

ADENOVIRIDAE

Genus: Mastadenovirus

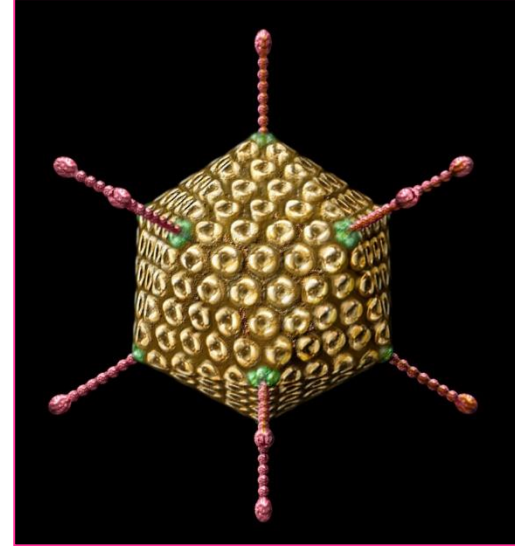
(Memeli Adenovirusları)

Genus: Aviadenoviruses

(Kanatlı Adenovirusları)

Mastadenoviruslar

- İnsan 49 serotip
- Sığır 10 serotip
- Koyun 6 serotip,
- Keçi 2 serotip
- Equine 2 serotip
- Domuz 3 serotip
- Canine 2 serotip

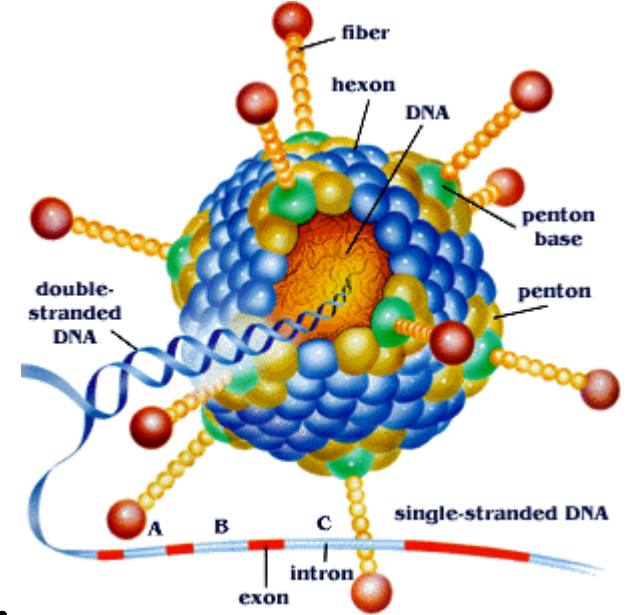


(Serotip 1: HCC)

(Serotip 2: Kennel cough)

Adenovirusların genel özellikleri

- 70-80 nm büyüklüğünde,
- **HA** aktivitesine sahip,
- Kübik simetrik, **zarsız**, çift iplikçikli DNA, Virus replikasyonu nükleusda,
- Bazı adenoviruslar heterolog türlerin yenidoğanlarında tümör oluşturur.



SIĞIRLARIN ADENOVİRUS ENFEKSİYONU

Erişkin siğırlarda genellikle subklinik, buzağı ve danalarda ise solunum ve sindirim sistemi bulguları ile karakterize viral bir enfeksiyondur.

ETİYOLOJİ

Virus,

- Doku kültürlerinde **intranükleer inklüzyon cisimciği** oluşturarak ve **CPE** yaparak ürer,
- **MDBK** (devamlı kültür içinde sık kullanılır),
- **Hemaglutinasyon** özelliğine sahiptir,
- İnsan O grubu ve kobay eritrositlerini hemaglutine eder,
- Çift iplikli DNA içerir ve **zarsızdır**.

ETİYOLOJİ

Adenoviridae → mastadenovirus alt grubunda
10 serotipi vardır. **Alt grup 1** (Tip 1,2,3)
Alt grup 2 (Tip 4-10)

Alt grup 1

- İnsan suşları ile ortak eriyebilir Ag'e sahiptir,
- 56°C'de 30 dakikada aktivitelerini kaybederler,
- Sığır böbrek ve testis hk.'lerinde çok iyi ürerler,
- Düzensiz formda int.nüklear ink.cisimciği oluştururlar,
- İlk pasajda kolay izole edilirler.

Alt grup 2

- İnsan suşları ile yalnızca çok az reaksiyon veren,
eriyebilir ortak antijene sahiptir,
- 56°C'de kısmen aktivitelerini kaybederler.

