

İNFEKSİYÖZ KORİZA

Prof. Dr. Mehmet Akan

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

Etiyoloji

Haemophilus paragallinarum



Avibacterium paragallinarum

Üç serogrubu var (A, B, C)

Dirençliliği

Çevre koşullarına dayanıksız

A.paragallinarum' un makroskopik morfolojisi



Epidemiyoloji-1

- Çok bulaşıcı akut seyirli üst solunum yolu infeksiyonu
- Etkenin doğal konakçısı tavuklardır
- Bulaşma solunum ve sindirim yolu ile şekillenir
- Her yaştaki tavuklar hastalığa duyarlıdır
- Hastalık, verim dönemindeki tavuklarda daha ciddi
- Kümes içinde çok hızlı yayılır
- Yüksek morbidite (%60-100)
- Düşük mortalite (komplikasyon yoksa %1-10)

Epidemiyoloji-2

- Hayvanlarda büyüme performansında azalma gözlenir
- Yumurtadaki hayvanlarda önemli verim düşüşlerine neden olur
- İnfeksiyon dünyanın birçok ülkesinde yaygın ve bazı bölgelerde endemik
- **İnfeksiyonun bulaşmasında kronik infekte tavuklar önemli**
- Hastalık sonbahar ve kış aylarında daha sık görülür
- Vertikal bulaşma yok

Epidemiyoloji-3

- İnkubasyon periyodu oldukça kısa (24-48 saat)
- Duyarlı bir kümeste hastalık etkeni, 72 saat içinde hayvanların büyük bir bölümünü infekte eder
- Hastalık yaklaşık 2-3 hafta süreyle kümesi etkiler ancak sekonder etkenlerden özellikle Mikoplazma infeksiyonlarında bu süre daha uzundur
- Etken infekte sinus eksudatında yaklaşık 50 gün canlılığı korur
- Diğer infeksiyonlar (Mycoplasma, IB gibi) hastalığın şiddetini artırır

Klinik bulgular ve makroskopik lezyonlar-1

- Hayvanlarda yem yeme ve su tüketiminde azalma
- Burun akıntısı, yüzde ödem, konjuktivitis, sakallar horozlarda şişebilir
- Alt solunum yolu etkilendiğinde akciğer sesleri şiddetli
- Artiritis ve septisemi görülebilir
- Bazı vakalarda ishal de bildirilmiştir
- Pnöymoni ve hava kesesi yangısı ender











Klinik bulgular ve makroskopik lezyonlar-2

- Yumurtacı hayvanlarda %10-40 düşüş
- Diğer bakterilerle komplike olduğu durumlarda ve kronik seyirlerde kümeste dikkati çeken pis bir koku
- Özellikle Mikoplazma infeksiyonlarının bulunduğu A.paragallinarum infeksiyonlarında kafa şişmesi APV infeksiyonu ile karıştırılabilir

Morbitide ve Mortalite-1

Mikroorganizmanın virulensine göre değişmekle birlikte genel olarak komplike olmamış infeksiyöz koriza vakalarında düşük mortalite ve yüksek morbitide dikkati çeker

Morbitide ve Mortalite-2

- Mortalite ve klinik semptomlar; hayvanların yaşı, yetiştirme şekline göre değişik
- Kümes şartlarınının yetersiz olması, parazit infeksiyonları, yetersiz besleme, hastalığın seyrini şiddetlendirir ve uzamasına neden olur.
- Genel olarak, tavuk çiçeği, IB, ILT, CRD, Pasteurella gibi infeksiyonlarla birlikte seyrettiğinde mortalite de ciddi artışlar şekillenir.

Teşhis-1

- **Etken izolasyon ve identifikasyonu**
 - Etken izolasyonu zor
 - Akut dönemde alınan materyallerde etken izolasyonu mümkün
 - En iyi materyal sinus içeriği

Teşhis-2

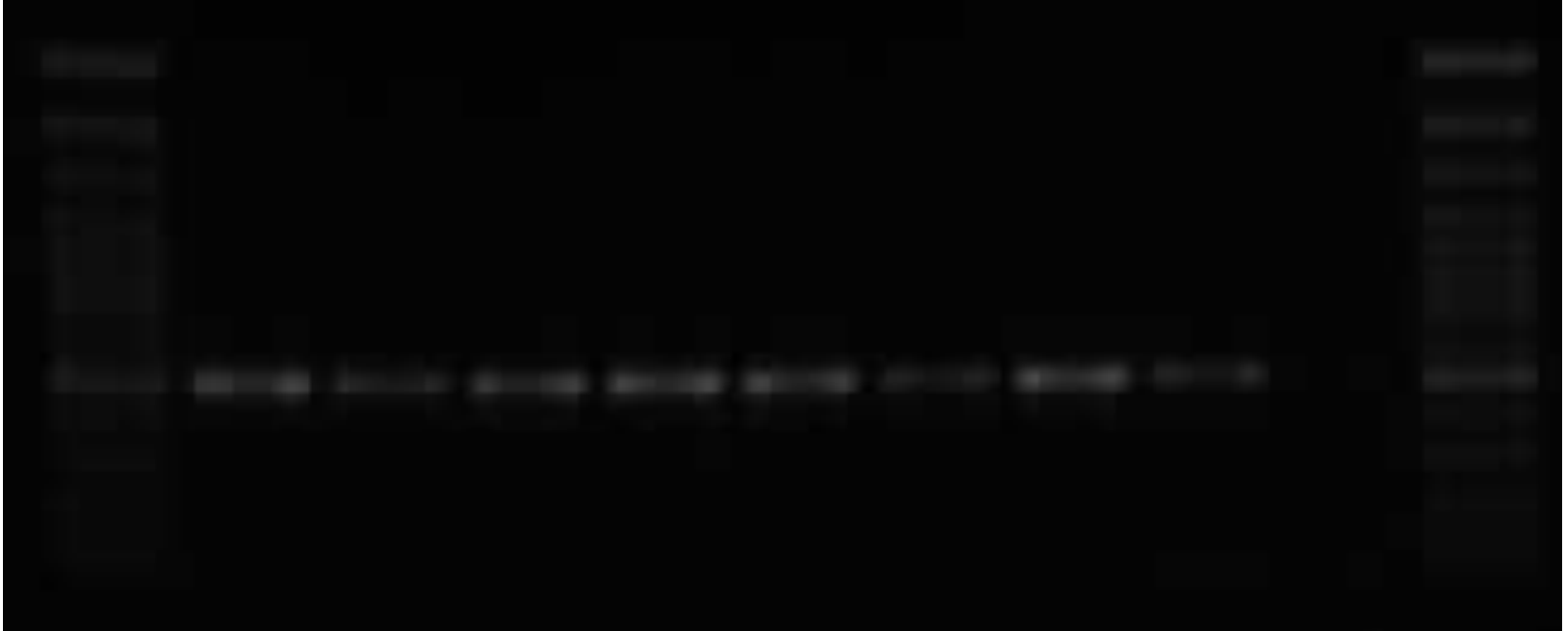
Serolojik testler

- Aglutinasyon
- AGP
- HI
- ELISA

Teşhis-3

Moleküler teknikler

- PCR
- PCR-RFLP



Teşhis-4

Test	PCR pozitif	PCR negatif	TOPLAM
Kültür pozitif	3	0	3
Kültür negatif	8	86	94
TOPLAM	11	86	97

