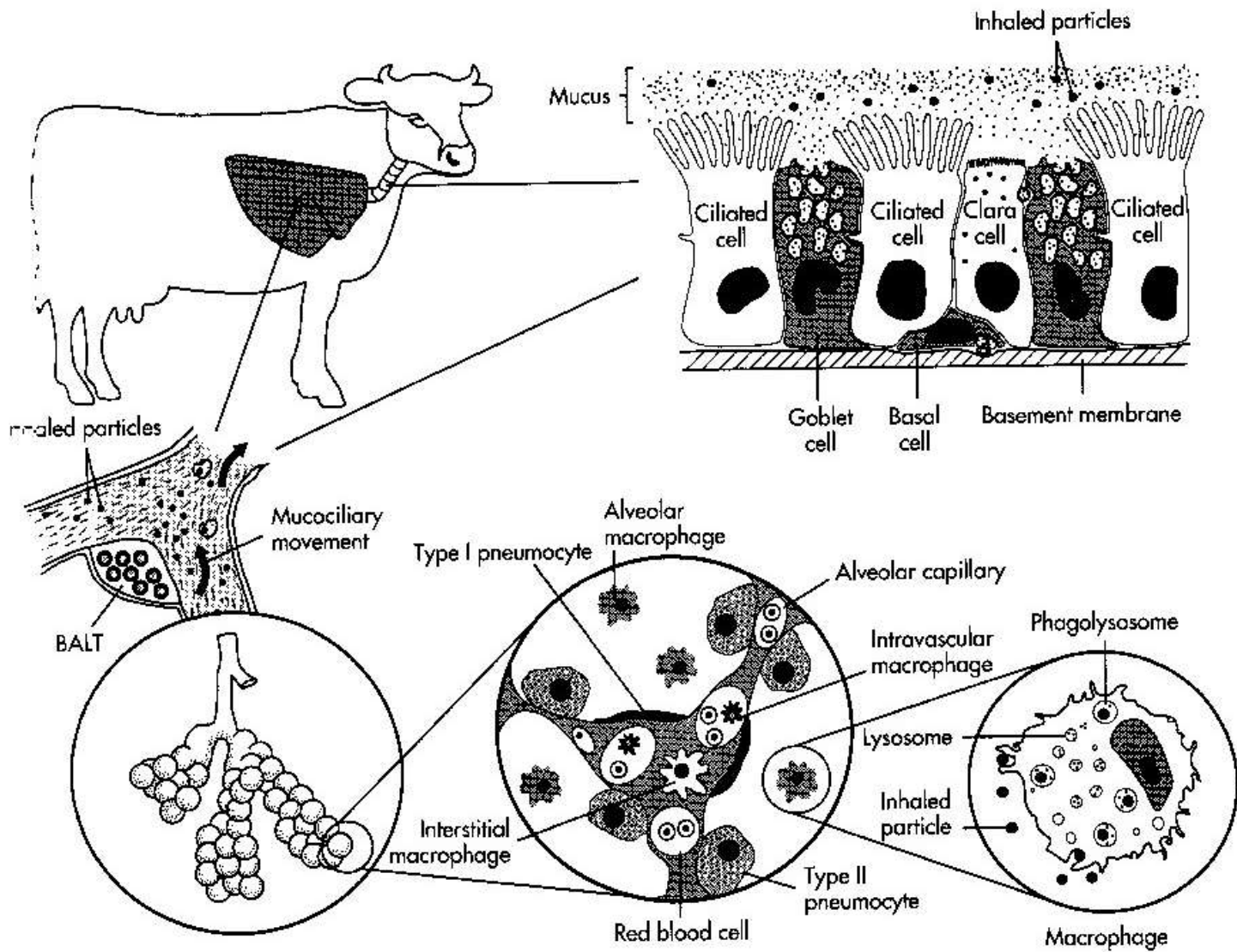


# SOLUNUM SİSTEMİ HASTALIKLARI

- Genel Bilgiler
- Akciğer Hastalıkları ve Makro-Mikro Anatomik Yapı
- Pneumonia oluşumundaki faktörler
  - Parçacık Büyüklüğü ve Aerobiology
  - Savunma Mekanizmaları
    - Özel olmayan Hücreyel Savunma- Alv. Makrofaj, PMN
    - Özel Hücreyel Savunma- Lenfositler
    - Salgısal Savunma- Mukosiliar aygıt
  - Savunma Mekanizmalarının Zayıflaması



**Figure 3-4** Respiratory tract, schematic representation. The conductive system extending from the nasal cavity through the trachea and bronchi to the terminal bronchioles is lined by ciliated and

## Burun Boşluğu ve Sinüsler

Anomaliler, Dolaşım bozuklukları

Rhinitis:

Serous, Catarrhal, Purulent, Fibrinous, Granulomatous Yangılar

### Bakteriyel

Ruam (Mankafa, Malleus):

(*Malleomyces mallei*-) *Burkholderia mallei* , Gr (-), Bacil

Zoonoz, Equidae, Carnivora

Akciğer noduler; deri, üst solunum yolları – Ülseratif, Noduler yangı

Farcy deri lezyonları, Purulent lymphangitis; Vasculitis, Septic thrombuslar

Lezyonlarda Merkezi PMN, çevreleyen makrofajlar, Dev hücreleri.

Nötrofil lökositlerde karyoreksis, LIQUEFACTION – zeytinyağı kıvam ve görünümünde irinleşme, Kireçlenme.

Ülserleşme - granulasyon dokusu oluşumu, nedbeleşme – Yıldızvari

Septum nazide perforasyon

Gourme, Strangles, Su Sakağısı: *Streptococcus equi*, üst solunum yolu obligat paraziti.

