

İnfeksiyöz Bronşitis

Etiyoloji

- Coronavirus

Epidemiyoloji

- Oldukça bulaşıcı solunum sistemi hastalığı
Virus sadece solunum sistemini etkilemez, oviduct ve böbreklerde virustan etkilenir
Broilerlerde büyüme geriliği
Yumurtadaki hayvanlarda yumurta veriminde düşme
Yumurtanın iç ve dış kalitesinde bozulma
Mikoplasma, E.coli gibi diğer etkenlerle birlikte seyrettiğinde infeksiyonun süresi ve ciddiyeti artar
Bu hastalık hem broilerlerde hem de yumurtacılar da ekonomik kayba neden olan infeksiyonların başında gelir
Gençlerdeki ölüm böbrek ve solunum yetmezliğinden kaynaklanır

- **Virusun alt tipleri vardır**
- Solunum sistemini etkileyenler
(Massachusetts, Connecticut)
- Böbrekleri etkileyenler (T, Gray, Holte)

- **Massachusetts**

Solunum sisteminde hastalık oluşturur

Dişi üreme sistemine affinitesi çok yüksek

Böbreklere etkisi yok

Attenüe formları aşı olarak kullanılır

- **Beaudette**

Patojenite yok, fakat embriyolar üzerine öldürücü

VN testinde antijen olarak kullanılmakta

- **Connecticut**

Hafif solunum sistemi belirtilerine neden olur

Dişi üreme sistemine etkisi yoktur

Böbreklere yerleşmez

- **Holland** Solunum sisteminde patojen
Dişi üreme sistemini etkiler
Böbreklere yerleşir
- **Arkansas** Solunum sisteminde patojen
Dişi üreme sistemini etkiler
Böbreklere yerleşmez
Attenüe fomları aşı suşu
olarak kullanılmakta
- **T** Ciddi nefritise neden olur
Solunum sistemini ve dişi
üreme kanalını da etkiler

- İzole edilen etkenler arasında önemli virulens farklılıkları bulunmakta
Dezenfektanlara duyarlı
Tavuklar doğal konakçı
Hastalığın ciddiyeti hayvanların yaşı ile ilgili
Genç civcivler solunum sistemi infeksiyonuna oldukça duyarlı
Nefritik form ise 10 haftadan küçük hayvanlarda daha sık görülmekte

- Hastalık bazı viral etkenlerle (ND, ILT, SHS) ve bakteriyel etkenlerle (H.paragallinarum, Mycoplasma spp., E.coli) birlikte seyrettiğinde çok önemli kayıplara neden olur
Bulaşma solunum yoluyla olur
Virusun etrafa saçılmasında ise eksudatlar ve dışkı rol oynar
İnkubasyon süresi 2-3 gün

Klinik bulgular ve makroskopik lezyonlar

- Solunum sistemi belirtileri gösterenler
Üreme sistemine ait belirtiler
Böbrek bozuklukları
Klinik olarak aksırık, solunum güçlüğü, burun akıntısı, solunum sesleri
Bazı durumlarda yüzde şişkinlik
Maternal antikor olmayanlarda mortalite %30'a ulaşabilir
Mortalite broilerlerde böbrek bozukluğu ile seyredirse %30'un üstüne çıkabilir

- Yumurta dönemindeki hayvanlarda yumurta veriminde ciddi düşüş

Yumurtanın iç ve dış kalitesinde bozulma

Nefritik form

3-6 haftalık genç hayvanlarda daha sık görülür

Ayrıca solunum sistemi belirtileri de gözlenir

Son yıllarda hastalığın bir diğer formu da tanımlanmıştır

Hafif solunum belirtisi ve yumurta veriminde %5-10 düşüş

Yumurta pigmentasyonunda azalma bazen tamamen beyaz

2-3 hafta sonra verimde normale dönüş

Teşhis

- İzolasyon ve identifikasyon
 - FAT
 - PCR
 - VN
 - ELISA
 - HI

MAREK HASTALIĞI

Marek hastalığı (MH) tavukların çok bilinen ve çok incelenen tümoral ve öldürücü bir viral enfeksiyonudur.