Karıştığı Hastalıklar

- CRD
- Kronik Tavuk Kolerası
- Tavuk ieği
- SHS
- A-avitaminosis

Hastalık genellikle miks infeksiyon tarzında seyrettiğinden mortalitede farklılıklar şekillenebilir.

Koruma ve Kontrol-1

- Genel önlemler

- İnfeksiyon bulunan işletmelerden civciv ve yarka alınmaması
- İnfekte taşıyıcıların uzaklaştırılması
- Büyütme kümesleri ile yaşlı sürülerin ayrılması
- Boşaltılan kümeslerin en az iki hafta boş bırakılması

Koruma ve Kontrol-2

- **Dezenfeksiyon**
 - Etken pratikte kullanılan çoğu dezenfektana duyarlıdır
- **Biyogüvenlik önlemleri**

Tedavi

- Eritromisin
- Sülfonamidler
- Kinolonlar
- Tetrasiklinler

Aşılar-1

- İnaktif aşıların kullanımını yaygın
- Aşılar tavuk embriyolarında, buyyonlarda, hücre kültürlerinde en az 10^8 cfu olacak biçimde hazırlanmalıdır
- Aşılamalar ile komplikasyonlar sonrasında oluşan kayıplar azalabilir

Aşılar-2

- Aşılama sonrasında 9-12 ay koruma sağlanır
- Aşılar ile sadece aşı hazırlanan serovara karşı koruma sağlanır
- Canlı ve attenüe aşılar da bulunmaktadır
- Son yıllarda ise rekombinat aşılar üzerinde çalışmalar bulunmaktadır.

Aşılar-3

- **Türkiye’de kullanılan ruhsatlı aşılar**

Aşı 1. Serotip A, Serotip B, Serotip C

Aşı 2. Serotip A, Serotip C

- **Aşılama programı**

10-12. hafta

1.aşılama

16.hafta

2.aşılama

AVIAN KLAMİDİOZİS

(*Avian chlamydiosis, Psittacosis/Ornithosis*)

Etiyoloji

Chlamydophila (Chlamidia) psittaci

Gram negatif, oval-yuvarlak, hareketsiz, sporsuz, kapsülsüz, hücre duvarında muramik asit bulunmayan obligat intrasellüler

Hücre duvarı Gram negatif mikroorganizmalarinkine çok benzer.

Cansız sıvı ve katı besiyerlerinde üreyemez.

Embriyolu yumurtalarda, deneme hayvanlarında ve hücre kültürlerinde çoğalabilirler.

Epidemiyoloji

Avian Klamidiozis'e, daha ziyade, tropikal ve subtropikal bölge (Avustralya, Güney Amerika) kuşları arasında endemik olarak rastlanmaktadır.

Hastalıklar konusunda, yurdumuz kanatlıları için henüz bir yayın bulunmamaktadır.

İnfeksiyona en fazla hindi, güvercin ve ördekler duyarlıdırlar. Tavuklar ise daha dirençlidirler.

Psittacine familyası kuşları da (papağan, muhabbet kuşları, kanaryalar) değişik derecelerde hastalık tablosu gösterirler.

Gençler, erginlerden daha çabuk hastalığı alabilir, sağaltıma geç başlanırsa ölebilirler.

Etken, hastalardan burun akıntıları ve gaita ile dışarı çıkar ve etrafı bulaştırır. Yumurta ile etkenin (vertikal) çıkışı henüz saptanamamıştır.

Klamidiozis zoonotik bir infeksiyondur.

Semptomlar

Klamidiozis'in inkubasyon süresi konakçının duyarlılığına, yaşına, türüne, mikroorganizmanın virulensine, giriş yoluna ve miktarı ile çevresel koşullara göre 5-60 gün arasında değişmekte ve hastalık, akut, subakut, kronik ve asemptomatik formlar da ortaya çıkmaktadır.

Klinik belirtiler de aynı şekilde oldukça değişiklik gösterir. İnfeksiyonun yerleştiği bölgeye göre, **sindirim** sistemi bozuklukları (enterit, yeşil ishal), **solunum** sistemi bozuklukları (öksürük, tıksırık, pnömoni, hava kesesi yangısı, burundan seropurulent bir akıntı), gözlerde akıntı, göz kapaklarında şişkinlik, gözlerde kapanma, bazen körlük, konjunktivitis, soluk alıp vermede zorluk, sinusitis, ensefalitis, bazen de poliartritis saptanabilen klinik belirtiler arasında bulunmaktadır.

Ayrıca durgunluk, iştahsızlık, zayıflama, susama, ateş, yumurta veriminde azalmalar ve gelişememe gibi bozukluklar da gözlenebilir.

Etkenin virulent ve hayvanların da duyarlı ve genç olduğu durumlarda mortalite oranı %30'a kadar ulaşabilir.

Postmortem muayenede, trahea ve akciğerlerde konjestion, pnömonia, soluk borusunda fazla salgı birikimi, dalak, karaciğer ve böbreklerde büyüme ve konjestion, hava keselerinde matlaşma, perikarditis, peritonitis, göğüs-karın boşluğunda sero-fibrinöz eksudat, barsaklarda yeşil-sarı renkte bir içerik, eklemlerde yangısal reaksiyonlar saptanabilir. Ancak, bu bulguların hepsini bir hayvanda gözlemlemek olası değildir.

