

# **Tavuklarda *E. coli* İnfeksiyonları (Kolibasillozis)**

**Prof. Dr. Mehmet Akan**

Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi

# Tarihçe

- İlk bildirim, 1894
- Deneysel çalışmalar 1894-1922
- Tavuklarda koliseptisemisi 1907
- Farklı klinik bulguları 1938-1965
- Aşı geliştirme ve kontrol, >1965
- Antibiyotik direnç ve insan sağlığı 2001 ve sonrası

# Ekonomik önemi

Kanatlı sektöründe en çok ekonomik kayıplara neden olan hastalıklar arasındadır.

- Mortalitede artış
- Performans hedeflerinde gerileme
- Kesimhanede ıskarta oranlarında artış
- Düşük karkas kalitesi
- Tedavi masrafları
- Kuluçka randımanında düşme
- Cıvciv kalitesi problemleri

# Halk sağlığı açısından nemi

Kanatlı orijinli E.coli infeksiyonları, insan sağlığı açısından potansiyel risk oluşturmaktadır.

- Antibiyotik direnç
- Virulens genlerinin/plazmidlerin diğer enterik bakterilere aktarılması
- İnsanlar için önemli olan suşlarının (E.coli O157:H7 gibi), tavuk bağısaklarına kolonizasyonu
- EHEC ve Shiga toksin üreten E.coli suşların tavuk/hindilerde doğal infeksiyona neden olması

# Etiyoloji

*E. coli*

*Enterobacteriaceae* familyasının *Escherichia* genusu

Gram negatif sporsuz

Genellikle hareketli

Bazı suşlar kapsüllü

Organik madde varlığında 18-44 C üreyebilir

Kanatlılarda hastalık yapan *E. coli* suşları, **Avian**

**Pathogenic *E. coli* (APEC)** olarak adlandırılır.

# Antijenik yapı

- **Somatik "O" antijeni**
- **Kapsüler (K) antijen**
- **Flagella (H) antijeni**
- **Pilus (F) antijeni**

# Tiplendirme

- **Serotiplendirme (Ewing şemasına)**
  - 167 O
  - 74 K
  - 53 H
  - 17 F antijeni esas
  - Antijenlerine göre;
    - **O1, O2, O35, O78**
    - O8, 015, 018, 0115, O116, 132
    - **01:K1, 02:K1, 078:K80, 01:K1:H5**
- **Moleküler tiplendirme**
  - RAPD, RFLP, PFGE

# **Virulens özellikleri**

## **Fimbria**

F1 Fimbria (tip 1)

P fimbria

Seks pilusları

İntimin önemli bir non fimbrial adezindir  
(AEEC)

## **Enterotoksinler**

Stabil toksin (ST)

Labil toksin (LT, sitotoksin)

**Enterotoksijenik E. coli (ETEC)**



# **Virulens özellikleri**

## **Aerobaktin**

Entero Pathogenic E. coli (EPEC)

Enterotoksijenik E. coli (EIEC)

Entero Invaziv E. coli (EIEC)

## **Bakteriyosinler**

Kolisin (A-V)

## **Bakteriyofajlar**

# Yaşama gücü

- Fiziksel ve kimyasal etkenlere karşı duyarlıdır.
  - 60-70 C deki sıcaklıklarda 2-30 dakika
- Canlı kalma süreleri soğukta artar.
- Altlık
  - >25 C de 1-2 gün içinde %90 düzeyinde azalma
  - 4 C de bu süre 6-22 hafta
  - nem varlığı yaşama süresi artar
- pH <4.5 ve >9 olduğu koşullarda inhibe olur

# Epidemiyoloji

Tavuk, hindi, kaz, ördek ve diğer

Kolibasillozis genellikle gençlerde

Bakım-idare, bakteriler, viruslar, stres etkili

Sindirim sisteminin normal florasını oluşturmaktadır

Aynı zamanda solunum isteminde de bulunabilir

Deri ve tüylerde

Çevresel kaynaklarda

# Epidemiyoloji

Bağırsaklarda  $10^4$ - $10^7$  cfu/g,

Tüylerde  $10^8$  cfu/g

Altlıkta  $10^6$  cfu/g

Kanatlıların sindirim sistemine kolonizasyon çıkımı  
takiben başlar ve E.coli'ler hızla çoğalmaktadır

Sağlıklı kanatlıların sindirim sisteminde

non-patojenik E.coli'lerin yanısıra patojenik

E.coli'ler de izole edilebilir

# Epidemiyoloji

Yumurta kabuğunun E.coli ile bulaşması  
kloakadan geçerken  
folluklarında  
altlık

Yumurta yolu ile bulaşma !!!