Bütün dünyada yaygın olan hastalık periferik sinirler, eşeylik organı, iris, iç organlar, kas ve deride lenfoproliferatif sonu oluşan tümörler ve bozukluklar ve ölüm ile karakterizedir.

Türkiye'de de Marek hastalığı ölümler ve verim düşüklükleri ile önemli ekonomik kayıplara neden olmuştur.

Marek hastalığı özelliklerde piliçlerde immunosupresif etkisi ile tavuk yetiştiriciliğini etkileyen bir enfeksiyondur.

ETIYOLOJİ

Marek hastalığının etkeni, Herpesviruslardan, onkojenik özelliği olan Marek hastalığı virusudur.

Marek hastalığı virusunun üç serotipi bulunmaktadır. Bunlar serotip olarak birbirlerinden ayrılırlar.

Serotipler monoklonal antikolar ile saptanmaktadır. Her üç serotipe ait genim yapısı ve antijenler belirlenmiştir. Her üç serotipte ortak antijenler bulunmaktadır.

Serotip-1, virulent ve onkojenik virusları içeren gruptur. Bu grupta yer alan virusların virulansları, orta, virulent ve çok virulent olarak belirlenmiştir.

Serotip-2 onkojenik olmayan MHV'u içerir. 1978'de izole edilen SB-1, serotip-2'de yer alan MHV'dur.

Serotip-3 hindilerden izole edilen virusu içerir. Hindi herpes virus (HHV) tavuklarda hastalık oluşturmeyen bir virustur.

Marek hastalığı virusları, günlük civcivlerde, doku kültürü ve embriyolu yumurtada üretilirler.

Virus üretiminde Marek hastalığı lenfoma hücre kültürleri de kullanılmaktadır. MHV'u tavuk böbrek hücrelerinde ve ördek embriyo fibroblastlarda ürer ve plaklar oluşturur. Virus ancak hücre içinde canlı kalabilir. Bu nedenle MHV'larına hücre bağımlı viruslar denilmektedir.

MHV'u embriyolu yumurtada, özellikle korioallantoik membranda ürer ve odaklar oluşturur. Hücre bağımlı değildir. Kolaylıkla liyofilize edilirler.

EPIZOOTIYOLOJI

Marek hastalığı yalnız tavuklarda görülmüştür.

Deneysel olarak hindi, sülün ve bıldırcınlarda enfeksiyon oluşturulmuştur.

Hastalık genellikle 16 haftalıktan küçük tavuklarda çok görülür.

Yumurta dönemindeki tavuklarda ve damızlık sürülerde hastalık saptanmıştır. Ayrıca son yıllarda İsrail ve Fransa'da da ticari hindi sürülerinde Marek hastalığının teşhis edildiği bildirilmiştir.

Bulaşma solunum yolu ile olur.

Verikal bulaşma görülmez.

Kümeste enfekte tavukların bulunması halinde direkt temas ile enfeksiyon duyarlı tavuklara bulaşır.

Kontamine kümeslerde indirekt horizontal bulaşma ile hastalık sürü içinde yayılır. MHV'u enfekte tavukların tüy foliküllerinde, keratinize tabakadaki epitel hücrelerinde, enfeksiyöz virion olarak çoğalır.

Tüylerin dökülmesi ile folikül epitelleri ve deriden dökülen kepekler içindeki virus ile kümes kontamine olur.

Hastalıklı kümeste normal görünen tavukların çoğu portördür.

Kümes içinde devamlı enfeksiyöz virusun etrafa saçılması sonucu enfeksiyon kümeste devamlı olarak kalmaktadır.