Teşhis

1-Klinik ve nekropsi bulguları: Bir çok bakteriyel (*mikoplazmozis, koriza, salmonellozis, pastörellozis, listeriozis*, vs), viral (*IB, ILT, ND, çiçek*) ve mantar infeksiyonları ile (*aspergillozis*) karışmaları nedeniyle hastalığı kesin olarak tanılama mümkün olamamaktadır.

2- Laboratuvar muayeneleri: Hastalığın kesin teşhisi için laboratuvara hasta hayvanlar ile bunlardan alınmış kan, nasal ve oküler eksudatlar ve ayrıca taze gaita örnekleri alınabilir.

a) Mikroskopi: Dokulardan hazırlanan kesitler sürme veya ezme preparatlar HE, Giemsa veya modifiye Ziehl-Neelsen (Stamp) teknikleri ile boyanarak ışık mikroskobu altında (1000x-1500x) incelenirler. Mikroorganizma antijenlerinin görüntülenmesinde *immunfluoresens (IFA)* veya *in situ immunperoksidaz* tekniklerinden de yararlanılabilir.

b) İzolasyon

c) Serolojik testler: Dokulardaki cinse özel ortak LPS karakterindeki antijenleri ve serumdaki antiklamidial spesifik antikorları saptamak için duyarlı bir test olan *ELISA*'dan fazlaca yararlanır. Ayrıca, *IFA*, *in situ immunperoksidaz*, *indirekt komplement fikzasyon (ICF)*, *agar jel difüzyon (AGID)*, *latex aglutinasyon* (pürifiye klamidial atijenle kaplanmış latex partikülleri) testleri de kullanılabilir. Ancak, kandaki antikor titresinin saptanması, genellikle geçmişteki bir infeksiyonu ortaya koyar, aktif bir infeksiyonu göstermez. Klinik belirtiler ile birlikte yüksek titrenin bir çok hayvanda saptanması, bu yönden bir değer taşır.

d) Biyoteknolojik yöntemler

Sağaltım

Hastalar hemen ayrılır ve bunlar infeksiyonun tanısı için kullanılırlar. Sağlam görünümlüler temiz bir kümese alınarak, tedavi ve infeksiyonu önlemek amacıyla yemlerine klortetrasiklin 200-800 g/ton ve hem de sularına 0.2-0.4 g/litre katılarak 45 gün devam edilir. Quinolon'lar, tetrasiklin, doxyciline ve tylosin'ler de peospektuslarına uyularak kullanılırlar. Ancak, antibiyotiklerle tam bir sağaltımın yapılamayacağını ve nükslerin ortaya çıkacağını da unutmamak gerekir.

Koruma ve Kontrol

Kümeslere infeksiyonun girmesini önlemek için **genel ve özel koruma önlemleri** devamlı alınır ve titizlikle uygulanır. Kontrol ve muayeneden geçmemiş hiç bir kanatlı kümeslere direkt olarak konulamaz. Kümesler her türlü canlılara ve cansız materyale kapalı tutulur. Diğer koruma önlemleri de eksiksiz tetbik edilir. İyi bir dezenfeksiyon yapılır. Bu amaçla, kuaternar amonyum bileşiği (1/1000), kireç kaymağı (1/100) ve formaldehid kullanılabilir.

TÜBERKÜLOZİS

(Avian tuberculosis, Tuberkulose, Tuberculose aviaire)

Etiyoloji

Mycobacterium avium (*Mycobacterium tuberculosis* var. *avium*) 'dur.

Gram pozitif, sporsuz, hareketsiz ve asit-alkole dirençlidir.

Etken, 65-70° C'de 10 dakikada, % 2 formol, % 5 karbolik asit ve % 3'lük klorlu antiseptikler içinde kısa zamanda inaktive olur.

Epidemiyoloji

Kanatlı tüberkülozu başta tavuk ve hindi olmak üzere kaz, ördek, güvercin vs. gibi diğer kanatlı hayvanlarla çeşitli memeli türlerinde görülmektedir. İnsanlardan da zaman zaman bu etken izole edilmektedir.

Semptomlar

Hastalık kronik olarak seyreder ve hayvanlarda uzun bir süre belirgin bir semptom görülmez. Bu bakımdan belirli bir kuluçka süresi söylenemez.

Tavuklarda 3-4 hafta içinde deneme infeksiyonlarını meydana getirmek mümkündür.

Hasta hayvanlarda görülen belirtiler; ilerleyici zayıflama, yüzün küçülmesi, göğüs kaslarında incelme ve yeşilimsi bir ishaldir.

Hayvanlar karşıdan muayene edildiklerinde sağlıklı bir görünümde dirler. Ancak, ele alınıp muayene edildiklerinden normal kilolarından çok daha aşağıda bir ağırlığa sahip oldukları ve göğüs bölgesi palpe edildiğinde de kasların incelmesi sonucu kaşeksi şekillendiği saptanır.

Hayvanların iştahları normal olmasına karşın, vücut ağırlığında azalma devam eder.

Hastalığın şiddetli olduğu dönemlerde bile infekte tavukların vücut ısıları normaldir.

Tüberkülozlu tavukların yapılan otopsileri sonucu çeşitli organlarda (karaciğer, dalak, barsak, kemik iliği, böbrek vs.) görülen değişik büyüklükteki düzensiz grimsi-sarı veya grimsi-beyaz nodüller hastalığın teşhisini kolaylaştırır.

Bazı olgularda dalak, karaciğer ve kalp yırtılması sonucu karın boşluğu kanla dolar.

İntansif yetiştiricilikte akciğer infeksiyonlarına daha sıkca rastlanır.

Tüberkülozlu hayvanlarda lezyonlar genellikle karaciğer, dalak, barsak, kemik iliği, akciğer, yumurtalık ve böbrek gibi organlara lokalize olur.

Tüberküloz lezyonlarınının sırası ile % 95 karaciğer, % 90 kemik iliği % 90-95 dalak, % 70-80 barsak, % 6 böbrek ve % 50 oranında akciğerlerde yerleştikleri belirlenmiştir.

Teşhis

Klinik ve nekropsi bulguları: Kanatlı tüberkülozu; aspergillozis, koligranuloma , intestinal koksidiozis, lenfoid leukozis, Marek, tifo ve neoplastik hastalıklarla karışmaktadır.

Laboratuvar muayeneleri

Bakteriyoskopi: Laboratuvara gönderilen veya otopsi sonucu tüberkülozdan şüpheli organlardan preparatlar hazırlanarak Ziehl-Neelsen yöntemiyle boyanır.

