisati.

Aujeckijeva bolelost: neurološki poremećaji kod prasadi



Aujeckijeva bolelost: hromost svinje



- Scrapie-paraplegia enzootica ovis

- Scrapie (od engl. Riječi scrape-strugati, grebati) je hronična infektivna bolest ovaca koja se manifestuje pruritusom i drugim nervnim simptomima, a u najvećem broju slučajeva završava letalno. Postoje pretpostavke da ova bolest može biti i zoonoza.
- Uzročnik je prion protein. Infekcija nastaje preko lezija na koži i sluzokožama.
- U slučaju pojave bolesti primjenjuje se najčešće *stamping out* metod, pašnjak i objekat u kojima su boravile životinje ne treba koristiti dvije godine.

Scrapie: neobično ponašanje životinje



*Gubitak vune je karakterističan znak
skrepia*



- Bovina spongiformna encefalopatija (BSE)

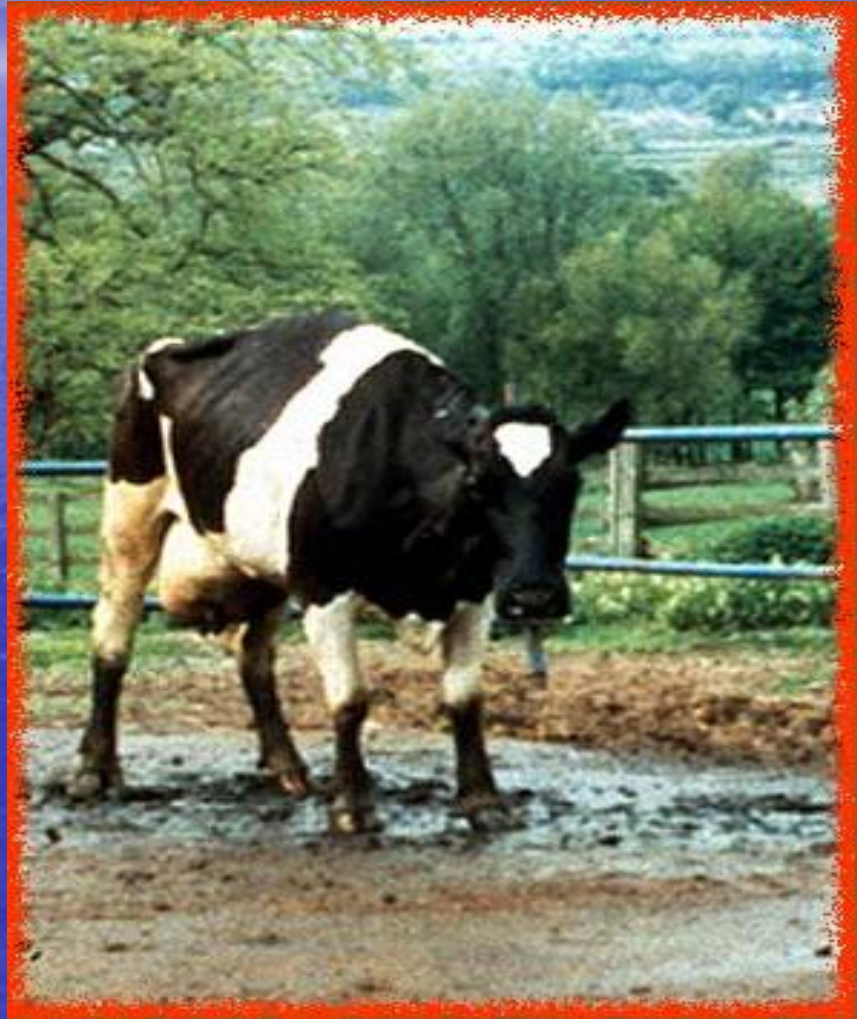
- *(Bovine spongiform encephalopathy)*

- BSE je prvi put dijagnostikovana u velikoj Britaniji 1986. god. Manifestuje se nervnim simptomima, hroničnog je toka i malignog karaktera. Skoro po pravilu obole jedinke starije od dvije godine.
- Uzročnik bolesti je prion, koji je svrstan u grupu sa uzročnicima scrapie ovaca, Creutzfeldt-Jacobovog i kuru oboljenja ljudi.
- Prion je mala proteinska čestica koji je kodiran od strane ćelijskih gena domaćina. Prioni ne indukuju stvaranje antitijela. Prion je vrlo otporan na visoke temperature. (120°C preko 1h)
- Inkubacija iznosi 2-5 godina i više.
- Suzbijanje i iskorenjivanje se vrši primjenom *stamping out* metode.
- Zbog sličnosti sa Creutzfeldt-Jakobovom i kuru bolešću ljudi, iz preventivnih razloga se stavljaju van upotrebe mozak, kičmena moždina, tonzile, timus, slezina i digestivni trakt životinja koje su porijeklom iz zapata u kome je registrovana ova zaraza.

BSE: Karakteristika ove bolesti je nemogućnost životinje da stoji



BSE: životinja ima neobičan položaj tijela, teško stoji i gubi na težini



● Infektivna anemija- anaemia infectiosa equorum