Equidae, gençlerde şiddetli seyir. Purulent rhinitis. Kıvamlı, krema görünümlü ,içerik – irinleşme. Eustachi borusu, hava keseleri- lenf düğümleri etkilenir. EMPYEMA

## Bakteriyel

### Ruam (Mankafa, Malleus):

(*Malleomyces mallei*-) *Burkholderia mallei* , Gr (-), Bacil

Zoonoz, Equidae, Carnivora

Akciğer noduler; deri, üst solunum yolları – Ülseratif, Noduler yangı

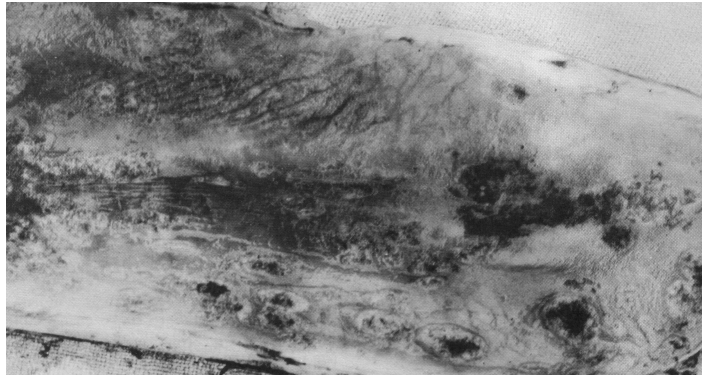
Farcy deri lezyonları, Purulent lymphangitis; Vasculitis, Septic thrombuslar

Lezyonlarda Merkezi PMN, çevreleyen makrofajlar, Dev hücreleri.

Nötrofil lökositlerde karyoreksis, LIQUEFACTION – zeytinyağı kıvam ve görünümünde irinleşme, Kireçlenme.

Ülserleşme - granulasyon dokusu oluşumu, nedbeleşme – Yıldızvari

Septum nazide perforasyon



Malleus ülserleri



Malleus ülserleri

Malleusta cicatrix



Gourme, Strangles, Su Sakağısı: *Streptococcus equi*, üst solunum yolu obligat paraziti. Equidae, gençlerde şiddetli seyir. Purulent rhinitis. Kıvamlı, krema görünümlü ,içerik – irinleşme. Eustachi borusu, hava keseleri- lenf düğümleri etkilenir. EMPYEMA



# Burun Boşluğu ve Sinüsler

## Viral

### IBR :

Herpes virus

Seromüköz rhinitis

Pasteurella, Mycoplasma, Fusobacterium - Zemin hazırlar

### Feline Viral Rhinotracheitis (FVR) :

Herpes virus

Calicivirus ile birlikte solunum yolu enfeksiyonlarının %80'nini oluştururlar.

Pulmoner savunma sistemini zayıflatır, kedileri sekonder bakteriyel pnömonilere hazır hale koyar. Gangliyalarda latent halde kalır.

*Pasteurella multocida*, *Bordetella bronchiseptica*, *Streptococcus sp.*, *Mycoplasma felis* – ile sekonder enfeksiyonlar uzun süren, şiddetli irinli rhinitis ve conjunctivitis'e yol açabilir.

### Feline calicivirus (FCV) :

Farklı virulanstaki suşlar ile lezyonlar hafif oculonasal akıntıdan, şiddetli rhinitis, mucopurulent conjunctivitis ve ulcerative stomatitis gelişebilir. Ek olarak akut interstitiel pneumonia, nekrotize edici bronchiolitis oluşabilir. Dilde ve sert damakta belirgin ulcerler oluşur. FVR ile benzer klinik ve patoloji ama aynı değil.

## Viral

### Allergic rhinitis :

Sığır ve koyunlarda; daha az oranda diğer türlerde; insanlardaki SAMAN NEZLESİ karşılığıdır. Tip I, II, ve III'e bağlı olarak gelişen aşırı duyarlık reaksiyonları. Bitki polenleri, mantar sporları.

Burun mukozasında ödem, erozyon. Seröz, mukopurulent bir akıntı.

Mikroskopi, erozyon, epitelde metaplazi, glandüler hiperplazi ve eozinofil infiltrasyonu vardır. Kronikleştiğinde, nasal granuloma veya atopik rhinitis olarak isimlenir.

## Paraziter

Oestrus ovis

Linguatula serrata

Hirudina sp.

## Tümörler

Papilloma,

Yassı hücreli CA,

Adenoma, Adeno Ca

Sarcoma, Fibro-chondro-osteoma sarcoma



## Larynx-Trachea-Bronchus

Atların Laryngeal Paralysis'i: (horlama, ısıklık çalma, Kornaj). Gırtlak kaslarının neurogen atrofisi. Sol crycoarytenoid kasta paraliz şekillenmiştir. Sol recurrent sinir demyeline. Gourm gibi hastalıkların seyri sırasında gelişebilir.

Dolaşım Bozuklukları:

Laryngeal ödem :

Yangıları - Laryngitis: Çoğunlukla üst solunum yollarının yangıları ile veya alt solunum yollarının yangıları ile beraber. Tuberculosis, Actinobacillosis grülebilir.

Atlarda Saccus Caecusaerophorus'un Yangısı: Östaki tüplerinin ventral genişlemesi bu nedenle, farinks ve sinüslerdeki patojen etkenler ile hastalıkları oluşur. Emphyemalarından en fazla *S.equi* , mikotik enfeksiyonlarından ise *Aspergillus* sorumludur. (Sekeller-A. Car.int, Kafa çiftleri (7, 9, 10, 11, 12) ve orta kulak )

Buzağı Difterisi- Necrotic Laryngitis: Sığırlarda ve koyunlarda, *Fusobacterium necrophorum*. Viral etkenler (herpes, ectyma) mukozaya girişe yardım ederler.

### Trachea

Larynx yangılarına benzer. Koyun Pasteurellosu'nda hemorajik, nekrotik ve psödomembranöz tracheitis gelişebilir. Kedi ve sığırların Herpesvirus Rhinotracheitislerinde ve CGB'de de tracheitis görülür.