Kültür

Seroloji

Allerji: Tüberkülozlu hayvanların saptanması amacıyla kullanılan teşhis yöntemlerinden birisi de tüberkülin testidir.

Hayvan deneyi

Sağaltım

Sağaltım amacı ile herhangi bir ilaç kullanılmaz.

Koruma

Genel hijyenik önlemlere dikkatlice uyulması gerekir. Hastalığın kontrol altına alınması için hindilerde avirulent suşlarla hazırlanan aşıların olumlu sonuç verdiği bildirilmiştir.

STAFİLOKOK İNFEKSİYONLARI

Etiyoloji

S. aureus

Gram pozitif, kok şeklinde, hareketsiz ve sporsuzdur. Katı kültürlerde salkım, sıvı ortamlarda kısa zincirler şeklinde görülürler.

Aerobik-fakültatif anaerobik olan etkenler % 5 kanlı agarda, 18-24 saatte β -hemolitik, smooth, 1-3 mm, pigmentli (beyaz-orange) koloniler oluştururlar.

Katalaz, jelatinaz pozitif, glukoz ve mannitol fermentatiftirler.

Epidemiyoloji

Tüm kanatlı türleri stafilokok infeksiyonlarına duyarlıdırlar.

Sağlıklı hayvanların deri mukoz membranlarında ve çevrede bulunan stafilokoklar her yerde bulduklarından hastalığın epidemiyolojisinde bulaşmanın önemi çok azdır.

Etkenler kanatlı hayvanların kuluçkalanma, büyüme, kesimhane ve paketlenme ortamlarında yaygın olarak bulunurlar.

Konakçının doğal savunma mekanizmasının kırılması ile, çoğu durumlarda, deri ve mukoz membranlar gibi barrierlerin hasarı söz konusu olduğunda infeksiyon oluşmaktadır.

S. aureus kırılan barrierlerden girerek iç bölgelere ulaşır ve osteomyelitis gibi lokal infeksiyonlar oluşturur.

Kuluçkadan yeni çıkmış civcivlerde göbeğin açık olması omfalitis ve diğer infeksiyonların oluşmasına yol açar.

İmmunsupresyon yapan hastalıklarda, bursa Fabricius veya timus hasarında konakçı savunmasının bozulması sonucu septisemik stafilokok infeksiyonları görülebilir ve akut ölümlere neden olabilir.

S. aureus'un *C. Septicum* ile birlikte neden olduğu gangrenöz dermatitis infectious bursal disease virus infeksiyonlarının ilk dönemlerini izlemektedir. Hemorrhagic enteritis virus (HEV), benzer viral infeksiyonlar ve barsak infeksiyonları hindilerde stafilokokal problemlere yol açmaktadır.

Semptomlar

Stafilokok infeksiyonlarında inkubasyon periyodu kısadır.

Klinik bulgular deneysel infeksiyonlarda intravenöz inokulasyonu takiben 48-72 saat sonra ortaya çıkmaktadır. Morbidite ve mortalite aşılama ve bakım prosedürlerinde bir problem olmadıkça, üretim yerleri, çevrenin ve kanatlıların ağır kontaminasyonu olmadıkça genellikle düşüktür.

Klinik ve nekropsî bulguları infeksiyonun yerleştiği yere göre değişiklik göstermektedir.

Artritis, Tenosinovitis: Bu durum birkaç haftalık kanatlılarda, daha çok 7-12 haftalık piliçlerde ve 9-16 haftalık hindilerde görülmektedir. Eklemler, genellikle omuz (tbiotarso-tarsometatarsal) bölgesi sıcak, ödemli ve ağrılıdır. Hastalar genelde depresedirler, topaldırlar ve isteksiz yürürler. Faringeal eklemler etkilendiğinde ise subdermal stafilokokal planter apseler(bumble foot) ortaya çıkabilir. Omuz veya ayak bölgesindeki eklemlerin sinovial membranları ve tendonlar çevresinde, tendon kılıflarının etrafında kalınlaşmış ödemli ve fibrinli eksudat birikimleri oluşur. Nekroz şekillenebilir veya eksudat kazeözleşebilir. Erken dönemlerde peteşi veya daha büyük kanamalar ortaya çıkabilir. Hastalar hayatta kalırlarsa fibröz doku oluşumuyla durumları kronikleşebilir.

Gangrenöz Dermatitis: Her yaştaki kanatlılarda görülebilir, fakat en çok broiler civcivlerde ortaya çıkar. Kanat uçları ve dorsal pelvis en çok etkilenen bölgelerdir. Lezyonlar koyu, ıslak, gangrenöz görünümündedir ve krepitasyon vardır. Stafilokoklar genellikle primer patojen olabilen *C. perfringens* tip A ile birlikte görülürler. Bursa fabricius'un hasara uğraması sonucu ortaya çıkan immunsupresyon büyümekte olan civcivleri predispoze eder.

Sarı Kesesi İnfeksiyonu (Yolk Sac Infection): Stafilokokla ilgili kuluçkahane infeksiyonları yaygındır. Kuluçkadan çıktıktan birkaç gün içinde yüksek oranda ölümlere neden olabilir. Cıvcıvlerin göbekleri nemlidir, hızla kötüye giderler. Sarı keseleri genişlemiştir, içeriğin rengi ve yoğunluğu değişmiştir.

Subdermal Apşeler: En çok ergin kanatlılarda, özellikle ağır ırklarda görülür, ayaklar (bumle foot) ve sternal bursayı etkiler. Apse oluşumu dem, ısı ve ağrıyla ortaya çıkar. Ayağın altı ilk etkilenen bölgedir ve lezyonlar bütün ayağa yayılır. Kazez, nekrotik doku ve hemoraji vardır. Sternal bursa aynı Şekilde etkilenir, fakat daha az sıklıkta ve daha az ciddiyettedir.

Spondilitis ve Osteomyelitis: *S. aureus* 5.-7. thorasik vertebralarda periostitis ve osteomyelitisle seyreden abselere yol açabilir. Bu durum spinal korttaki devamlı basınç sonucunda paresis veya paralizise neden olur. Femur başı, tibiotarsus ve bazen diğer kemikler osteomyelitisten etkilenebilirler.