- Infektivna anemija kopitara je kontagiozna virusna bolest koja se manifestuje progresivnom anemijom i opštom slabošću. Ima obično hronični tok, ali se može javiti u akutnom i subakutnom toku, kao i u latentnom obliku.

Uzročnik bolesti je virus iz familije retroviridae i roda lenti virus. U spoljnoj sredini virus ostaje relativno dugo aktivan.

- Bolest se obično javlja sporadično, ali može biti i enzootija u vlažnim, močvarnim i šumovitim područjima. Vlaga i temperatura su preduslovi za razvoj insekata koji imaju primarnu ulogu u širenju ove zaraze.
- Jedinke sa kliničkim simptomima se neškodljivo uklanjaju. Seropozitivna i grla bez simptoma mogu se uputiti na prinudno klanje.
- Sistematski se vrši serološki pregled grla na privatnom sektoru svakih 5 godina, a u ekonomskim dvorištima sa 10 i više grla, svake godine. U zavodima u kojima se proizvode imuni serumi na konjima se obavlja pregled 2 puta godišnje.
- Svi konji koji se iz mjesta boravka transportuju na hipodrome, sajmove i koji služe za opasivanje, moraju biti serološki pregledani najmanje 90 dana ranije.

- Klasična kuga svinja-pestis suum classica
- Svinjska kuga je akutna (ređe perakutna ili hronična) zaraza, koja se prirodno javlja samo kod svinja bez obzira na uzrast. Bolest se manifestuje najčešće viremijom, odnosno hroničnim nekrotičnim zapaljenjem sluzokože digestivnog trakta i krupoznim zapaljenjem pluća.
- Uzročnik bolesti je virus iz familije togaviridae, rod pestivirus.
- Virus ostaje aktivan u fecesu oko 10 dana, u urinu oko 7 dana, pa čak do 50 dana.
- Svinjska kuga je vrlo kontagiozna zaraza svinja sa visokim procentom morbiditeta i letaliteta.
- Inficiranje nastaje uglavnom peroralnim putem (hrana, voda), kao i direktnim ili indirektnim kontaktom.
- Pored oboljelih životinja, izvori zaraze mogu biti i leševi uginulih svinja, a virus mogu raznositi i ptice kao i ljudi koji dolaze u kontakt sa oboljelim životinjama, njihovim sekretima i ekskretima ili predmetima kontaminiranim virusom.