## Larynx-Trachea-Bronchus-Bronchiol

### Bronchus'lar :

Üst ve alt solunum yolları arasında ilişkiyi sağlarlar. Bu nedenle üst solunum yollarının yangılarının aşağıya inmesi veya pulmoner hastalıklar sırasında etkileniyorlar.

### Bronchitis:

Etkenlere bağlı olarak- epitelde dökülme--- epithelial tamir

Solunum yolu tıkanıklığı---- Intraluminal infiltrasyon

Exudat

Düz kasların kontraksiyonu

Submukozal hücre inf ve ödemle duvarın kalınlaşması

Acute bronchitis: Catarrhal, mucopurulent, fibrinous, fibrinopurulent, purulent, necrotic  
Viral, Bakteriyel; Parainfluenza-2 (PI<sub>2</sub>), Canine adenovirus-2, Distemper

Chronic bronchitis: Bakteriyel, Parazitik, allergic

Bronchiectasia: Bronşların genişlemesidir. Doğmasal nadir olarak gelişir. Edinsel olarak bronchitis'lerde sekonder olarak gelişir. Saccular, Cylindric.

### Bronchiolitis

Bronchitis'in yayılması ile veya bronchitis ve pneumonia ile aynı anda gelişebilir. Tek başına viral enfeksiyonlarda, toksik olaylarda ortaya çıkabilir.

Örneğin---BRSV- Bovine Respiratory Syncytial Virus– Etken bronchiole epitelinde tahribat, Bronchiolitis, bronchiolar obstruction ve hypoxemia'ya neden olur.

# AKCİĞERLER

Postmortal Değişiklikler : Hypostase

Anomaliler: Doğusal anomaliler nadir. Aksesuar – eklenti akciğerleri

Atelectasia: Akciğerlerin kısmi veya tam olarak kollabe olması – çökmesi veya genişleyememesidir.

Atık fötüs- fetal atelektazi

Congenital- Taylarda, Surfactant eksikliği (Tip II Pnm Srfct↓), hyalin membran Hst

Edinsel atelektazi:

Kompresyon A, Obstructive A, Congestive – Shock A, Hipostatik A



Emphysema: Basit olarak dokunun hava veya başka bir gaz ile şişmesi...

İnsanlarda önemli bir primer problem. Hayvanlarda ise sekonder bir olay olarak ortaya çıkar.

İki form: Alveolar (vesikular) amfizem

İnterstitiel amfizem– Koyun,

Atlarda soluğanlık hastalığı- Kronik bronşiolitis- amfizema kompleksi---bronşiolitis en önemli belirti. Allerji etiyolojide rol oynar.



## Metabolik Bozukluklar: Amyloid, Mineralizasyon, Anthracosis, Pneumoconiosis

Dolaşım bozuklukları: Pulmoner ve bronşial arter sistemiyle çift destek, yaygın kollateraller.  
Yangı - aktif hiperemi.

Sağ – sol taraflı kalp yetmezlikleri- ödem

Akciğer Ödemi: Sık olarak görülür. Sıvı dengesini, damar ve interstiel dokunun bütünlüğünü bozacak her türlü olay, etken diğer dokularda olduğu gibi Akciğerde de ÖDEME yol açar. Makroskopik olarak YAŞ, AĞIR ve değişik renk tonlarındadır. Renkteki farklılık şekillenmiş olan konjesyon veya hemorajinin derecesine bağlıdır. Hydrothorax ve trachea'da kalıcı köpük görülebilir. Mikroskopide protein miktarına bağlı olarak ödem sıvısı pembe homojen renkte ve kabarcık kapsayabilir.



Figure 3-16 Bronchus; calf. Verminous pneumonia (*Dictyocaulus*)

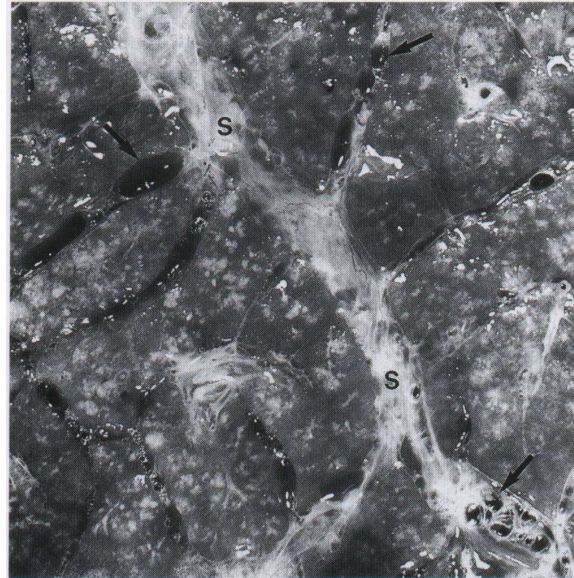


Figure 3-17 Lung, cut surface; calf. Pulmonary edema. The lungs

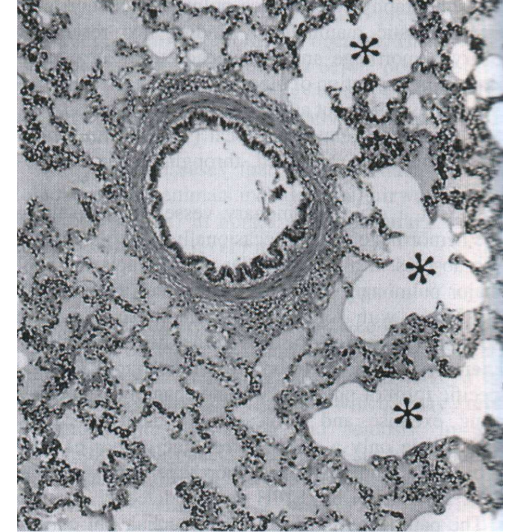


Figure 3-18 Lung; horse. Pulmonary edema in the lungs

Afrika At Hastalığı- At Vebası : Orbivirus- Culicoides'ler ile taşınma.