Yumurta kanalında bulaşma

Yumurtaların %0.5-0.6 E. coli içerebilir

Embriyonal ölümler, sarı kesesi infeksiyonu  
omfalitis, ilk hafta mortalite olguları

# Epidemiyoloji

Horizontal bulaşma

Kanatlılarla temas

Bulaşık su ve yem

Bulaşma

Sindirim sistemi

Solunum sistemi

Göz ve yaralardan giriş

.

# **Klinik ve Nekropsi**

- **Primer** infeksiyon
- **Sekonder** infeksiyon

# Klinik ve Nekropsi

## **Sistemik formlar (koliseptisemi)**

solunum kaynaklı koliseptisemisi

enterik orijinli koliseptisemi

civcivlerde koliseptisemi

yumurtacı/damızlıklarda akut koliseptisemi

## **Lokalize formlar**

omfalitis/sarı kesesi infeksiyonu,

koliform selülitis,

sinüzitis

enteritis

salpingitis/peritonitistir.



# Klinik ve Nekropsi

Koliseptisemi sonrasında bazı **sekeller** görülmektedir.

meningitis

panoftalmitis

osteoartiritis

sinovitis

koligranuloma

# **Klinik ve Nekropsi**

## **Solunum sistemi kolibasilozisi**

Broiler üretimi için ciddi problem

Primer ve sekonder görülebilir

Yumurtacı ve damızlıklarda her yaşta

Hazırlayıcı faktörler etkili

# Klinik ve Nekropsi

Halsizlik, depresyon ve tüylerde karışıklık

Solunum güçlüğü

Sinuzitis ve karakteristik olarak hırıltılı soluma

Nekropside hava kesesi yangısı özellikle hava

keselerinde fibrinöz kalınlařmalar

İç organlar koyu renkli

Perikarditis ve perihepatitis

# Teşhis

**1- Klinik ve nekropsis bulguları**

**2- Laboratuvar muayeneleri**

**3- Tiplendirme**

Serotiplendirme

Moleküler tiplendirme .

# Sağaltım

Klinik bulgulara göre

Uygun antibiyotiklerle

Antibiyotik direnci

.

# Koruma ve Kontrol

- Genel önlemler
  - Damızlıklarda bakım-idare ve serotiplerin izlenmesi
  - Kuluçkalık yumurta yönetimi
  - Yumurta depolama
  - Kuluçkalama
  - Kuluçka sanitasyonu

# Koruma ve Kontrol

- Genel önlemler
  - Kümes dezenfeksiyonu ve kümes hazırlığı
  - İyi bakım idare ve besleme
  - Su kalitesi, suluk idaresi
  - Kemirici kontrolü
  - Damızlık-kuluçka-broiler mikrobiotasının kontrolü
  - Mikroorganizma etkileşimlerinin kontrolü
  - Sosyal stres unsurlarının ortadan kaldırılması

# Koruma ve Kontrol

- **Özel önlemler-Aşılar**
  - Ölü aşılar
    - Homolog suşlar
    - Dominant suşların kombinasyonu
  - Canlı aşılar
    - Doğal suşlar
    - Mutant suşlar



## Sonuç

- E.coli infeksiyonlarının işletmedeki varlığı/dağılımı
- Klinik bulguların değerlendirilmesi
- İnfeksiyonun patogenezinin belirlenmesi
- Serotip dağılımı
- Antibiyotik direnç profillerinin belirlenmesi
- Kontrol programının oluşturulması ve izlenmesi