- Na mjestu prodora u organizam, a to su prvenstveno tonzile, virus se umnožava, a zatim prelazi u krvotok.
- Inkubacija je u prosjeku 4-6 dana, a može biti od 2-22 dana.
- U perakutnom toku bolesti dolazi do iznenadnih uginuća životinja bez predhodnih simptoma bolesti.
- U akutnom toku se javlja visoka temperatura(41-41,5⁰C). Uz ovo se zapaža apatija, životinja pretežno leži, apetit je smanjen ili potpuno prestaje. Pojedini djelovi kože (rilo, uši, stomak i ekstremiteti su cijanotični)Javlja se konjuktivit, najprije serozan, a zatim seromukozan i gnojan. U koži mogu da se primijete petehijalna krvarenja, a nekad dolazi do ograničenih nekroza kože. U početku bolesti postoji opstipacija, a zatim profuzna dijareja sa vrlo neprijatnim mirisom i primjesama krvi. Može da se javi kašalj i gubitak glasa (afonija). Ovaj tok bolesti traje oko 6-9 dana i završava se uginućem.

Svinjska kuga-perakutni tok



Klasična svinjska kuga – akutni tok: teška depresija,
generalizovano crvenilo i konjuktivitis.

Rektalna temperatura 42.5°C.



Klasična kuga svinja: lezije na koži i plave- cijanotične uši

<http://www.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/diseases/atoz/csf/photo.htm>