Genç tavuklar enfeksiyona daha duyarlıdır. Ancak hastalık her yaş tavukta görülebilir.

Klinik semptomlar 3-4 haftadan önce görülmez.

Bu veriler en kısa inkubasyon süresi için geçerlidir.

Inkubasyon süresi daha uzun olabilir.

Inkubasyon süresi kullanılan virusun virulansı, dozu, civcivlerin maternal antikor durumu, bulaşma yolu, civcivlerin genetik özellikleri ve dişi veya erkek oluşlarına göre değişmektedir.

Doğal koşullarda oluşan enfeksiyonda inkubasyon süresinin saptanması zordur. Salgınlar bazen 3-4 haftalık civcivlerde de görülebilir. Marek hastalığında en şiddetli olgular 8-9. haftadan sonra ortaya çıkmaktadır.

SEMPATOMLAR

Marek hastalığı progresif (ilerleme gösteren) bir hastalıktır. Hastalık belirtileri değişiktir. Belirtiler başlıca neurolenfamotoz, akut Marek hastalığı belirtileri, okular, lenfamotoz ve derideki lezyonlardır.

Perferal sinirlerin etkilenmesi sonu bacak ve kanatta tikel veya tam bir paraliz görülür. Enfekte sürüde paraliz yalnız birkaç tavukta şekillenmiş olabilir. Diğer enfekte tavuklarda paraliz görülmeyebilir. Periferal sinirlerin etkilenmesi sonucu oluşan semptomlar, etkilenen sinirlere göre değişir.

Kanat sinirlerinin etkilenmesinde kanat düşer.

Boyun sinirlerinin etkilenmesinde baş aşağıda tutulur ve bazen torticollis görülür. Vagus'un etkilenmesi sonu kursak genişler ve sarkar, soluma görülür.

Lokomotor sinirlerin etkilenmesi ile koordinasyon bozulur ve sallantılı yürüyüş dikkati çeker.

Enfekte tavukta hastalık için tipik sayılan davranış, bir bacağın öne diğerinin ise geriye doğru uzatılmasıdır. Bu tipik oturuş tek taraflı paralizin işaretidir. Marek hastalığının klasik şeklinde bu davranış çok sık görülmektedir.

Bazı virulansı yüksek MHV'ları ile enfeksiyonda gözde lezyonlar gelişir. Göz bebekleri önce düzgünlerini kaybeder, giderek gözbebekleri dağılır, sonunda gözbebeği bir iğne başı kadar daralır (Resim). Tavuklar kör olur.

Marek hastalığının akut şeklinde, tavukların çoğunda düşkünlük ve zayıflama dikkat çekicidir.

Enfekte tavuklarda birkaç gün içinde koordinasyon bozuklukları ve paralizler başlar.

Kilo kaybı, solgunluk, iştahsızlık ve ishal gibi spesifik olmayan belirtiler ortaya çıkar. Ticari yavuk yetiştirme koşullarında yeteri kadar yem tüketemeyen, su içermeyen ve diğer tavuklar tarafından hırpalanan hastalar açlık ve susuzluktan ölürlür.

Marek hastalığı görülen sürülerde morbidite ve mortalite hemen hemen aynıdır.

Genellikle hastalık belirtilerini gösteren tavuklar ölürlür. Sürü içinde bütün enfekte tavuklarda klinik semptomlar oluşmaz. Bazı işletmelerde morbidite %60 ve daha yüksek olmuştur. Günümüzde yumurta tavuklarının hemen hepsine uygun ve etkili aşılar uygulanmaktadır. Bu nedenle Marek hastalığından ileri gelen morbidite ve mortalite %5'in altındadır.

Etçi tavuklar bazı ülkelerde aşılansmakta, bazı ülkelerde ise aşı uygulanmamaktadır. Etçi tavuklarda ölümler %0.1 ile %5 arasındadır. Ancak etçi tavuklarda, deri lezyonları nedeniyle kesim sonu muayenelerinde deride lezyonların saptandığı etçi tavuklar tüketime izin verilmeden, yok edilmektedir.

