

MAREK DİSEASE- MAREK HASTALIĞI

Dr. Research Assistant Bülent BAŞ

- Marek's disease (MH) is a well-known and highly studied herpetic and lethal viral infection of chickens.

The disease, which is widespread all over the world, is characterized by peripheral nerves, sexual organs, iris, internal organs, muscular and tumoral lesions with a deep lymphoproliferative end, and death.

- Marek hastalığı (MH) tavukların çok bilinen ve çok incelenen tümöral ve öldürücü bir viral enfeksiyonudur.
- Bütün dünyada yaygın olan hastalık periferel sinirler, eşeylik organı, iris, iç organlar, kas ve deride lenfoproliferatif sonu oluşan tümöral bozukluklar ve ölüm ile karakterizedir.

- The effect of Marek's disease is Herpesvirus, Marek's disease (MHV), an oncogenic feat
- Marek's disease virus has three serotypes.

- Marek hastalığının etkeni, Herpesviruslardan, onkojenik özelliği olan Marek hastalığı virusudur.
- Marek hastalığı virusunun üç serotipi bulunmaktadır.

- **Serotype-1** is the group that includes virulent and oncogenic viruses. The virulence of the viruses in this group was determined as medium, virulent and very virulent.

Serotype-2 contains non-oncogenic MHV. SB-1 isolated in 1978, MHV in serotype-2.

Serotype-3 contains the virus isolated from the turkey. Turkey herpes virus (THV) is a disease-free virus in chickens.

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

- Marek's disease is produced in viral, day-old chicks, tissue culture and embryonic eggs.
- The MHV embryo forms eggs and foci, especially on the chorioallantoic membrane.

- Marek hastalığı virusları, günlük civcivlerde, doku kültürü ve embriyolu yumurtada üretilirler.
- MHV' u embriyolu yumurtada, özellikle korioallantoik membranda ürer ve odaklar oluşturur.

EPIZOOTIYOLOJİ

- Marek's disease was only **seen in chickens.**
- Experimentally, infection was formed in turkey, pheasant and quail.
- The disease is most common in chickens that are 16 weeks old.
- Contagion is through the respiratory tract.
- Vertical contamination is not seen.
- Marek hastalığı yalnız tavuklarda görülmüştür.
- Deneysel olarak hindi, sülün ve bildircinlarda enfeksiyon oluşturulmuştur.
- Hastalık genellikle 16 haftalıktan küçük tavuklarda çok görülür.
- Bulaşma solunum yolu ile olur.
- Verikal bulaşma görülmez.

- If poultry infected chickens are present, contact chickens susceptible to infection by direct contact.
 - Contaminated poultry is spread in the herd by indirect horizontal transmission.
 - MHV propagates as infectious virions in the hair follicles of infected chickens, epithelial cells in the keratinized layer.
 - With the flushing of the fur, the follicle epithelium and the virus in the dandruff bran are contaminating the poultry house.
- 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.

- Most diseased poultry appear to be portero.
- The ending infection in the poultry continuously spreads around the infectious virus.
- Young chickens are more susceptible to infection.
- However, the disease can be seen in all age chickens.

- 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.

- Clinical symptoms are not seen before 3-4 weeks.
 - This data is valid for the shortest incubation period.
 - The incubation period may be longer.
 - The incubation time varies depending on the virus virulence, the dose, the maternal antibody status of the chicks, the transmission route, the genetic characteristics of the chicks, and the female or male status.
 - The most severe cases of Marek's disease are 8-9. It emerges after the week.
- Klinik semptomlar 3-4 haftadan önce görülmez.
 - Bu veriler en kısa inkübasyon süresi için geçerlidir.
 - İnkübasyon süresi daha uzun olabilir.
 - İnkübasyon süresi kullanılan virusun virulansı, dozu, civcivlerin maternal antikor durumu, bulaşma yolu, civcivlerin genetik özellikleri ve dişi veya erkek oluşlarına göre değişmektedir.
 - Marek hastalığında en şiddetli olgular 8-9. haftadan sonra ortaya çıkmaktadır.

SYMPTOMS-SEMPTOMLAR

- Marek's disease is a progressive disease.
- The disease indication has changed.
- Indications are mainly neuroleptomatosis, acute Marek's disease indications, arrowular lymphomatosis and underlying lesions.
- Marek hastalığı progresif (ilerleme gösteren) bir hastalıktır.
- Hastalık belirtileri değişiktir.
- Belirtiler başlıca neuroleptomatoz, akut Marek hastalığı belirtileri, okular, lenfomatoz ve derideki lezyonlardır.

- Influence of the peripheral nerves results in a complete / incomplete paralysis in the leg and the wing.
- Paralysis in an infected herd may only be formed in a few chickens.
- Paralysis may not occur in other infected chickens.
- The symptoms that result from affecting the peripheral nerves depend on the affected nerve.
- Periferal 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.