BULAŞMA

Bulaşma şekli: Direkt ve indirekt (yem, su)

Saçılım materyali: Gözyaşı, burun akıntısı, gaita

Etkileyen faktörler: Subklinik enfekte hayvanlar, sekonder enfeksiyonlar, mevsimsel durum (kış).

KLİNİK VE PATOGENEZ

Çoğunlukla subklinik (erişkin sığırlarda)

Klinik Enfeksiyon:

- Beden ısısı artışı (41-41.5°C)
- Burun akıntısı, öksürük, iştahsızlık,
- Solunum güçlüğü
- Genç hayvanlarda kataral broncopneumonia
- İshal, ağrılı kuru öksürük
- Bazen ölüm görülür.

TEŞHİS

- Klinik Teşhis: (PI-3, IBR, BVD, vb)
- Laboratuvar teşhisi:

Direkt Teşhis: Hücre kültürüne inokulasyon, CPE bulgusu ve identifikasyon çalışması
EM (ishallerde)

İndirekt teşhis: AGID (ortak antijen)
Nötralizasyon (tip spesifik teşhis)
Akut enfeksiyonun tanısında çift serum örneği sonucunun değerlendirilmesi...



KOYUNLARIN ADENOVİRUS ENFEKSİYONU

- Koyunların solunum ve sindirim sistemi hastalığıdır.
- Çoğunlukla subklinik seyreder,
- Hastalığın 6 serotipi bildirilmektedir,
- Subklinik enfekte hayvanlar en az 80 gün virusu saçarlar,
- Özellikle genç hayvanlarda;
pneumoni, anoreksi, aksırık, burun akıntısı (seröz/müköz), diyare görülebilir.
- Bazı ülkelerde monovalan/bivalan aşı uygulaması vardır.

ATLARIN ADENOVİRUS ENFEKSİYONU

- Enfeksiyon çoğunlukla subkliniktir,
- **Solunum** ve bazen sindirim sistemi hastalığıdır,
- Morbidite düşük, mortalite % 100'e yakındır,
- Virus insan O grubu eritrositlerini Hemaglutine eder,
- Etken **yalnızca fötal at böbrek/testis hk'lerinde** CPE oluşturarak ürer,
- Bulaşma direkt ve indirekt olabilmekte, damlacık enfeksiyonu bulaşmada önemli yer tutmaktadır.

KLİNİK

- Morbidite düşük, mortalite % 100'dür,
- Solunum sisteminde enfeksiyon yapar,
- Nöbetli ateş,
- Farengitis, bronşitis, bronkopneumoni,
- Kuru öksürük,
- Ağız mukozasında erozyonlar,
- Bazen ishal,
- Lenfopeni görülür.

HEPATITIS CONTAGIOSA CANIS (HCC)

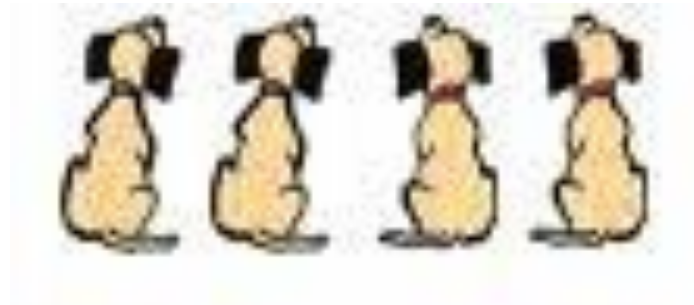
KÖPEKLERİN BULAŞICI
KARACİĞER YANGISI

RUBERTA HASTALIĞI

HEPATITIS CONTAGIOSA CANIS (HCC)

Akut, ateşli, jeneralize bir hastalık tablosu ile köpek, tilki ve diğer carnivorlarda görülür.

Farklı klinik tablolarla seyreden, karaciğer, solunum-sindirim sistemi ve merkezi sinir sisteminde kendini gösteren viral bir enfeksiyondur.



HCC

- Etken adenovirus/mastadenovirus grubundadır,
- **Canine adenovirus tip 1** olarak adlandırılır,
- Canine adenovirus tip 2 (CAV-2) ile yakın antijenik ilişki içindedir,
- Virusun +4°C'de tavuk eritrositlerini hemaglutine etme özelliği vardır,
- En duyarlı konakçı sistemleri hücre kültürleridir,
- Virus hücre kültürlerinde **yuvarlaklaşma ve üzüm salkımı benzeri CPE** oluşturur,
- Bütün carnivorlar enfeksiyon spektrumu içindedir.