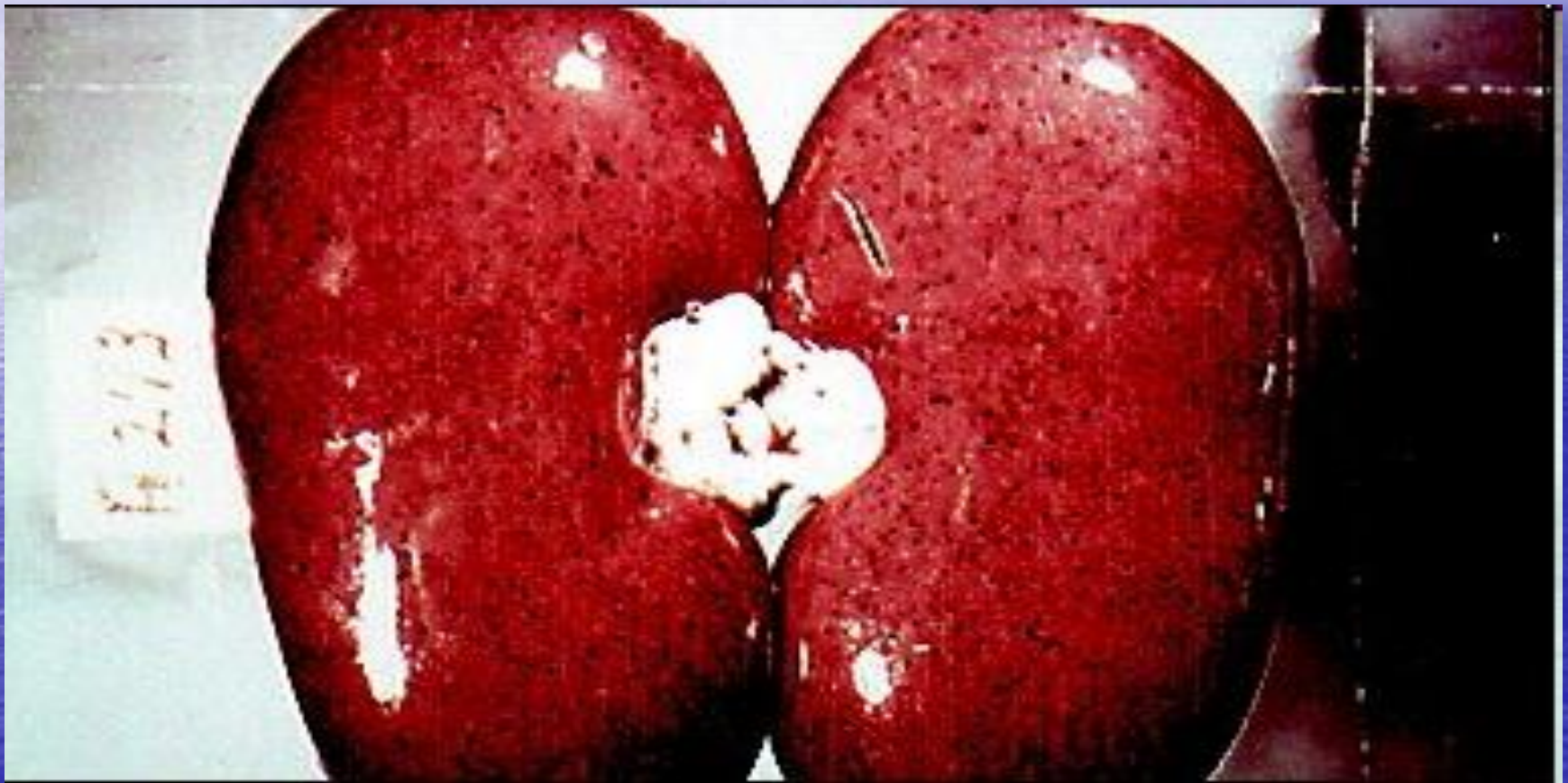


Klasična svinjska kuga: zapaljenje limfnih čvorova i mezenterijuma

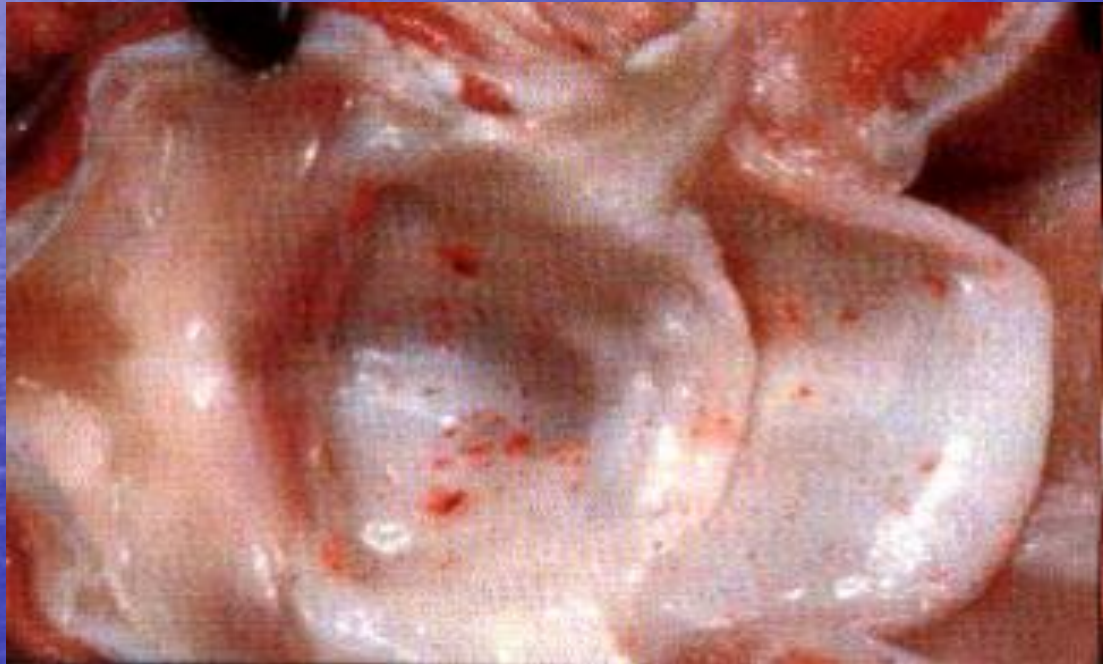
<http://www.defra.gov.uk/foodfarm/farmanimal/diseases/atoz/csf/photo.htm>