At, diğer eküidler ve ara sırada köpeklerde (– hastalıklı kadavra yiyerek) görülür.

Klinik olarak- Pulmoner, Kardiyak, Karışık ve Hafif formları vardır.

Ana lezyon olan ÖDEM tümünde görülür.

Akciğerlerde Şiddetli Ödem ve hydrothorax, Lenf düğümleri ödemli, dokular konjestif-ödemli.

Kardiyak formda hidroperikardium, epi- ve endokardial kanamalar vardır.

Mikroskobik olarak, şiddetli akciğer ödemi, ve pneumonia görülebilir. Akciğer formu atlarda öldürücü.



Supraorbital ödem



Supraorbital ve yüz ödemi – hipopotam başı

## YANGILAR/ PNEUMONIA

Süreyeye Göre: Acute, Subacute, Chronic

Etiyolojiye Göre: Viral, Bakteriyel, Mycotic, Paraziter

Morfolojik- Exudate Karakterine Göre: Catarrhal  
Fibrinous  
Suppurative  
Hemorrhagic  
Necrotisan } Alveolleri dolduran eksudat özelliği

Proliferative—Tip II pnömosit, Fibroblast, Makrofaj  
ek yangı elamanları

Başlama/ Yerleşme – Yayılma Özelliđine Göre: LOBULAR- Bronchopneumonia  
LOBAR  
İTERSTİTİAL  
EMBOLİK PNEUMONİA  
GRANULOMATOUS

Pneumonia: 12r.

örnek

Focal →



Embolik pn.

Lokal Absz

Granulomatöz

Primer neoplazi

metastatic Npl.

Parazitler

→

→

→

→

→

→

Ruptured hepatic absce.

Reliyoza, leptisemi seteli

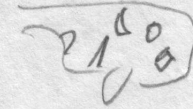
Tuberkulor- aktinomycetoz.

Adenomatöz / bronkio karinos

uterine karinos / mening CA.

Müllerium / Perogonozis-

Lobular →



Br. pneumonia

Parazitler

→

→

P. multiseid.

Dictyocaulum

Lobar →



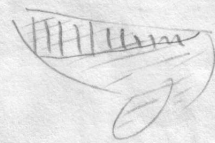
Fibrinli pneum.

→

Stabil humman

Haemophilum (Ac. b.) pl. pn.

Diffuz →



interstitiel

edem

→

Maecli

Distemper

Hyper sensitivite.

viral - pn -

edema

→

Compulsive Gerdise failure.

ANTU toxicity.



## LOBULAR- Bronchopneumonia

Suppurative-----

P. Multocida

Bordetella

Corynebacterium

Arcanobacterium

Streptococcus

E. coli

Fibrinous-----

P. hemolytica

Hemophilus

Actinobacillus

Mycoplasma

## YANGILAR/ PNEUMONIA

### 1- Bronchopneumonia - LOBULAR:

Giriş aerogenous, Bronchioalveolar birleşme yeri

Yerleşim çoğunlukla cranioventral

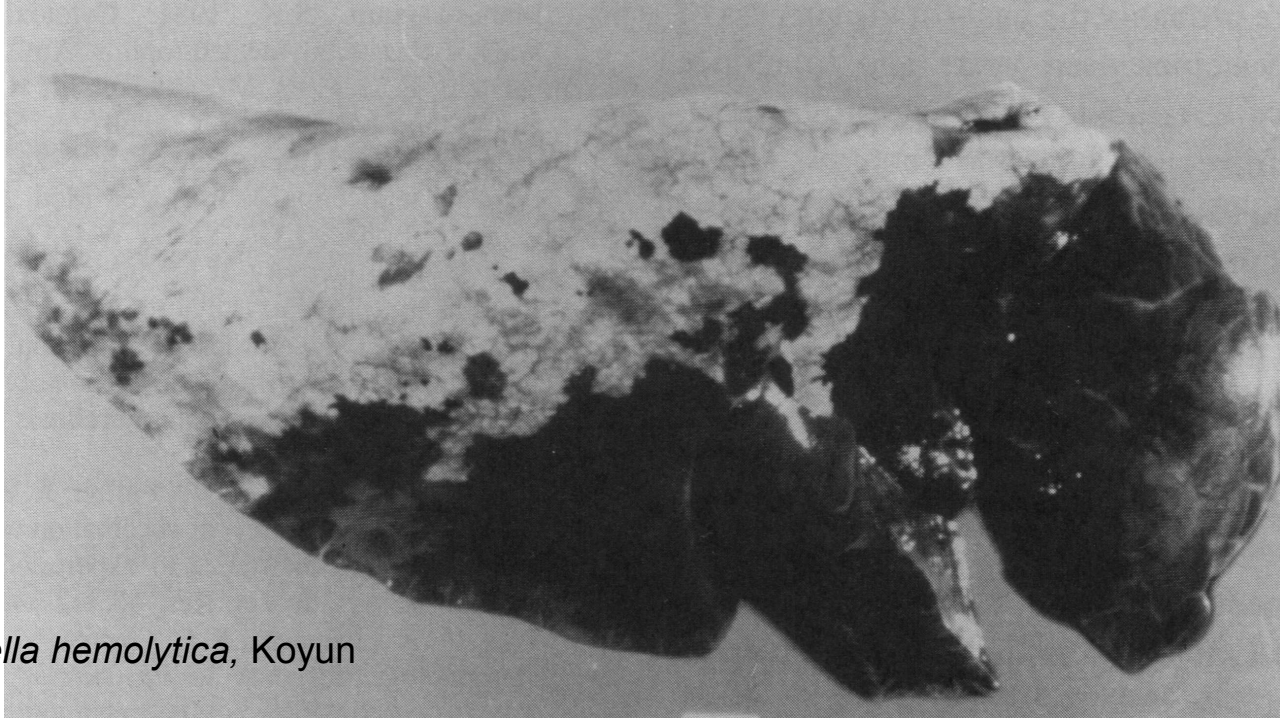
Irregular lobular işgal- Lobular

Pasteurella spp. Corynebacterium	Koyun, Sığır
Streptococcus R. equi	At
B. bronchiseptica Klebsiella Strepto. Staph. E. coli	Köpek
P. Multocida Gram (-) bact	Kedi