- The wing falls when the wing nerves are affected.
- The head is kept under the influence of the neck nerves and sometimes torticollis is seen.
- Coordination is disturbed by the influence of the locomotor nerves and the shaky gait attracts attention.
- Behavior, which is typical for infected chicken disease, is to extend one leg forward and the other backward.
- This typical sitting is a sign of unilateral paralysis.
- This behavior is very common in the classic form of Marek's disease.
- Kanat sinirlerinin etkilenmesinde kanat düşer.
- Boyun sinirlerinin etkilenmesinde baş aşağıda tutulur ve bazen torticollis 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

- Some virulent high MHVs develop eye lesions in the infection.
- Pupils lose their regularity first, gradually the pupils are scattered, eventually the pupil becomes narrower as a needle.
- Chickens are blind.

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

- In the acute form of Marek's disease, it is striking that the majority of the chickens are indulged and weakened.
- In infected chickens, coordination disorders and paralysis begin within a few days.
- Non-specific symptoms such as weight loss, pallor, loss of appetite and diarrhea arise.
- Patients who do not consume as much of their fodder in commercial breeding conditions, do not contain water and are battered by other chickens die from hunger and thirst
- 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 içemeyen ve diğer tavuklar tarafından hırpalanan hastalar açlık ve susuzluktan ölürlür.

- Nowadays, suitable and effective vaccines are applied to almost all of the laying hens. For this reason, the morbidity and mortality due to Marek's disease is below 5%.

- Günümüzde yumurta tavuklarının hemen hepsine uygun ve etkili aşular uygulanmaktadır.
- Bu nedenle Marek hastalığından ileri gelen morbidite ve mortalite %5'in altındadır.

- Deaths in chickens are between 0.1% and 5%.
- However, in meat chickens, the poultry chickens whose lesions are found in the end-of-cut examinations due to skin lesions are destroyed before they are allowed to expire.

- 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.

- Changes in the affected peripheral nerves are characterized by thickening, formation of transverse grooves, and gray or yellow discoloration.
- With localization or widespread thickening, the nerves appear 2-3 times normal.
- Thickening in the nerves is one-sided. For this reason, it is useful to examine the nerves on the right and left sides.

- Etkilenen periferel 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.

- Lymphoid tumors are formed in different organs.
- These organs are lung, sex organ, ovarium, spleen, liver, pancreas, proventriculus, muscle and liver.
- Growth in internal organs can be several folds of normal organ size.
- A common, greyish color change is noteworthy.
- Diffuse growth and nodular tumors are seen in the liver.
- 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.
- Karaciğerde diffuz büyüme ve nodular tümörler görülür.

- Some follicles in the ovary are normal, some are tumors.
- Macroscopic changes in the eye are the fading of the iris color (gray eye) and the irregularity of the pupil.
- Bursa Fabricius is atrophic.
- Rarely a common thickening can be seen.

- Yumurtalıkta bazı foliküller normal, bazıları tümörlüdür.
- 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.

DIAGNOSIS-TEŞHİS

- Clinical symptoms and necropsy findings
- Laboratory examinations
 - a) Virus isolation
 - b) Antigen detection
 - c) Antibody screening
 - d) Histopathological examinations
- Klinik semptomlar ve nekropsi bulguları
- Laboratuvar muayeneler
 - a) Virus izolasyonu
 - b) Antijen aranması
 - c) Antikor aranması
 - d) Histopatolojik muayeneler

PROTECTION AND CONTROL- KORUMA VE KONTROL

- All protective measures must be taken to prevent the introduction of Marek's disease virus in the poultry houses.
- Hygiene and biosecurity should be maintained in the poultry.
- Chicks must be vaccinated against the disease.
- It is important to graft the disease agent before entering the body, which is important for grafting against marek disease.
- K meslere Marek hastalığı viruslarının girişini  nlemek için b t n koruyucu  nlemler alınmalıdır.
- K meslerde hijyen ve biyolojik g venlik devam ettirilmelidir.
- Civcivler mutlaka hastalığa karşı aşılanmalıdır.
- Marek hastalığına karşı aşılamada  nemli olan hastalık etkeninin v cuda girişinden  nce aşılamanın yapılmasıdır.

- For this reason, Marek's disease vaccines are vaccinated as early as possible after the chicks are out of the egg.
- The place of the chicks before vaccination should be very clean, the chicks should not be given the opportunity to get Marek's disease viral until the end of the vaccination.
- In recent years, in many establishments, chicks have been vaccinated (**in ovo vaccination**) before they leave the egg, on the 18th day of incubation in the egg.

- 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.