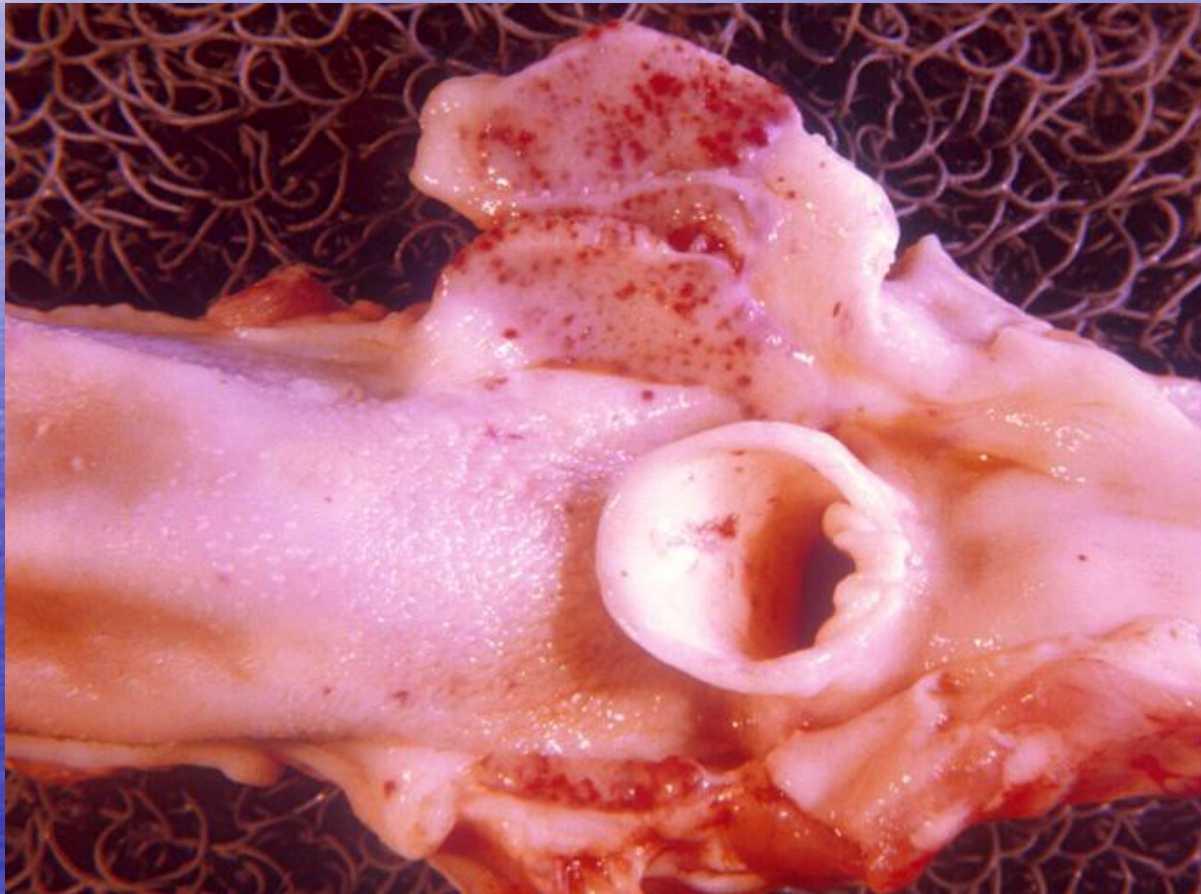
Tačkasta krvarenja na bubrezima



Klasična svinjska kuga: lezije i krvarenja na grkljanu



Petehijalna krvarenja na larinksu-grkljanu



- U našoj zemlji u cilju suzbijanja i iskorjenjivanja ove zaraze primjenjuje se stamping out metod.
- U cilju sticanja aktivnog imuniteta koristi se vakcina od atenuiranog soja virusa koji ne izaziva postvakcinalne reakcije, a perzistira u organizmu vakcinisane jedinice i do 4 mjeseca. Imunitet nastaje 3-5 dana poslije vakcinisanja, a traje oko godinu dana. Pošto se vakcinalni virus umnožava u organizmu i izlučuje u spoljašnju sredinu, do 50% nevakcinisanih životinja koje su u kohabitaciji sa vakcinisanim mogu biti imune (unošenje virusa u organizam p/o).
- U slučaju pojave svinjske kuge sprovodi se blokada dvorišta i preduzimaju ostale mjere za sprečavanje njenog širenja.
- Oboljele i životinje sumnjive na oboljenje se neškodljivo uklanjaju uz dezinfekciju, a preduzimaju se i druge mjere koje se propisuju pravilnikom.