Stafilokok Septisemisi, Endokarditis ve Granüloma:

Septisemi sık görülen lokal stafilokok odaklarının bir sonucudur. Nadiren görülür ve ani ölümlere yol açar. Karkasta konjesyon veya hemorajik görünümler gösterir. Ayrıca karaciğerde, dalakta, akciğerlerde ve myokardiumda nekrotik odaklarla ortaya çıkar. Kronik durumlarda ağırlık kaybıyla birlikte granulomlar şekillenir. Endokarditis de nekropside görülebilir, özellikle sol atrioventriküler kapaklar etkilenir. Deneysel intravenöz infeksiyonları takiben herhangi bir makroskopik lezyon görülmeden kusma şekillenebilir.

Teşhis

E. coli, S. gallinarum ve diğer Salmonella türleri, P. multocida, M. synoviae ve Reoviruslar gibi mikroorganizmaların neden olduğu infeksiyonlarla karışabilir.

Sağaltım

S. aureus infeksiyonlarında penisilin, streptomisin, tetrasiklinler, eritromisin, novobiosin, sülfonamidler, linkomisin ve spektinomisin gibi antibiyotikler başarı ile kullanılabilir. Fakat antibiyotik dirençliliği yaygın olduğundan daima antibiyotik duyarlılık testi yapılmalıdır.

Koruma

İyi bakım ve besleme koşullarının sağlanması

KLOSTRİDİAL İNFEKSİYONLAR

Klostridiumlar çomak şeklinde, anaerobik, Gram pozitif bakterilerdir.

Pek çoğu sporludur. Birçok kanatlı türünde infeksiyöz hastalıklara neden olurlar.

Bunların başlıcaları botulismus, nekrotik enteritis, gangrenli dermatitis, ülseratif enteritis ve göbek ve yumurta sarısı kesesi infeksiyonudur.

BOTULİSMUS

(Botulism, Botulismus, Botulisme)

Clostridium botulinum'un C tipi ekzotoksininden kaynaklanır.

Nadir olarak A ve B tipleri de hastalıktan sorumludur.

Bütün kanatlı türleri hastalığa duyarlıdırlar. Modern tavukçuluk ve yetiştirme yöntemleri hastalığın insidensini oldukça azaltmıştır.

Alınan toksin miktarına göre değişmek üzere, uyuşukluk, koordinasyon noksanlığı, solunum güçlüğü, önce bacaklar, sonra kanatlarda ve özellikle ensede meydana gelen paralizis klasiktir.

Nekropside fazla bir bulgu yoktur. Barsak kanalı boş olabilir ve bazen kuyruk ve anüs bölgesi ishal ile bulaşıktır.

Etkili sağaltımı yoktur.

Kümeslerde iyi yetiştirme ve hijyen koşullarının sağlanması hastalıktan korunmak için başlıca koşuldur.

GANGRENLİ DERMATİTİS

Gangrenöz dermatitis *C. septicum* ve *C. perfringens* tip A'nın tek başına ya da birlikte etkisi ile meydana gelir. Bazı durumlarda *Staphylococcus aureus* bu etkenlerle birlikte enfeksiyona neden olmaktadır.

Hastalığın doğal konakçıları tavuklar ve hindilerdir.

En fazla 4-8 haftalık broylerlerde görülmektedir.

Mortalite %1-60 arasında değişebilir.

Kümeslerde ölüm artmıştır, deprese olmuş, hareketlerinde koordinasyon noksanlığı bulunan hayvanlar vardır.

Karkaslar kötü kokar ve çabuk kokuşurlar.

Kanatların altında, butların arasında, kaburgaların üstünde ve vücudun yan taraflarında deri yangılı olup kızarmış ve ıslak görünümlüdür.

Ayakların üstünde, bacaklarda ve sıklıkla kanat tüy folliküllerinin etrafında koyu kırmızı ve şişmiş bölgelere rastlanır.

Nekropside kaslar rengini kaybetmiş ve ödemlidir.

ÜLSERATİF ENTERİTİS

Hastalık Clostridium colinum tarafından meydana getirilir.

Ulseratif enteritis çok sayıda kanatlı türünde görülebilir. En duyarlı hayvanlar bıldırcınlardır. Tavuk, hindi, sülün, keklik, güvercin gibi kanatlılar etkilenir.

Su kuşlarında görülmez.

Hastalığın ortaya çıkışında predispozisyon faktörleri önem taşımaktadır. Bunlar koksidiozis, infeksiyöz bursa hastalığı, chicken anemia virus'u ve yetersiz hijyendir.

Doğal koşullarda tavuklar hasta hayvanların dışkısı ile bulaşık yem veya suları tüketerek infekte olurlar.

Bıldırcınlarda mortalite %100'e kadar ulaşabilir. Tavuklarda ise %2-10 arasındadır.

Akut hastalıkta hayvanlar deprese olmuş ve neşesizdirler. Birbirine sokulmuş olarak dururlar. İştahsızdırlar ve tüyleri kabarıktır.

İnfeksiyon tavuk ve hindilerde 4-10 haftalık yetiştirme periyodunda görülür.

Nekropside bulgular hastalığın seyrine göre değişiklik göstermektedir.

İlk olarak ince barsak, sekum ve kalın barsak mukozasında küçük yuvarlak kenarları hemorajik yüzeysel ülserler görülürken kronik durumlarda, bunlar birleşerek serozaya doğru derinleşebilirler.

Sonuç olarak barsağın delinmesi ve peritonitisle karşılaşılabilir.

Karaciğerde sıklıkla değişik boyutlarda, rengi sarıdan griye kadar değişebilen nekrotik lezyonlara rastlanır.

Dalak genellikle büyümüş ve hemorajiktir.

Sağaltım

Gram pozitif bakterilere etkili ilaçlar çok etkilidir.

Korunma

Genel yetiştirme ve hijyen koşullarının iyileştirilmesi hastalıktan korunmada başlıca yöntemdir.

NEKROTİK ENTERİTİS

Clostridium perfringens tip C

Hastalık ilk defa 1961 yılında İngiltere’de bildirilmiştir.

Daha sonra dünyada tavukçuluk yapılan ülkelerin pek çoğunda saptanmıştır.

Mortalite %5-15 civarındadır.

Hayvanlar çoğunlukla klinik belirti göstermeden ölü bulunurlar veya genel depresyon, iştahsızlık, kanlı ishal ve artan mortalite görülebilir.

Sağaltılmamış akut salgınlarda broilerlerde mortalite % 10 ve daha fazla olabilir.

Belirtiler genellikle hafif seyirli koksidiozis ile karışabilir.

Hindilerde klinik belirtiler daha şiddetlidir.

Hayvanlarda biraraya toplanma, ishal ve değişik sesler çıkarma gibi belirtiler görülür.