Pasteurella+ Haemophilus fibrinonecrotic

2 – LOBAR : Süratle yayılma özelliği gösterir. Bronchopenomonie'ler ile sıkı ilişkili.  
Bu nedenle Lobular ve Lobar pnömoniler arasında ayırım yapmak güç.  
Agresif Br.pnömonileri açıklamak için uygun  
Gelişmesi lobular pnömonilerde olduğu gibi

Örnek: Sığırlarda *Pasteurella hemolytica* - Lobar - fibrinous  
*Hemophilus somnus*  
*Mycoplasma mycoides*



*Pasteurella hemolytica*, Koyun

3 – İNTERSTİTİAL : Zedelenme ve yangı başlıca alveol duvarının 3 bölümünden (endotel, basement membrane, alveolar epithelium) birisinde ve devam eden bronchiolar interstitiumda gelişir.

Aerogenous zedelenme --- Tip I ve Tip II pnömositlerde zedelenmeye yol açar.

Hematogen zedelenme--- Alveolar kapillar endotel veya basement membranda zedelenmeye neden olur

Toksik gazların, duman --- Clara hücreleri tarafından lokal olarak toksik metabolitlerin üretilmesi/ serbest radikallerin oluşması

Pneumotropic viruslar

### Alveol Epitellerinde Zedelenme

Septicemia – Endotelde zedelenme/ Dissemine i.v. coagulation/ Microembolism  
Sirkule eden Larvae migrans/ Sindirim sisteminden absorbe edilen  
Toksik maddeler, Endotheliotropic viruslar.

Exudative Phase- Tip I tahribatı, Hayline membrane oluşumu, Plasma sızıntısı

Proliferative Phase- Tip II proliferation'u

Chronic Interstitial Pneumonia

Bronchointerstitial Pneumonia

## İnterstitial Pneumonia Nedenleri

### **Akut:**

#### -İnfeksiyöz Nedenler:

Başlıca sistemik viral, bakteriyel, parazitik hastalıklar sırasında gelişebilir. Distemper, FIP, septisemik salmonellosis, toksoplazmozis, akut akciğer verminöz parazitizmi veya göç eden askarid larvaları

#### İnhale edilen kimyasallar:

Oksijen (>50 % konsantrasyonları), Duman

#### Sindirim yolu ile alınan toksin veya prekürsörleri:

L-tryptophan, perilla bitkisi yapraklarında bulunan mint ketonu, tatlı patates küfünde bulunan furanoterpenoid sığırlarda, paraquat ve kerosene köpeklerde

#### Çeşitli ilaçlara bağlı yan etkiler:

Değişken, belirli değil

#### Aşırı duyarlık – hipersensitivite:

Akut hipersensitiviteye bağlı pnömonitis

#### Endojen metabolik/ toksik durumlar:

Şok, özellikle de endotoksik şok; Dissemine i.v. koagulasyon; uremia, pankreatitis

#### Bilinmeyen nedenler:

Çeşitli türlerdeki, özellikle atlar ve köpeklerdeki, akut ve subakut intersitisyel pnömoniler.

## İnterstitial Pneumonia Nedenleri

### **Kronik:**

#### -İnfeksiyöz Nedenler:

Başlıca sistemik viral, bakteriyel, fungal veya parazitik hastalıklar sırasında gelişebilir. Ovine progressive pnömoni, afrika domuz hummasının kronik formu, tuberkülozis, histoplazmozis, bazı verminöz pnömoniler

İnhale edilen inorganik tozlar (pnöymokonyazis): Atlarda silicosis

#### Sindirim yolu ile alınan toksin veya prekürsörleri:

At, domuz, sığır ve koyunlarda pirolizidine alkaloidleri; atlarda crofton bitkisi tohumları zehirlenmesi

#### Aşırı duyarlık – hipersensitivite:

Sığır ve atlarda hipersensitiviteye bağlı pnömonitis; köpeklerde *Dirofilaria immitis*'in mikrofilaria'ları

#### İradyasyon:

Deneysel olarak köpeklerde ve diğer laboratuvar hayvanlarında

#### Collagen- damar bozuklukları:

Belli değil, ancak, muhtemelen, köpeklerde sistemik lupus eritematozus.

#### Bilinmeyen nedenler:

Arasıra bütün türlerde; Sığırlarda diffuz fibroze edici alveolitis.

### 3 – İTERSTİTİAL :

Exudative Phase- Tip I tahribatı, Hayline membrane oluşumu, Plasma sızıntısı

Proliferative Phase- Tip II proliferation'u

Chronic Interstitial Pneumonia

Bronchointerstitial Pneuomnia

Bağ doku proliferasyonu 72 saatte görülüyor

4. günde mature fibroblast

5. - 7. günde collagen iplikler

İnterstitiel fibrosis

14. günde intra ve interalveolar (İnterstitiel fibrosis)

Chronic Interstitial Pneumonia, evcil hayvanlarda sık olarak görülmez

Granulomatous interstitiel pneumonia iyi bir örnek

## LOBAR- Fibrinli Pneumonia- Pleuropneumonia

*Pasteurella multocida* - Nakil humması– Stress faktörleri, viruslar  
*Mycoplasma mycoides* - PPCB, PPCE, PPCO-C– Cilia aktivitesi↓, vaskulitis,  
thrombosis, infarctus, sequestration, Mermerleşme↑  
*Hemophilus somnus* – İrinleşme, nekroz