HCC- EPİZOOTİOLOJİ

- Hastalık çok bulaşıcıdır,
- Virus bütün secret ve ekskretler ile saçılır (gaita, idrar, gözyaşı, burun akıntısı),
- Organizmaya giriş yolu genellikle oraldır,
- Direkt ve indirekt bulaş yolları söz konusudur,
- Her yaştaki köpekler hastalığa duyarlı olmakla birlikte özellikle **8 hafta-1 yaş** arasındaki hayvanlar sık hastalanmaktadır,
- İki yaşın üzerindekielerde enfeksiyon subklinik seyreder,
- Klinik olarak sağlıklı görünümlü hayvanlar virus rezervuarı olabilir ve enfeksiyondan sonraki 6. aya kadar idrar ve gaita ile virüsü saçabilirler.



HCC - PATOGENEZ VE PATOLOJİ

Sikluslu bir hastalıktır.

Orofarengeal enfeksiyon → viremi → bütün vücut organları ve MSS

Başlangıç döneminde RES ve damar endotelinde çoğalır.

Buralarda permeabilite artar ve dolaşım bozuklukları görülür.

Birçok organda (karaciğer, dalak, böbrek, akciğer) peteşiyal kanamalar oluşur.

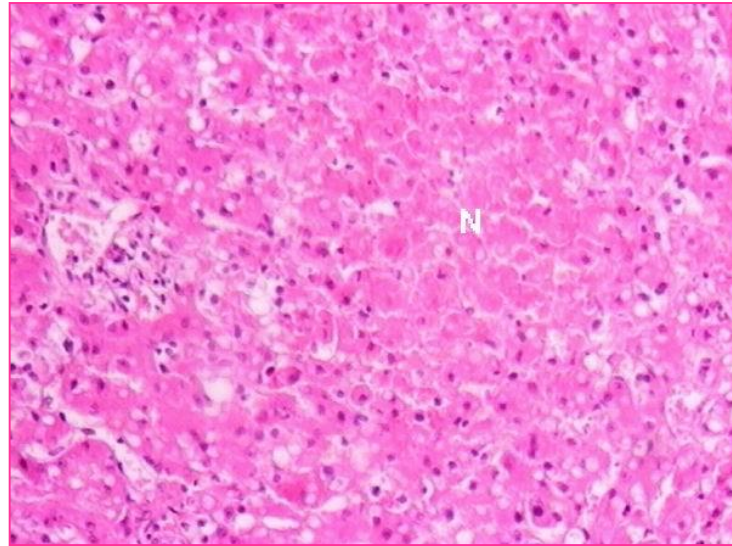
Patolojik anatomik olarak subcutan ödem vardır.

Karın boşluğunda kanlı bir exudat bulunur.

Karaciğer mermer görüntüsünü alır ve büyür.

Patalojik-Anatomik olarak

Karaciğerde nekroz alanları
Safra kesesi kanalında kalınlaşma,
Böbrekte, dalakta peteşiyel kanamalar
Subkutan ödem görülür.



Karaciğerde fokal nekroz

Perakut Form: Klinik bulgu olmaksızın yada klinik bulguların başlamasından 3-4 saat sonra ölüm ile karakterize formdur.

Akut form: Ateş (40-41°C), depresyon, iştah kaybı, şiddetli karın ağrısı, kusma, kanlı ishal, diş etlerinde ve damakta peteşiyel kanamalar görülür. Karın boşluğundaki şiddetli ağrı belirgin ve düzenli bir semptomdur. Akut form 2-7 gün sürer. Yaşlı köpeklerde kısa süreli bir ateş yükselmesinden sonra solunum yolu belirtileri görülür.

Subklinik form: En sık görülen formdur. Geçici bir ateş ile birlikte hafif bir fotofobi, tonsillalar büyümüştür ve hızla iyileşme görülür. Hastalanan hayvanlarda çok yavaş ağırlık kaybı görülür.

BLUE EYE

Doğal enfeksiyondan sonra iyileşme döneminde ya da attenüe aşı uygulamasından 8-12 gün sonra oluşan cornea ödemidir. Buna bağlı olarak corneada bulanıklık oluşur.