İnfeksiyon genellikle 7-10 gün sürer.

Nekropside jejunum ve ileumda difterik membranlı fibrinonekrotik enteritis başlıca bulgudur.

İnce barsak mukozasındaki derin ve kanlı, kadife benzeri nekroz alanlarından dolayı belirgin olarak kalınlaşmıştır.

Bazı vakalarda, özellikle ince barsakların aşağı kısımlarındaki lezyonlar oldukça kuru olabilir.

Teşhis

Klinik bulgular çoğu zaman yetersizdir.

Nekropsi bulguları ve ayrıntılı anamnez (hazırlayıcı nedenlerin araştırılması) tanıda oldukça önemlidir.

Çoğu zaman koksidiozis ile karışır.

Sağaltım

Şiddetli klinik salgınlar genellikle spesifik antibiyotik sağaltımına yanıt verir.

Korunma

Subklinik koksidiyozisin önlenmesi en önemli çözümlerden biridir.

Ornithobacterium rhinotracheale
İnfeksiyonu (ORT)

Tanım

- Tavuk ve hindilerde *Ornithobacterium rhinotracheale* infeksiyonu, solunum bozukluğu, gelişme geriliği, ölüm ve sonuçta verim kayıplarına neden olan bulaşıcı bir hastalıktır.
- Hastalıkta oluşan kayıplar, viral ve bakteriyel hastalıklarla birlikte seyretmesi, yetersiz havalandırma, hayvan yoğunluğunun fazla olması ve yetersiz hijyen ile birlikte artmaktadır.

Tarihçe

- Hastalık ilk kez 1981 yılında tanımlanmış ve bu yıldan sonra birçok ülkede hem tavuklarda hem de hindi sürülerinde solunum yolu infeksiyonlarında *Ornithobacterium rhinotracheale* izolasyonu bildirilmiştir.

Etiyoloji

- Hastalığın etkeni *Ornithobacterium rhinotracheale*
- Gram negatif, hareketsiz, pleomorfik ve sporsuz
- Bakteri fakültatif anaerobik bir özellik taşır ve ilk izolasyonlarında kanlı agar, triptoz agar ve çikolata agar kullanılmaktadır.
- İlk izolasyonu takiben mikroorganizmanın identifikasyonu biyokimyasal testlerle yapılabilmektedir. Ayrıca identifikasyonda serolojik testlerden de yararlanılmaktadır.

Serotiplendirme

- *Ornithobacterium rhinotracheale* suşları, ısı ektrakt antijenlerine göre farklı serotiplere ayrılmışlardır. Serotiplendirmede, aglütinasyon, agar jel presipitasyon ve ELISA testleri kullanılmaktadır.
- Günümüzde bu serotiplendirme yöntemleri ile 18 farklı (serotip A-R) *O. rhinotracheale* serotipinin olduğu belirlenmiştir. A, B, D ve E serotipleri en yaygın olanlarıdır.
- İzolatların tiplendirilmesinde ayrıca elektroforetik yöntemler, PCR ve RAPD gibi moleküler tekniklerden de yararlanılmaktadır

Dirençlilik

- *O. rhinotracheale* suşları, ticari olarak piyasada bulunan dezenfektanlara oldukça duyarlıdır.
- Etken çevresel koşullara fazlaca dayanıklı değildir.
- Altlıkta yaşama süresi, ortam sıcaklığına bağlı olarak, 1-40 gün arasında değişmektedir. Yüksek sıcaklıklarda 1 gün yaşarken 4 °C'de 40 gün yaşadığı belirlenmiştir.

Epidemiyoloji

- *Ornithobacterium rhinotracheale* infeksiyonu, tüm dünyada yaygın bir infeksiyondur.
- Hastalık genel olarak ticari anlamda yetiştiriciliği yapılan hindi ve tavuk sürülerinde görülür. Buna ilave olarak, ördek, kaz, beç tavuğu, deve kuşu, sülün, güvercin ve bıldırcınlarda hastalık bildirimleri vardır.
- Hastalığa tüm yaştaki tavuk ve hindiler duyarlıdır.

Epidemiyoloji

- Hastalıkta bulaşma horizontal olarak direkt ve indirekt yolla olmaktadır. Özellikle infekte kanatlılarla direkt temas bulaşmada en etkili yoldur.
- Hastalıkta vertikal bulaşma tartışmalıdır. Etkenin yumurtalıklardan, kuluçkalık yumurtalardan ve kabuk altı ölmüş civcivlerden izole edilmesi, etkenin vertikal bulaşabileceği düşüncesini arttırmaktadır.
- Evcil olmayan kanatlılar, bulaşmada rol oynarlar

Epidemiyoloji

Türkiye’de yapılan çalışmalarda;

- Yumurtacılarda %0.4 ORT (serotip B) izolasyonu gerçekleştirilmiştir (Erganiş ve ark., 1999).
- Broiler damızlıklardan ORT (Serotip I) izolasyonu (%1.2) ve serolojik olarak tavuk ve hindilerde AGP ile serotip A, B, I, L pozitifliği saptanmıştır (Türkyılmaz, 2001).
- Solunum problemi olan hindi sürülerinde yüksek düzeyde (%40.3-55.5) seropozitiflik (serotip A) belirlenmiştir (Erganiş ve ark., 2002).
- Broiler sürülerden %11.46 izolasyon (Serotip A dominant), ELISA ile %64.4 seropozitiflik saptanmıştır (Turan ve Ak; 2002)

Klinik

- Hastalıkta inkübasyon süresi, 2-4 gündür.
- Hastalığın klinik bulguları oldukça değişkendir. Bunun nedeni, tek başına *O. rhinotracheale* ile infeksiyonun ender olarak görülmesi ve genellikle diğer bakteri ve viral etkenlerle komplike olması ile ilişkilidir.
- Klinik bulgular, özellikle yetersiz havalandırma ve kümesteki yüksek amonyak seviyesi ile sekonder infeksiyonlar nedeniyle şiddetlenir.
- Hayvan yoğunluğunun fazla olması ve kötü hijyen, klinik bulguları şiddetlendirir.

Klinik

- Hastalık, 3-6 hafta yaştaki broiler sürülerde, damızlık ve ticari yumurtacı sürülerde ise özellikle yumurta döneminde ve pik verime ulaştığında daha sık görülür.
- Broiler sürülerde, iştahsızlık, günlük canlı ağırlık artışında azalma, yem tüketiminde azalma, burun akıntısı, yüzde ödem ve %1-10 düzeyinde ölüm görülür.
- Olumsuz çevre koşullarında ve sekonder infeksiyonlarda, yukarıda belirtilen klinik bulgular şiddetli seyreder ve mortalite %20'ye kadar ulaşabilir.