- 1- Yangısal hiperemi
- 2- Kırmızı Hepatisation - (2-3 gün)
- 3- Gri hepatisation – (5-7 gün)
- 4- Lysis – Organisation

Mermerleşme, Hepatisation, Carnification, Sequester

*Rhodococcus equi*--- 1 - 3 aylık taylarda aerogen, omphalogen giriş. Mortalite↑  
İrinli nekrotik, pyogranulomatous  
bronchopneumonia



# Bronchointerstitial Pneumonia

Veteriner hekimlikte bu terim hem Bronchopneumonia hem de Interstitial pneumonia'ların bazı histolojik özelliklerini taşıyan olgular için kullanılır. Kombine tipteki bu yangı, aslında, pek çok viral enfeksiyonlar sırasında ortaya çıkar. Bu gibi durumlarda virus bronchial, bronchiolar ve alveol hücrelerinde replike olur ve bu arada da hücreleri zedeler.

Bronchial ve bronchiolar epiteldeki tahribat bronchopneumonia'lardakine benzer şekilde PMN çıkışına; alveol duvarlarındaki tahribat Tip II pnömositlerde proliferasyonuna yol açarak, acute interstitial pneumoniaların proliferatif fazındaki benzer duruma yol açar.

Bronchointerstitial pneumonia'ya örnek olarak sığır ve koyunlardaki Respiratory syncytial virus, Köpek distemper virusu ile domuz ve atlardaki İnfluenza olaylarının komplike olmuş halleri verilebilir.

BRSV, PI<sub>3</sub>

Equine influenza- Orthomyxovirus

Calicivirus

Adenovirus

Herpesvirus

Ovine progressive Pnm (Maedi)

## Bovine Respiratory Syncytial Virus (BRSV) : Paramyxovirus

Genellikle < 1 yaştan, sonbahar, kış başı hayvanlar içeriye alındıkları zaman gelişiyor.  
Sütten geç kesilen buzağılar duyarlı  
Öksürük, taşipne, solunum güçlüğü, ağız açık solunum, zorlu ve gürültülü expiration.

Düzensiz, lobular veya birleşik atelektatik konsolide alanlar. Cranioventral tutulum  
Caudal alanlarda İnterstitial Pneumonia  
Mukopurulent exudat brobchiole ve pneumonialı alanlarda.

Benzeri lezyonlara PI<sub>3</sub> de rastlamak mümkün ancak, BRSV'de bronchiolar nonciliated  
epitellerde Syncytial dev Hücreler var- bunlarda acidophilic intracytoplasmic inklüzyonlar  
görülüyor.

Alveollerde atelektazi, lumende miks hücreli infiltrasyon, duvarda mononükleer hücre inf.  
Alveol epitellerinde proliferasyon, syncytial hücreler.

## Parainfluenza 3 (PI<sub>3</sub>) : Paramyxovirus

Acute solunum yolu hastalıklarına neden olur. Sığır, koyu, keçi, at  
Sığır-buzağı enzootic pneumonia complex ve nakil hummasında rolü var.

-Öksürük, hafif ateş, taşipne, hafif mucoïd, mucopurulent burun akıntısı.

-Tek başına çoğunlukla 2 haftalıktan--- 1-2 aylığa kadar olan buzağılarda, komplike olduğunda tehlikeli

-Bronchoïnterstitial pneumonia

-Makroskobik olarak, burun ve alt solunum yollarında hafif mukopurulent yangı

-Düzensiz lobular odaklar halinde cranioventral kısımlarda atelektatik veya hafif konsolide olmuş mor- kırmızı odaklar.

Solunum kanallarında cilialı ve –sız epitellerde, tip II pnömositlerde ve Makrofajlarda

Acute bronchitis, bronchiolitis– alveollerde

Exudat nötrofilik, ödem, hemoraji– alveollerde

Bronchiollerde hiperplazi- epitellerde vakuolleşme, nekroz

Acidophilic intracytoplasmic inklüzyonlar

Binucleate-multinucleate tip II hücrler

Pulmoner savunma mekanizmasını↓

Distemper: Paramyxovirus—Solunum, Sindirim, Sinir sistemi. İnterstitiel pneumonia.  
*B.bronchiseptica* (*Strep*, *Staph*, *E. coli*) ile kataral, irinli Br.pnm.

Equine influenza: Orthomyxovirus, Bronchointerstitial pneumonia

Calicivirus : Feline Cv, interstitiel pneumonia

Adenovirus : Nekroze edici, proliferative bronchiolitis

Herpesvirus : Equine Herpes tip 4 sütün yeni kesilmiş taylor, sonbahar dönemi. Hafif seyir, sekonder etkenler ile mukopurulent, suppurative rhinitis, pharyngitis, pneumonia, suppurative bacterial Bronchopneumonia

Canine Parvo : İki haftadan küçük eniklerde interstitiel Pneumonia.

Ovine progressive Pnm (Maedi) : Lymphoid interstitiel pneumonia, slow virus infeksiyonu.  
Reovirus. Maedi-Nefes darlığı, Visna- Düşkünlük, meningoencephalitis.  
Koyunlar 2 yaşın gelene dek belirti görülmeyebilir. 5-10 yaşlı olanlarda bulgular belirgin.  
Belirtiler oluştuktan sonra yaklaşık 6-8 ayda ölüm.

Akciğerler kollabe olmaz, ağır volümünöz-sekonder enfeksiyon- gri veya grimsi sarı renkte lekeli bölgeler.

Mikroskopi, perivaskuler, peribronşiyal, peribronşiyoler, lenfoid topluluklarda proliferasyon; alveol septumlarında lenfosit ve Makrofaj infiltrasyonu ile kalınlaşma. Tip II pnömositlerde hiperplazi.