Etkilenen perferal sinirlerde değişiklikler, kalınlaşma, enine oluklar oluşması ve gri veya sarı renk değişikliği ile karakterizedir.

Lokalize veya yaygın kalınlaşma ile sinirler normalin 2-3 misli kalınlıkta görülür. Sinirlerde kalınlaşma tek taraflıdır. Bu nedenle, sağ ve sol taraftaki sinirlerin karşılaştırılarak incelenmesi yararlı olur.

Lenfoid tümörler değişik organlarda şekillenir. Bu organlar akciğer, eşeylik organı, ovaryum, dalak, karaciğer, pankreas, proventrikulus, kas ve deridir.

İç organlarda büyüme, normal organ büyüklüğünün birkaç misli olabilir. Genellikle yaygın, grimsi bir renk değişikliği dikkati çeker. Karacięerde diffuz büyüme ve nodular tümörler görülür.

Yumurtalıkta bazı foliküller normal, bazıları tümörlüdür.

Olgun foliküller fonksiyonlarını devam ettirir. Proventrikulus kalınlaşır ve sertleşir. Etkilenen kalp solgundur.

Gözde makroskopik değişiklikler, iris renginin solması (gri göz) ve gözbebeğinin düzgün olmaması ve deliğin giderek çok ufalmasıdır.

Bursa Fabricius atrofiktir. Ender olarak yaygın bir kalınlaşma görülebilir.

Deride oluşan değişiklikler, kesim sonu tüylerin yolunmasından sonra görülebilir.

Kaslarda gri beyaz renkli lezyonlar oluşur.

TEŞHİS

Klinik semptomlar ve nekropsî bulguları

Laboratuvar muayeneler

- a) Virus izolasyonu
- b) Antijen aranması
- c) Antikor aranması:
- d) Histopatolojik muayeneler

KORUMA VE KONTROL

Kümeslere Marek hastalığı viruslarının girişini önlemek için bütün koruyucu önlemler alınmalıdır.

Kümeslerde hijyen ve biyolojik güvenlik devam ettirilmelidir.

Civcivler mutlaka hastalığa karşı aşılanmalıdır.

Marek hastalığına karşı aşılama önemli olan hastalık etkeninin vücuda girişinden önce aşılamanın yapılmasıdır. Bu nedenle Marek hastalığı aşıları civcivler yumurtadan çıktıktan sonra mümkün olduğu kadar erken aşılanmaktadır. Aşılama öncesi civcivlerin buldukları yer çok temiz olmalı, aşılamalar bitinceye kadar civcivlere Marek hastalığı viruslarının ulaşmasına fırsat verilmemelidir.

Son yıllarda pek çok işletmede civcivler yumurtadan çıkmadan önce, inkubasyonun 18. gününde yumurtada iken aşılanmaktadır.

Marek hastalığından korunmada aşıların uygulanması ile birlikte, immunosupressif etkili enfeksiyonların da kontrolü gerekir.

Başarılı bir korunma sağlanabilmesi için enfeksiyöz bursal hastalığı, tavuk enfeksiyöz anemi virus enfeksiyonu ve retikuloendotheliasis'in sürülerden uzak tutulması gerekir.

Marek hastalığına karşı koruyucu olarak monovalan ve bivalan aşilar kullanılmaktadır. Monovalan ve bivalan aşılgünlük civcivlere kuluçkahanelerde uygulanır. Bazı işletmelerde aşilar 18 günlük embriyolara uygulanır.

Tavuklarda Marek hastalığına karşı duyarlılık, genetik yapılarına göre değişebilir. Marek hastalığına karşı dirençli olan tavuk hatlarının yetiştirilmesi hastalıktan korunmada etkili olur. Genetik olarak dirençli tavuk hatları üzerinde çalışılmaktadır.