Klinik

- Damızlık sürülerde ise özellikle yumurta verimi düşer, yumurta kabuk kalitesi bozular, hafif solunum bozuklukları ile birlikte düşük düzeylerde %1-2 düzeylerinde ölüm görülür.
- Bazı vakalarda, hastalığa bağlı yükselen ölüm dikkati çekmeyebilir (%0.2-0.5).

Klinik

- Ticari yumurtacılarda da yumurta kabuk kalitesinde bozulmayla birlikte verimde düşmeler gözlenir. Mortalite haftalık bazda %1-10 düzeyinde kalır. Bu sürülerde de sekonder etkenler mortalitenin artmasına ve hafif solunum sistemi problemlerinin şiddetlenmesine neden olur.
- Hindilerde ise, genellikle 14 haftalıktan büyük olan sürülerde görülmesine karşın, 2-8 haftalık genç yaştaki hayvanlar da etkilenir. Üst solunum yolundaki bulgulara ilave olarak sinuzitis görülür ve ölüm %1-20 düzeylerinde gerçekleşir. Damızlık hindi sürülerinde ise hafif solunum bozukluğu ve yumurta veriminde düşme görülür.

Nekropsi

- Gerek tavuk ve gerekse hindilerde en belirgin nekropsi bulgusu, pneumoni ve hava kesesi yangısıdır.
- Tek taraflı görülen pneumoni ile birlikte hava keselerinde (öncelikle abdominal hava keseleri) köpüklü tarzda beyaz renkli eksudat dikkati çeker.
- Tavuklarda bazı vakalarda, osteomyelitis ve ensefalitis; hindilerde ise eklem problemleri görülebilir.

Teşhis

- **Materyal**

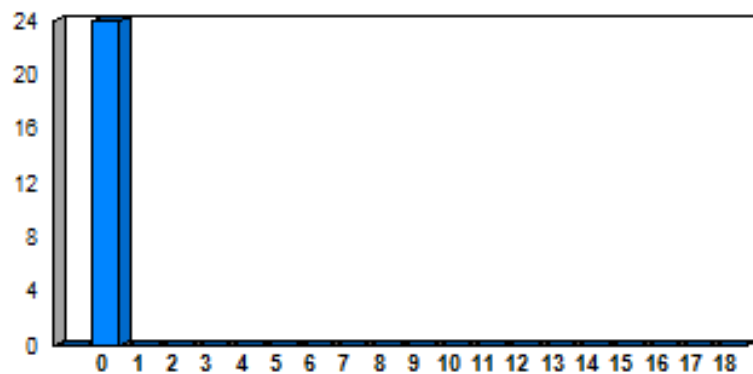
Şüpheli hayvanlardan alınan hava keseleri, trachea, akciğer ve sinus içeriği, etken izolasyonu için en uygun materyallerdir.

- Hastalığın teşhisinde etken izolasyonu önem taşır. Marazi maddelerden, uygun besiyerlerine (kanlı agar, çikolata agar) ekim işlemi yapıldıktan sonra besiyerleri 48-72 saat süreyle inkubasyona bırakılır.
- Üreyen koloniler, makroskopik ve mikroskopik morfolojileri ile biyokimsyal özelliklerine göre identifiye edilirler.

Teşhis

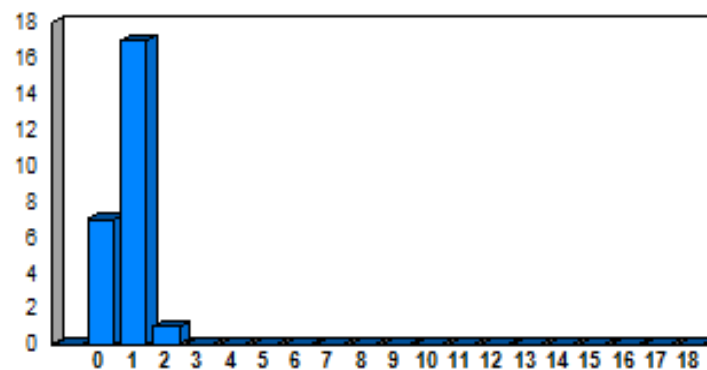
- Üreyen kolonilerden ayrıca spesifik antijenlerle lam aglütinasyonu ve serotip tayini içinde AGP tekniği kullanılabilir.
- Başta ELISA ve aglütinasyon olmak üzere serolojik testler, hastalığın teşhisinde ve sürülerin serolojik izlenmesinde kullanılabilir. Bu amaçla ELISA en sık kullanılan testtir.
- IFA teknikleri de teşhiste yarar sağlamaktadır.
- Son yıllarda teşhiste PCR da kullanılmaktadır.

Samples



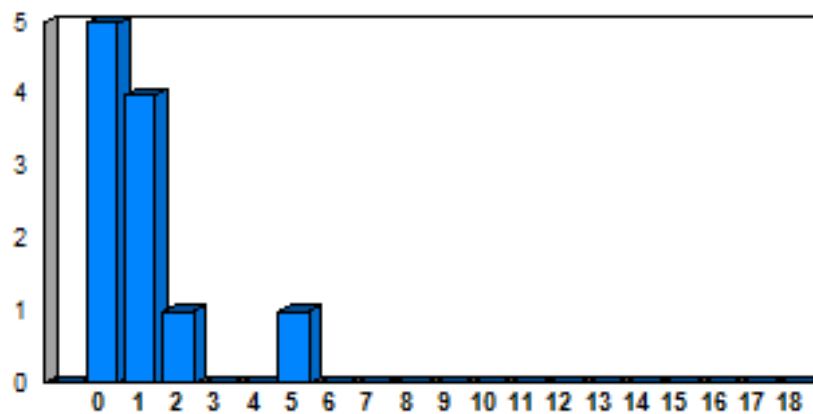
Titer Group

Samples



Titer Group

Samples



Titer Group

Tedavi

- *Ornithobacterium rhinotracheale* infeksiyonunun tedavisinde, birçok antibakteriyel ilaç kullanılmaktadır.
- Hastalığın tedavisinde, etkenin antibiyotiklere karşı diğer bakterilere göre daha dirençli veya yüksek MIC değerleri sahip olması nedeniyle önemli problemlerle karşılaşmaktadır.
- *Ornithobacterium rhinotracheale* suşlarının antibiyotiklere dirençlilikleri, bölgesel olarak ve yıllara bağlı olarak değişmektedir.