- Atipična kuga živine (Njukastl bolest)

(Pestis avium atypica, Newcastle disease):

Atipična kuga živine je akutna infektivna bolest živine, od koje najčešće obole kokoši, ćurke, fazani, biserke, vrapci, golubovi, paunovi, jarebice i rijetko vodene ptice.

Prvi put je opisana na jednoj živinarskoj farmi u blizini grada New Castle u Engleskoj, po kome je bolest i dobila ime.

Čovjek može takođe da oboli, mada rijetko, pri čemu se javlja konjuktivitis.

Uzročnik je virus, koji spada u grupu paramyxoviridae(RNK virus).

Na koži zaklane živine pri temperaturi 2⁰C ostaje aktivan do 100 dana, a u koštanoj srži i do 135 dana. U objektima u kojima je bila bolesna živina virus ostaje aktivan 7-10 dana (ljetu) i oko 14 dana(jesen), odnosno oko 30 dana i duže (zima).

- Infekcija nastaje najčešće peroralno, uzimanjem hrane kontaminirane virusom kuge, zatim kljucanjem leševa uginule živine. Infekcija može nastati i preko sluzokože kloake ili konjunktive. Infekciju mogu prenositi i ektoparaziti, kao i neki endoparaziti. Bolest se može prenositi i vazduhom.
- Ljudi mogu na obući ili odjeći da prenesu virus obično na manje udaljenosti, dok se na veće udaljenosti može prenijeti mesom životinja zaklanih u inkubaciji, kao i preko ptica, miševa i pacova.
- Dospjevši u organizam, virus prodire u krv i pojedine unutrašnje organe gdje izaziva krvarenja.
- Inkubacioni period traje u prosjeku 6-7 dana, a varira od 2-14 dana.
- Ova bolest klinički može da se manifestuje u perakutnom, akutnom i hroničnom obliku.
- U perakutnom obliku dolazi obično do naglog uginuća životinja ili nakon 2-3 dana bolesti.

- U akutnom obliku bolesti kod pilića i mladih jedinki ispoljeni su apatija, otežano disanje sa promuklim krkljanjem, opuštenost krila, a može da se javi i cijanoza kreste. Kod odraslih jedinki se smanji, a zatim prestane nosivost. Pojavljuje se i proliv zelenkaste boje, nekad i sa primjesama krvi. Može da se javi encefalomijelitis koji se manifestuje nekoordinisanim kretnjama, grčevima, tortikolisom ili opistotonusom.
- Mortalitet u perakutnom i akutnom toku bolesti može biti vrlo visok (i do 100%). U hroničnom obliku mortalitet ne mora biti visok, što umnogome zavisi od virulencije virusa i svodi se na pojedinačna povremena uginuća.

Pilići oboljeli od atipične kuge živine



Atipična kuga peradi: Potpuna paraliza



Atipična kuga: živina je nesposobna da stoji



Otok i krvarenje donjeg očnog kapka



Atipična kuga živine-karakteristična krvarenja na žlezdanom želucu



- Sprečavanje unošenja atipične kuge peradi u zapat zahtijeva striktno pridržavanje određenih veterinarsko-sanitarnih mjera. Kontrola prometa ljudi i prevoznih sredstava sprovodi se bez obzira da li u okolini postoje žarišta kuge. Pri ovome dezbarijere i režim (presvlačenje odjeće i obuće) rada osoblja zaposlenog na farmama igra vrlo značajnu ulogu. U tom smislu se naročita pažnja poklanja posjetiocima farme.
- Imunoprofilaksa takođe igra značajnu ulogu u sprečavanju pojave atipične kuge živine.
- U slučaju pojave atipične kuge živine na farmi, postupa se po određenim principima. Obično se pristupa vakcinisanju (počev od nezaraženih objekata), izolaciji pojedinih objekata i uništavanju oboljelih uz dezinfekciju. Ako je u jendom jatu obolio veliki broj jedinki, pristupa se likvidiranju cijelog jata.

