INFEKCIOZNI BRONHITIS – KUŽNI BRONHITIS

* značilnosti
* je akutna virusna bolezen
* predvsem respiratorna bolezen kokoši, predvsem zbolijo piščanci
* mlajše živali: predvsem v obliki bronhitisa, nefritisa ali enteritisa
* starejše živali – kokoši: padec nesnosti (strahoten; do 80% v krajšem obdobju), spremembe na jajčni lupini, slabša kvaliteta jajčne vsebine
* oboli le *Gallus gallus*
* je gospodarsko zelo pomembna bolezen, zaradi padca nesnosti
* zgodovina
* respiratorna bolezen mladih piščancev – Shalk in Hawn že leta 1931 (piščanci so kihali, kašljali, hrkali)
* Beaudette in Hudson 1936: prva izolacija virusa na kokošjih embrijih, virus povzroča zaostajanje v razvoju embriov in njihovo zamiranje (v 17 in 18 dan starosti embrija)
* v naslednjih 20 letih so virus identificirali po vsem svetu
* leta 1966 je bila bolezen v obliki bronhitisa prvič potrjena tudi na področju Slo (prof. Mrzel je delal doktorat na temo IR – takrat epidemija IR na primorskem)
* 1973 – 1974: reje brojlerjev v zahodni Slo do izbruha IB (infekcioznega bronhitisa) v obliki nefritis nefroze
* virus je povsod po Sloveniji in po svetu
* povzročitelj
* korona virus
* RNK
* sferomorfni ali pleomorfni delci, veliki od 60 – 200 nm
* lipoproteinska ovojnica pokrita z 20 nm velikimi kijastimi izrastki (spikoli-glavni strukturni protein) = peplomerami (ime virusa)
* korona virusi se razvijajo v citoplazmi celic gostiteljic, v katere prehajajo s pomočjo fuzije
* slika virusa: ???
* srukturni proteini IBV
* površinski ali spike S protein, ki ga tvorijo 2 ali 3 kopije fosfoliranih polipeptidov S1 in S2, molekularne teže 90 in 84 kd (kilo daltonov)
* glikolizirani membranski ali matrix M protein, molekularne teže 26-34 kd
* fosfolirirani nukleotidni N protein, molekularne teže 50 kd
* spike S protein se razcepi v S1 (določa karakter virusa) in S2 protein
* S, M in N proteini so glavni proteini virusa ima pa 4 druge proteine
* slika virusa s proteini: ???
* fizikalne in kemične lastnosti
* kot drugi virusi z lipidno ovojnico so IBV občutljivi na eter in kloroform
* infektivno aktivnost izgubijo pri 56 °C v 10-15 minutah, pri 4 °C pa ostanejo infektivni nekaj mesecev (bolezen se pojavi jeseni in spomladi)
* v liofiliziranem stanju ohranijo aktivnost 11 let
* optimalni pH za razvoj je 7,8
* občutljivi so tudi na 1% fenol, 1% formalin in 5% Na lug in 24% alkohol
* sevi IBV
* velika variabilnost IBV – različne oblike obolenja
* antigenske sorodnosti oz. razlike med virusom IB in drugimi virusi kot samo skupino IBV:

→ na podlagi kliničnih simptomov

→ navzkrižni imunizaciji

→ s serološkimi testi (kot antigen je Matrix M protein): AGPT, SNT, HIT

→ na podlagi sekvence Ak virusne RNK (S proteini določajo antigensko lastnost)

→ z uporabo mononuklearnih protiteles v ELISA testu (na S1 so vezani specifični Ig)

* klasifikacija IBV izolatov po Hopkinsu
1. serotip Massachuslts Mass 41 z naslednjimi podtipi:

→ Md 29

→ Fla 13121

→ Fla 10283

1. serotpi Connecticant Conn 46

→ Fla 18288

→ Fla 13721

→ Clark 333

→ Arhansass 99

1. serotip Giorgia

→ SE 17

→ Md 27

1. serotip Delaware

→ JMK

→ Md 20

→ Holte (najbolj patogeni)

→ Gray (najbolj patogeni)

1. serotip Iowa 97
2. serotip Iowa 609
3. serotip New Hampshire EF
4. serotip Australian

* klasifikacija IBV po Johnson in Morquardt (na tkivni kolturi trahealnih obročkov)
* serotip:

→ Massachuselts 41

→ Connecticant

→ Iowa 97

→ Iowa 609

→ Holte

→ JMK

→ Clark 333

→ SE 17

→ Florida

→ Arkansas

* Holte in Gray se lahko razmnožujeta na obročkih traheje
* najprej se razvijejo respiratorne motnje šele nato ostali klinični znaki
* poti okužbe in inkubacija
* najpogostejša je aerogena okužba (virus močno prisoten v okolju, širi se predvsem zaradi burij)
* živali izločajo virus še precej še precej časa potem, ko so bolezen prebolele
* pogost tudi prenos okužbe preko opreme ali z obleko in obutvijo ljudi oskrbovalcev
* inkubacijska doba je kratka, 18-36 ur tudi 2 dni
* klinični znaki – respiratorna oblika
* obolevajo običajno piščanci brojlerji v starosti med 3 in 6 tedni

→ piščanci brojlerji pred 14 dnevom ne bodo zboleli za IB, stari morajo biti najmanj

 21 dni

→ depresija

→ otežkočeno je dihanje (živali pivkajo), kašlanje; ko ugasnemo ventilatorje

 poslušamo pivkanje (fibrinozni čepki na traheji povzroča ob vdihu in izdihu

 pivkanje)

→ izcedek iz nosnic – v nekaterih primerih tudi t.i. mokre oči

→ otekline v področju sinusov

→ ne jedo, ne pijejo

→ zadržujejo se predvsem ob viru toplote (zelo značilni znak)

→ ne priraščajo

→ izrazita je povečana konverzija

→ to traja 7-10 dni, če se ne zakomplicira z npr. E.coli

→ po preboleli IB so živali lažje za 0,5 kg

* starejše živali

→ bolezen se ne kaže v drastičnih kliničnih znakih

→ običajno mine aparentno

* klinični znaki – nefropatogena oblika – nefritis, nefroza
* pri piščancih brojlerjih (starost 5 in 6 tednov)

→ blage respiratorne motnje

→ driska

→ nasršenost perja

→ povečana konzumacija vode

→ pri nesnicah se ta oblika bolezni običajno sploh klinično ne zaznava, opažena je le

 urolitiaza (urikoze na sklepih)

* padec v nesnosti
* nesnice
* padec v nesnoti (40-60%) je zelo hiter, odvisno od serotipa povzročitelja in od starosti kokoši
* včasih tudi blage respiratorne motnje
* virus se razmnožuje v srednjem delu ovidukta, kjer se ustvarja lupina, prizadet je lahko tudi magnum, kar vidimo, ko odpremo jajce (vodenkast beljak)
* izrazite spremembe na jajčni lupini: mehkužci, prizadeta je tudi velikost in oplojenost
* spremembe v jajčni vsebini: beljak je vodenkast, se razliva, nemogoče je ločiti posamezne sloje beljaka med seboj
* zaradi vnetja uterusa je jajčna lupina nagrbančena ali sploščena
* običajno se nesnost začne dvigovati 4-8 tednov po infekciji, vendar dvig nesnosti ni več na ravenu predhodne nesnosti
* morbidnost in mortalnost
* običajno obolijo vse živali v jati
* mortalnost je odvisna od:

→ patogenosti in serotipa virusa

→ starosti živali

→ imunskega statusa

→ stresa (npr. nizka temperatura ter od sekundarnih bakterij)

* mortalnost doseže pri nekaterih sevih tudi 25-30%
* patološko – anatomske spremembe
* respiratorna oblika

→ serozni do kataralni ali kazeozni eksudat v traheji in v sinusih

→ serofibrinozni aerosarkulitis

→ fibrinozni čepi v distalnem delu traheje in v bifurkaciji traheje ter glavnih bronhih

→ bronhopneumonija (primarnih in sekundarnih bronhov, redkokdaj cela pljuča, le v

 kombinaciji še z bakterijo)

* nefropatogena oblika

→ povečana ledvica, običajno svetlo rjave barve (značilno razbarvana)

→ uretri so napolnjeni z urati

→ več zbolijo ♂ kot ♀

* enteritis

→ kataralični enteritis

* padec v nesnosti

→ spremembe v oviduktu se kažejo kot vnetje pretežno osrednjega dela (magnum,

 istmus)

→ spremembe vidne samo v oviduktu

* histološke spremembe
* sapnik

→ edematoznost

→ izguba cilij (najbolj značilno)

→ infiltracija heterofilcev in limfocitov v epiteloidnih celicah (vnetne spremembe)

→ regeneracija epitelbih celic običajno nastopi po 48 urah po infekciji; vidna je

 hiperplazija in masovna infiltracija lamine proprije z limfocitnimi celicami

* zračne vrečke

→ edem

→ deskvamacija epitelnih celic

* ledvica

→ intersticialni nefritis

→ granularna degeneracija, vakuolizacija in deskvamacija tubularnega epitela

→ masovna infiltracija heterofilcev v intersticiju

→ prizadeti so predvsem tubuli sredice

→ lahko zamenjamo s TBC spremembami

* imunski odgovor
* imunski odgovor je serotipsko specifičen (velike težave pri imunoprofilaktičnem programu)
* v zgornjem delu respiratornega trakta