Tedavi

- Yapılan çalışmalarda, aynı bölgeden izole edilen suşlarda antibiyotik dirençliliği, izleyen yıllarda kullanım sıklığına bağlı olarak artmaktadır.
- Bu nedenle tedavide en etkin yol, hastalık vakalarından izole edilen etkenlerin antibiyotiklere karşı duyarlılıkların belirlenmesi ve duyarlı antibiyotiklerin tedavide kullanılmasıdır.

Koruma ve Kontrol

- Hastalıkta koruma ve kontrol işlemlerinin, işletme yapısına bağılı olarak değerlendirilmesi yararlı olacaktır.
- Hastalığın endemik seyrettiği çok yaşılı sürülerin barındırıldığı işletmelerde, hastalığa bağılı kayıplar artmakta ve kontrol zorlaşmaktadır.
- Temel olarak, işletmelerde biyogüvenliğin iyi olması, uygun bakım-idare uygulamaları ve mikroorganizmanın işletmeye girişinin engellenmesi hedeflenmelidir.

Koruma ve Kontrol

- Son yıllarda *O. rhinotracheale* infeksiyonununa karşı aşı geliştirme çabaları artmıştır. Aşılar hem broiler damızlık ve broiler hem de hindi sürüleri için denenmektedir.
- Bu aşılar, inaktif ve canlı olmak üzere iki farklı şekilde hazırlanmaktadır. Broiler damızlıklar inaktif aşılarla injeksiyonla aşılandıktan sonra, maternal antikora sahip broiler civcivler 4 hafta süreyle deneysel *O. rhinotracheale* infeksiyonuna karşı korunmaktadır.

Koruma ve Kontrol

- Türkiye’de yapılan çalışmalarda ORT’nin kanatlı sürülerinde varlığı saptanmıştır. Son yıllarda, broiler, broiler damızlık ve yumurtacı sürülerde ORT’nin varlığı ve oluşturduğu ekonomik kayıplar sıklıkla gündeme getirilmektedir.
- şüpheli vakalardan örneklerin alınması ve laboratuvarlara gönderilerek hem serotiplendirmelerinin yapılması hem de antibiyotik duyarlılıklarının saptanması, hastalıkla ilgili koruma ve kontrol programının oluşturulmasında yol gösterici olacaktır.

SPIROKETOZİS

(Spirochetosis, Spirochaetose, Spirochétose)

Spiroketozis, kanatlı hayvanlarda ateş, düşkünlük, baş bölgesinin morarması ve ishal ile karakterize bir hastalıktır.

Hastalık etkeni *Borrelia anserina*'dır.

Kanatlı hayvanların çoğunda görülebilen bu infeksiyona yaşlı hayvanlar genellikle direnç gösterirler.

Kenelerin dışında, sivrisinek ve akarlar da bulaşmada önemli rol oynayabilirler.

PSEUDOTUBERKÜLOZİS

Kanatlı hayvanlarda, akut veya iç organlarda nodüler ve kazeöz şişliklerle karakterize kronik seyreden bulaşıcı bir enfeksiyondur.

Hastalığın etkeni *Yersinia pseudotuberculosis*'tir.

Y. pseudotuberculosis, dünyada hemen hemen bütün evcil kanatlı hayvan türleri ile birlikte çeşitli yabani kanatlılarda, kafes kuşlarında ve rodentlerde yaygın olarak bulunmaktadır. Etken insanlarda da bildirilmiş olmasına karşın önemli bir zoonoz olarak kabul edilmemektedir.

ENTEROKOK İNFEKSİYONLARI

Kanatlı türlerinde normal barsak florasında bulunmaktadır ve daha çok sekonder infeksiyonlar oluşturduğu ileri sürülmektedir.

Etkenler kanatlı ortamlarında ve doğada her yerde yaygın olarak bulunurlar.

Tavuklarda salpingitis, peritonitis ve ölümlere neden olur.

E. faecalis kanatlılarda amiloid artropati etkenidir.

ERİSİPELAS

Erisipelas akut bir hastalık olup daha çok 13 haftalık hindilerde görülür. Daha az olarak ördek, kaz, bıldırcın ve tavuklarda görülüp düşük mortalite ile seyreder. Tavuklarda yumurta veriminde düşüklüğe ve sülünlerde yüksek mortaliteye neden olabilir. İnfeksiyon evcil domuzlar ve koyunlarda da görülür.

Halk sağlığı açısından önemlidir, kontamine karkasların taşınması sırasında yaralardan bulaşarak deride kızarıklık ve selulitis (erisipeloid), muhtemelen endokarditis ve ensefalitise neden olabilir.

Hastalık etkeni *Erysipelothrix insidiosa* (rhusiopathiae)'dir. Gram pozitif, hareketsiz olan mikroorganizmalar pleomorfiktir.

ANTRAKS

Antraks hastalığına *Bacillus anthracis* neden olmaktadır. Memelilerde infeksiyon oluşturan Gram pozitif, aerobik, sporlu olan bu etken kanatlılarda da infeksiyon meydana getirmektedir. Tavuklar ve hindiler antraksa çok dirençli, ördek ve güvercinler ise duyarlıdırlar.

LİSTERİOZİS

Listeriozis, özellikle sıcak bölgelerdeki kanatlı hayvanlarda görülen bakteriyel bir hastalıktır.

Hastalık etkeni *Listeria monocytogenes*'tir.

Gram pozitif kısa çomaklar şeklinde olan bu etken 22 °C'de hareketlidir.

Listeriozise tavuk, hindi, kaz, ördek ve kanaryalarda rastlanır. Her yaştaki hayvan bu infeksiyona duyarlıdır. Hastalık kaynağı çoğunlukla insanlar olup, özellikle kesimhanelerde çalışan Listerial konjunktivitisli bireyler bu infeksiyonu kanatlılara bulaştırırlar.

Hastalık etkeni zaman zaman hasta hayvanların burun akıntıları ve dışkıları ile çıkar, yumurta ile bulaşma söz konusu değildir.

Listerioziste düşkünlük, halsizlik ve septisemi tablosu oluşmaktadır. Bazen de merkezi sinir sistemi bozukluklarına rastlanılır.

Tortikollis ve ishal görülür.