- U živinarnicima u kojima je boravila oboljela živina, virus zadržava aktivnost 3-4 nedelje. Zato sa izbacivanjem đubreta iz takvih objekata ne treba žuriti.

● Papilomatoza goveda - papilomatosis bovis:

- Papilomatoza goveda je hronična infektivna bolest, koja se karakteriše proliferacijama na koži (slične bradavicama), genitalnim organima i jednjaku.
- Uzročnik bolesti je virus, koji pripada porodici papovaviridae i rodu papilloma virus. Otporan je na spoljne faktore. Ostaje aktivan više od 6h na 56⁰C, a na -70⁰C zadržava aktivnost preko 10 mjeseci.
- Inficiranje nastaje uglavnom preko lezija na koži, a bolest se širi direktnim kontaktom ili preko kontaminiranih predmeta.
- Obole sva goveda bez obzira na uzrast, ali je kod mlađih jedinki, ispod dvije godine, bolest mnogo češća.
- Virus se umnožava na prodornom mjestu, gdje se javljaju papilomi.
- Inkubacija traje obično 3-4 mjeseca. Opšte stanje životinje ne mora biti promijenjeno. Papilomi se razvijaju obično na predilekcionim mjestima: na koži glave(oko očiju), ušiju, vrata, plećki, usana i vimeana. Veličine su 1-15cm, a debljine oko 1-10cm. Veliki broj papiloma može uzrokovati teže poremećaje i uginuće.

Papilomatoza goveda



- Papilomi imaju izgled bradavice koje se tankom vezom drže za podlogu ili su na njoj cijelom svojom površinom.
- Specifična terapija ne postoji. Papilomi se mogu hirurški odstraniti s tim što odstranjivanje mlađih papiloma obično samo prolongira bolest, dok ekstirpacija starijih uglavnom ne dovodi do recidiva.
- Nespecifična profilaksa se sastoji u sprečavanju povreda kože.
- Imunoprofilaksa u principu može da se primijeni. Međutim, različiti sojevi imaju i različitu imunogenost.
- Efekat je bolji ako se vakcina pripremi od autogenog soja (emulzija papiloma u kojoj se virus inaktivira sa 0,4% formalina. Imunitet je bolji kod više puta vakcinisanih goveda.

- Ptičji grip-avian influenza

- Ptičji grip je zarazna bolest ptica, koja je uzrokovana tipom A virusa influenzae. Bolest je prvi put identifikovana u Italiji prije više od 100 godina. Osjetljivost ptica na infekciju i klinička slika su različite. Registrovane su blage i teške forme. Ove posljednje odlikuju se iznenadnim početkom, teškom kliničkom slikom i smrtnošću od oko 100%.

- Virus može da preživi na niskoj temperaturi u đubrivu najmanje 3 meseca, u vodi na temperaturi od 22 ° C do 4 dana i na 0 ° C više od 30 dana. Zato je virus široko rasprostranjen u ptičjoj populaciji i u životnoj sredini, što povećava izloženost infekciji humane populacije.

Virus se uništava izlaganjem temperaturi od 56 ° C za 3 sata, a temperaturi od 60 ° C za 30 minuta i uobičajenim dezinficijensima, kao što su formalin i jedinjenja joda.