## Caprine arthritis – enteritis

Lentivirus, Maedi-Visna ile yakın ilişkili... Chronic interstitial pneumonia

## Enzootic Pneumonia

Multifaktoriyel

Kuzu, buzağı, domuz yavrusu

Bir arada, sıkı temastaki hayvanlarda

Acute exudative Bronchopneumonia, Chronic bronchointerstitial

**Buzağı:** Intensive yetiştirilme koşulları.

Bir veya daha fazla virusun sinerjik etkileri+mycoplasma+bacteria

Morfoloji etiyojolojiye göre, 6 aylıktan küçük buzağılar hazır

10'dan fazla virus, Ancak genellikle BRSV, PI3, IBR, Adenovirus, BVD

Bakteriler superimpose oluyorlar– Fibrinonekrotik, suppurative lezyonlar

*Pasteurella hemolytica*, *P. multocida*, > 20 tür bakteri..

*E. coli*, *Actinomyces pyogenes*, *Mycoplasma*

**Kuzularda:** Buzağılardakine benzer

*P. hemolytica*, *Mycoplasma ovipneumonia*, *Bordetella parapertussis*

Embolic metastatic pneumonia:

Hastalık etkenleri kan yoluyla akciğere ulaşırlar. *Streptococcus*, *staphylococcus*, *C.pyogenes* ve *E.coli* gibi etkenlere bağlı olarak gelişen endocarditis, panaritium, metritis, omphalophlebitis gibi primer yangı bölgelerinde sağ kalbe ve oradan akciğere ulaşır.

Akciğerlerde çok sayıda farklı büyüklükte apseler gelişir (Pneumonia apostematosa).

*Fusobacterium necrophorum* (nekroz odakları)

Danalarda ve taylarda salmonella, *E.coli* septisemileri-irinli apseli pneumonia

Genç taylarda *Actinobacillus equuli*(shigella?) enfeksiyonları.

Aspiration pneumonia:

Yutkunma güçlüğüne neden olan kuduz, pharynx felci, aujesky hastalığı, Botulismus, baş travmaları, esophagus tıkanmalarında gıda maddeleri aspire edilebilir. Yine üst solunum yollarının irinli nekrotik yağılarında perforasyonlarında, hatalı tracheotomie, larynx operasyonları ve intubation sırasında da aspirasyon ile yabancı cisimler öncelikler kraniyo ventral akciğer kısımlarında irinli-apseli bronchopneumonie oluşturabilirler. Aspire edilen mide suyu, yabancı cisim, irkiltici ilaçların etkisi ile veya aspire edilen maddedeki bronchitis ve bunu izleyen irinli ve gangrenli pneumonieler gelişebilir (gangrenöz pneumonie). Şekillenen nekrotik odaklar bazen göğüs boşluğuna açılırlar, empyema oluştururlar

## Granulomatöz Pneumonie'ler

Tuberculosis\_

*Mycobacterium tuberculosis*, *M.bovis*, *M.avium*, aerogen, alimenter, omphalogen, Congetital, percutan ve koitusla vücuda girerler.

Şekillenecek yangının exudatif, produktif karakterde olması hastalanan hayvanın türüne, etkenin türüne ve vücudun reaksiyon durumuna bağlıdır.

Vücuda giriş yerinde gelişen lezyon **Primer (1°) effect** olarak belirtilir. Buradan lenfogen olarak bakteriler süratle bölgesel lenf düğümlerine ulaşır ve benzeri lezyonları oluştururlar. Böylece tüberkulozun **1° complex**'i şekillenir.

Tüberkuloz bakterileri girdikleri organdan çok erken olarak rezorbe edilirlse ve lenfogen olarak uzaklaştırılırlar ise organda genellikle bir hastalık meydana getirmezler. Bu gibi durumlarda tüberkuloz yalnız lenf düğümlerinde yerleştiği için buna **tam olmayan 1° complex** adı verilir.

**1° odağın** oluşumuna neden olan veya nedbeleşmiş odaklar içerisinde kalan ve bunların zamanı değişken bir sürede aktive olmasıyla kan ve lenf yollarına ulaşan Tb etkenleri, ya fagosite edilerek yok edilir veya başka organlarda çok sayıda tüberkuloz lezyonlarının oluşmasına yol açarlar (**erken generalization**). Primer kompleks ve erken generalization olayları **ilk enfeksiyon periyodu** olarak adlanır.

Bakteriler vücutta lenfogen, hematogen, contact ve kanallar sistemiyle yayılır.

Generalization çoğunlukla hematogendir ve oluşan lezyonların çoğunluğu **milier tuberküller** (Miliary-Millet-Milium-Darı) şeklindedir.

Yoğun bakteremia'da, tekrarlayan bakteremilerde ise yaşları ve büyüklükleri değişik tuberkuloz lezyonları meydana gelir. Bu son tipteki lezyonlar genellikle at, domuz, carnivora ve kanatlılarda görülür.

Tuberkulozu tamamıyla atlatan bir canlı yeniden Tb'a yakalanırsa bu **reenfeksiyon** olarak adlanır.

İnaktif tuberkulozlu bir organizma yeni bir Tb enfeksiyonuna yakalanırsa buna **super enfeksiyon** denir.

İnaktif Tb'un şiddetlenmesi veya super enfeksiyon **Post 1° enfeksiyon** periyodunu meydana getirir. Bu tip enfeksiyonda bölgesel lenf düğümleri hastalığa iştirak etmez (**izole organ tuberkulozu**).

Enfeksiyon kanallar sistemi yoluyla yavaş ve sürekli olarak yayılmasına devam eder (**kronik organ tuberkulozu**). Erimeler ve kanal yollarına yeni açılmalar olur (**açık tuberculose**).

Kronik organ tuberkulozu kısmen iyileşebildiği gibi tuberkuloz bakterileri yeniden kan yoluna geçerek yeni bir yayılma evresi başlatırlar (**geç generalization**).





Kronik organ Tb. → Complete remission.