→ stimulacija lokalnega odgovora, sprožen s strani celične imunosti,

→ tvorba specifičnih protiteles, prisotnih v mukozi respiratornega trakta

→ humoralni odgovor – tvorba specifičnih protiteles (10-14 dneh po infekciji) na

 konjuktivah (Ig A, M)

→ lokalna imunost bolj pomembna kot humoralna

* diagnostika IBV
* klinične slike in pato-anatomske spremembe

→ nezanesljivo (množiva različnih sevov IBV)

* patohistološke preiskave
* metode direktnega dokazovanja virusnega Ag v tkivu obolelih kokoši
* ugotavljanje Ab
* karakteristično za pitovne piščance

→ nizka masa živali

→ visoka konverzija ob koncu pitanja

* podobne pato-anatomske spremembe so pri okzužbah z Mikoplazmo ali infekcioznim laringotraheitisom
* direktno dokazovanje virusnega Ag
* izolacija

→ iz respiratornaga trakta: traheja (trahelani obročki → odvzem traheje DSP – ne

 pride do migetanj cilij ampak do staze), pljuča, zračne vrečke

→ prebavnega trakta (tudi feces)

→ oviodukta in ledvic

* izolacija je najuspešnejša 24 ur pa do 8 dni po infekciji
* izolacija na kokošjih embrijih (najbolj ugodna za izolacijo je distalni del traheje)

→ 9 – 11 dni embrionalnega razvoja

→ po 3-4 embrionalni pasaži zamiranje embrijev

→ spremembe na embrijih: zmanjšani, značilna lega, urolitiaza

→ virus se dobro množi na ledvicah embrija

* izolacija virusa na celičnih kulturah (citopatski efekt)
* izolacija virusa na tkivnih kulturah traheje (cilistaza)
* direktni IF test
* RT PCR
* dokaz protiteles
* imunsko encimski testi (ELISA); na Mtrix protein (podatek samo o številu protiteles ne pa o serotipu virusa)
* imunodifuzijski test
* test inhibicije hemaglutinacije; virus + klostridialni encimi = hemoglutinacijska latnost in določimo serotip
* serumnevtrolizacijski test (serotipsko specifičen)
* imunsko peroksidazni test (serotipsko specifičen)
* diferencialna diagnostika
* vse akutne respiratorne bolezni
* ND
* ILT
* korica
* mikoplazmozne infekcije
* v smislu padca nesnosti: EDS (egg drop sindrom), nikarbizem, prehranske motnje, pomanjkanje vode, zmanjševanje svetlobe
* urolitiaza: pomanjkanje vode → edem ledvic → disfunkcija ledvic
* imunoprofilaktični program
* glavni kriteriji pri določanju programa in izbire vakcinalnega seva naj bi bilo poznavanje epizootiološke situacije na posameznem področju
* pri določitvi o imunoprofilaktičnemu programu je potrebno zadostiti predvsem dvema pogojema

→ vakcinacija mora stimulirati lokalno imunost; imunost respiratornega trakta, da se

 prepreči razmnoževanje virusa

→ sistemsko imunost, da se zaščiti reproduktivne organe in organe respiratornega

 trakta

* lokalna imunost ni tako specifična kot humoralna
* imunoprofilaksa: najprej zaščitiš lokalno in nato humoralno
* piščanci brojlerji
* prvi dan po spray (50-100 mikronov velike kapljice) metodi z vakcino H 120; H=Holandija, 120=pomeni pasaž na embrijih (na vsaki naslednji pasaži virus izgublja na patogenosti)
* v neugodni epizootiološki situaciji ponovna vakcinacija z živo atenuirano vakcino sledi čez 2-4 tedne
* in ovo vakcinacija (18-20 dan inkubacije)
* matične jate in kokoši nesnice
* prvi dan po spray metodi z vakcino H 120
* ponovna vakcinacija z živo atenuirano vakcino H 52 čez 2-4 tedne (Mass sev)
* revakcinirajo pred nesnostjo (16-18 teden) z inaktivirano vakcino (i/m)
* matične jate v Slo se cepijo v vseh področjih, medtem ko piščance brojlerje samo na endemičnih področjih (ker je cepljenje stresni dejavnik)
* zdravljenje
* specifičnega zdravljenja ni (pomembna imunoprofilaksa; humoralna imunost se pasivno prenese na potomca – imunost traja do 14 starosti – preprečuje dedno infekcijo; bolj pomembna celična imunost kot humoralna)
* v primerih mešanih infekcij (MG-mikoplazma synovie in galiseptikum, E.coli) se živalim tretirajo z antibiotiki
* v primeru nefritis nefroze dodajanje elektrolitov in vitaminska terapija
* primerna oskrba (toplota)