TEŞHİS

Klinik Teşhis: Zordur (distemper, parvovirus, zehirlenmeler)

Laboratuvar Teşhisi:

Direkt: Gaita ve idrardan virus izolasyonu,
karaciğer ve safra kesesinde İntranükleer
İnklüzyon cisimciği oluşumu

İndirekt: Nötralizasyon

MÜCADELE

- Semptomatik tedavi uygulanabilir.
(Dolaşım ve karaciğer fonksiyon bozukluklarını düzeltmeye yönelik)
- Erken dönemde pasif immunizasyon başarılı olabilir,
- Aşı uygulaması, İnaktive edilmiş veya attenüe canlı CAV-1 aşıları mevcuttur.
- Canlı aşılar "blue eye" riski taşır.
- CAV-2 aşıları ile kros bağışıklıktan yararlanılabilir.



CANINE INFECTIOUS
LARYNGOTRACHEITIS

KENNEL COUGH SENDROM

CANINE INFECTIOUS
TRACHEABRONCHITIS

ETİYOLOJİ

- Köpeklerde öksürükle seyreden bir enfeksiyondur,
- Etken adenovirus/mastadenovirus grubundadır,
- **Canin adenovirus tip 2 (CAV-2)** olarak isimlendirilir,
- DNA içerir, zarsız, kübik simetridir,
- Virus **+4°C'de tavuk eritrositlerini hemaglutine eder,**
- Virus hücre kültürlerinde **yuvarlaklaşma ve üzüm salkımı benzeri CPE** oluşturur,
- Virus üreme sırasında **intranükleer inklüzyon cisimciği** oluşturur,
- Virus canine adenovirus tip 1 (HCC) ile yakın antijenik ilişki içindedir.

CANINE INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS

Bulaşma; direkt ve indirekt,

Patogenez; üst solunum yollarından vücuda girer, üst solunum yollarına affinitesi vardır,

Klinik; hafif seyir şekli sık görülür,
ağır hastalık tablosunda 1-3 gün süren ateş,
6-7 gün süren kuru bir öksürük,
depresyon, anoreksi, dispne, kas tirmeleri, mukoprulent
burun akıntısı, bazen kusma,
sekonder enfeksiyonlar ile komplikasyon gelişebilir,
Sütten yeni kesilen hayvanlarda geçici opasite görülebilir,
Mortalite; %10-15 arasındadır.

CANINE INFECTIOUS LARYNGOTRACHEITIS

Teşhis; patolojik-anatomik değişiklikler teşhise yardımcı olur,

Kesin teşhis; köpek böbrek epitel hücre kültüründe etken izolasyonu/
çift serum numunesinde antikor tespiti,

Ayırıcı testiste; nötralizasyon ve hemaglutinasyon inhibisyon
(CAV-2 enfeksiyonunu HCC'den ayırt etmede)

Mücadele; CAV-2 aşılıları bulunmaktadır, genellikle diğer hastalık
etkenleri ile kombine edilir.

KÖPEKLERİN PARVOVİRUS ENFEKSİYONU



Parvoviridae Ailesi

Parvovirinae alt grubu

Parvovirus

Eritrovirus

Dependovirus

Densovirinae alt grubu

Parvovirus alt grubunda;

Köpek parvovirusları (CPV1, CPV2)

Kedi panleukopenie etkeni

Porcine parvovirus

Mink enteritis

Minklerin Aleutian disease

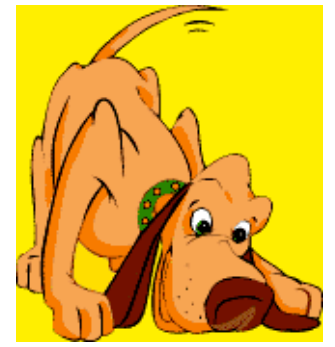




Tanım: Köpeklerin öldürücü **ENTERİK** hastalığı olup, Kuzey Amerika, Avrupa, Avustralya'da 1978 yılında görülmüştür. Bu tarihlerde eş zamanlı olarak köpeklerde **MYOCARDİTİS** ve **KALP YETMEZLİĞİNE** bağlı ani ölümler gözlenmiş ve bu olgulardan **CPV-2** izole edilmiştir.

CPV-2 enfeksiyonu 1980'lerden bu yana pandemiktir. Ancak myocarditis sendromu nadir olarak gözlenirken, enterik form oldukça yaygındır.





CPV-2'nin orijini hala çok iyi bilinmemektedir. Ancak **feline panleukopeni** ve **mink enteritis** ile DNA düzeyinde yakın benzerlikleri, CPV-2'nin muhtemelen bir başka parvovirusun mutasyonu sonucu oluştuğunu düşündürmüŝ ve bu noktada mutasyonun muhtemelen hücre kültüründe oluştuğu ve dünyada pandemik oluşunun ise kontamine aşilar ile açıklanabileceği bildirilmektedir.