- Rezervoari Influenza A virusa u prirodi su vodene ptice, naročito **patke**. Prilikom migracija ovih vrsta ptica dolazi i do interkontinentalnog širenja virusa. Virus se umnožava u **intestinalnom traktu ovih životinja i prenosi se fekalno-oralnim putem**.
- Uzroci svih do sada zabilježenih pandemija gripa ljudi bili su povezani sa lošim higijenskim uslovima života kao i kohabitacijom ljudi sa velikim populacijama svinja i domaće živine.
- Najveći broj oboljelih registrovan je u seoskim područjima. Većina oboljelih bila je izložena uginuloj ili oboleloj živini naročito tokom procesa klanja i pripreme hrane. Nije bilo slučajeva povezanih sa konzumiranjem termički obrađenog živinskog mesa ili jaja.

Tok bolesti izazvane sa visokopatogenim, H5N1 podtipom virusa influenza može biti perakutan i akutan.

Perakutni tok:

Oskudna klinička slika: febra, depresija, otok i cijanoza kreste i podbradnjaka, krvavljenja na koži (nogama), teško disanje i veoma brz egzitus.

Akutni tok:

Kijanje, kašljanje, konjuktivitis, sinuzitis, depresija, anoreksija, nervni simptomi, dijareja, otok glave, kreste i podbradnjaka, krvavljenja, nagli pad produkcije jaja, iznenadna smrt.

Otok glave



Promjene na kresti i podbradnjacima



Akutni tok, cijanoza kreste i podbradnjaka



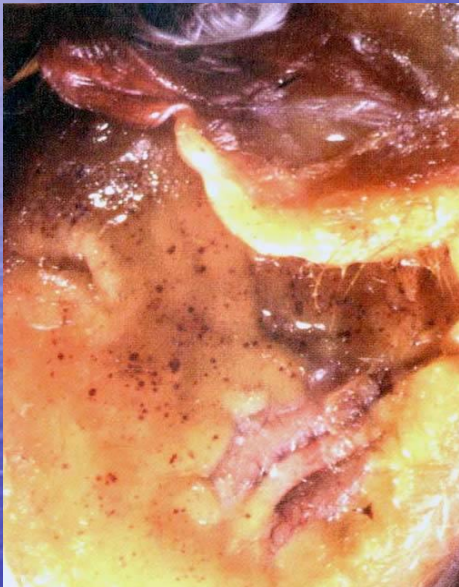
Krvarenja na ekstremitetima



Krvarenja na ekstremitetima



Promjene na muskulaturi i masnom tkivu



Promjene na crijevima



Promjene na traheji



Morbiditet i mortalitet do 100%



- Influenza A virus je rasprostranjen u svim djelovima svijeta. Umnožava se u organizmu klinički zdravih ptica, naročito pataka. Infekcija se održava uglavnom u populaciji divljih ptica, a vodene divlje ptice se smatraju prenosiocem virusa na populaciju domaće živine. Bolest se širi uglavnom na sajmovima ili pijacama gde se prodaju žive kokoši ili kretanjem radnika zaposlenih na farmama živine. Od domaće živine najosjetljivije su kokoške i ćurke.

- Dužina inkubacionog perioda je najviše 7 dana.
- Značajne mjere kontrole infekcije:
Bolest se nalazi na A listi OIE-a (Office International de Epizooties) tako da se u kontrolu i suzbijanje ove zarazne bolesti uključuju državni organi. Ukoliko postoji rizik od unošenja bolesti iz susjednih zemalja, osjetljiva populacija domaće živine mora se držati u strogo zatvorenim prostorima kako ne bi došlo do kontakta divljih ptica koje su rezervoari virusa sa domaćom živinom.

- Najznačajnija mjera kontrole infekcije u ptičjoj populaciji je brzo uništavanje svih inficiranih i ptica izloženih infekciji, njihovo adekvatno uklanjanje i rigorozne mere dezinfekcije na farmama.
Restrikcije u kretanju žive živine unutar jedne oblasti, zemlje ili među zemljama je druga veoma značajna mjera kontrole širenja infekcije. Bolest se može proširiti i putem međunarodne trgovine živom živinom.

Do sada nije dokazano prenošenje bolesti sa čovjeka na čovjeka.

Neophodna je rigorozna kontrola uvoza živinskog mesa i nadzor nad zdravstvenim stanjem živine na farmama.