ETİYOLOJİ



DNA içerir. **Zarsızdır**,
Yaklaşık 20 nm çapında
Yağ çözücü, tripsin ve birçok deterjana dirençli,
Isıya oldukça dirençli, gaitada yıllarca
canlı kalabilir (80°C-15'; 56°C-24 h; 4°C- 6 ay).
+4 C'de kedi eritrositleri ile **HA** verir.

Üreme: Kedi ve köpek primer hücre kültürü
CrFK, A72(canine fibroma), MDCK, vb.
CPE + (genel görünümde değişiklik)

Virus hücresel DNA polimeraza bağlı olarak çoğalır.

Bu nedenle çoğalma aktif olarak bölünen hücrelerde gerçekleşir.

Enfekte hücrelerde virus titresi ve mitotik aktiviteye (Thimidine aktivitesi) bağlı olarak 2-7 günde CPE oluşur.

EPIZOOTIYOLOJİ

- Enterik formu dünyada yaygındır.
- Myocarditis formunun maternal antikolar nedeniyle az olduđu düşünölmektedir.
- Saçılım materyali: **GAITA**, Etken girişi: **ORAL** yolla
- Oral enfeksiyondan sonra 4-7 günde gaitada 10^9 partiköl/gr etken bulunur.
- Deneysel çalışmalar enfeksiyondan sonraki 14. gün sonrasında virus saçılımının olmadığını ortaya koymuştur. Ancak gaita ile bulaşmış tüylerde etken uzun süre taşınır.

PATOGENEZ

CPV-2 için duyarlı başlıca dokular **barsak epiteli** ve **miyocard**dır.

Patogeneizde enfekte hayvanın yaşı önemlidir.

Çünkü **etken aktif olarak bölünen hücrelerde çoğalır.**

Yenidoğan köpeklerde hızlı cardiac myocyt replikasyonu yaşamın ilk 2 haftasında yoğundur.

Bu dönemde intestinal yenilenme yavaştır.

Sonraki haftalarda intestinal yenilenme artar, cardiac myocytlerdeki replikasyon zamanla azalır ve sonra ortadan kalkar.

PATOGENEZ

Sonuç olarak; immun olmayan anneden doğan, yaşamın ilk haftalarındaki yavrularda **MYOCARDİTİS** ve **KALP YETMEZLİĞİ**, 6-8 haftadan daha büyüklerde ve yaşlılarda **ENTERİK** form oluşur.



KLİNİK



ENTERİK FORM:

Beden ısı artışı, uzun süreli ve şiddetli kusma, grimsi yeşil, çoğunlukla kanlı ishal, dehidrasyon

MYOCARDİTİS FORMU

8 haftadan büyüklerde: Subakut kalp yetmezliğine bağlı ölüm (%50)

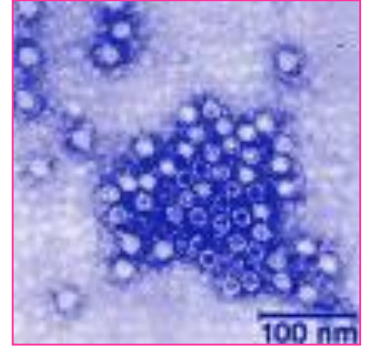
8 haftadan küçüklerde: dispnea, kusma çabası ile ani ölüm. Taşikardi, mukozalarda siyanoz görülür.

| sendrom | hayvan türü | yaş |
|--------------------------|-------------|--------------------------------|
| Generalize neonatal has. | Kedi/köpek | 2-12 günlük |
| Lökopeni/ enterit | Kedi /köpek | 2-4 ay |
| enterit | Kedi/köpek | 4-12 ay |
| Cerebellar hipoplasie | Kedi | d. 2 hf. önce, d.4 hf sonra |
| myocarditis | Köpek | |
| Akut | | 3-8 hafta |
| Kronik | | 8 hafta sonra |





Tanı



Klinik tanı: distemper

Laboratuvar tanısı:

Direkt; virus izolasyonu, ELISA, HA, EM, IF, PCR



İndirekt; ELISA (akut enfeksiyonlarda Ig M tespit kitleri)

(Ab varlığının tespiti için SNT, Plak redüksiyon, HI)

BAĞIŞIKLIK

- 7-10 günde max. düzeyde antikor oluşumu vardır.
- Doğal enfeksiyondan sonra oluşan immunitenin ömür boyu koruduğu düşünülmektedir.
- Pasif bağışıklık 8. haftaya kadar koruma sağlar.

MÜCADELE

Aşılama
Semptomatik tedavi