→ Sirkulyar

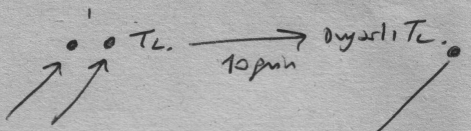
→ Generalizasyon

→ Gen. Generalizasyon

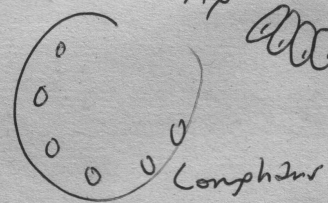
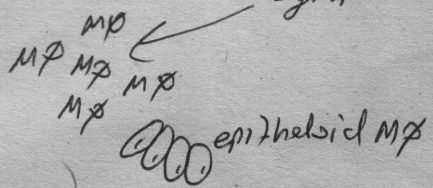
bal membran tabakan } Humoral  
Tuberkuloproteinler } Hücresel bağışıklık Immün cevap  
Delayed type Hypersensitivity

→ Mφ x vund Mφ → Mφ → Ap.

Tb



Lymphokine



Genç Tb. L. Mφ Mφ

→ zaman

Nekroz

→ Kirelenme.  
fibroplazi.

Exudatif tip lenfosit - Akut

Fibrin pram mononükleer } ... fibrinöz lenfosit

Mycobacteriumlar ile enfeksiyonda, bakterilerinin hücre duvarlarındaki bal mumu tabakası ve tüberculoproteinler vücutta gelişen humoral ve hücre bağımlı immune cevabın oluşumunda rol alırlar. Hastalıkta oluşan karakteristik lezyonlarda ve hastalığın patojenezinde hücre aracılı immune cevap ve gecikmiş tip hypersensitivite de önemli yer tutar.

Tuberculosiste gelişen **exudative tipteki** lezyonlar ise ekseriya akute olarak meydana gelir. Bol miktarda şekillenen exudat fibrin, neutrophiller ve monocyte'lerden ibarettir. Zamanla exudate pıhtılaşır ve peynirleşir. Exudatif tipteki lezyonların gelişiminde:

- 1- çeşitli fazla miktarda reaktif lenfositlerin varlığı ile,
- 2- lezyonun geliştiği yerin genişleme yeteneğinde olması gelir.

## **Sığır:**

Etken genellikle Mycobacterium bovis'tir. Ergin hayvanlarda primer odak %90 ve genç %40 oranında akciğerlerdedir. **Tam olmayan 1° komplekse** rastlanabilir , genellikle diafragmatik lobun pleurası altındadır ; 0,5 – 1 cm çapından 9-10 cm çapına kadar erişen büyüklükte olabilir. Tüberküllerin ortaları çoğunlukla caseifiye olmuştur. Sıklıkla kireçlenmeye rastlanır . Lenf düğümlerindeki değişiklikler akciğerdeki primer odaklardan daha büyüktür.

Primer akciğer odaklarına 3 haftalık danalarda bile rastlanır. Bu lezyonlar 1-2 hafta içinde kireçlenirler .

Sığırlarda tb'un bir özelliği seröz membranlar yoluyla yayılma eğilimi göstermesidir. Bu durum, orijinal lezyondan doğrudan doğruya genişlemesiyle; akciğerlerden lenfojen yayılmayla; direk hematojen saçılmayla, veya komşu organdaki bir odaktan lokal hematojen yayılmayla olur.Etkenler bir kez serozayı aştıktan sonra, solunum hareketleri ile dağılır ve yaygın şekilde implante olur. Plöral tb, büyük ölçüde nodüler (**İncili tüberküloz**),kazeöz veya ara tipte olabilir

**Erken generalizasyon** döneminde çok defa **akut milier tuberkuloz** şekillenir. Bu lezyonlarda yangı exsudatif veya prodüktif karakterde olabilir.

**Kronik generalizasyonda** daha az sayıda gelişimleri –süreçleri farklı tuberküller oluşur. Bunların ortaları kazeifikasyon ve kireçlenme gösterir. Büyükleri farklı bu lezyonların çevrelerinde yeni rezorbtif tb modülleri oluşur. Lenf düğümlerindeki değişiklikler akut milier tb devresindekilere benzer .

**Kronik akciğer tuberkulozu** ilk enfeksiyonu atlatan ve bu nedenle daha yüksek bir direnç kazanmış olan bir organizmada şekillenir. Makroskopik olarak kendisini nodüler odaklar, boşluklar, bronşlar ve tarcheada tuberkuloz ülserleriyle gösterir.

## Keçi ve koyun :

Ekseriya *M.bovis* ve *M.avium* tarafından oluşturulur.

Bulaşma genellikle solunum yoluyla olur. Şekillenen hastalık pek çok yönleriyle sığırlardakine benzer.

## At :

Genellikle *M.bovis* bağlı enfeksiyonunu takiben etkenler hematogen olarak akciğerlere yerleşirler. Akut milier tuberkulozda akciğerin ağırlığı artar, emphysem alanları görülebilir. Çok sayıda milier, saydam görünüşlü nodüler bulunur. Peynirleşme ve kireçlenme genellikle yoktur .

Kronik jeneralizasyonda büyüklükleri farklı sert gri-beyaz lezyonlar meydana gelir. Kazeifikasyon , kireçlenme ve erimeler seyrekler.

## Köpek ve Kedi:

Hastalık aerogen enfeksiyonlardan çok sindirim yoluyla alınır.

Şekillenen lezyonlar diğer türlerdekinden farklılık gösterir. Genellikle **tipik tuberculler** görülmez. Tubercullerde makroskopik olarak **caseification nekrozu yoktur**. Çoğunlukla nonspesifik granulation dokusu halinde lezyonlar bulunur. Bu tip lezyonların mikroskopisinde makrofajlara rastlanır, dev hücreleri nadiren şekillenir. Karakteristik sayılan tuberculoz nodülleri şekillendiği zaman mikroskopik olarak epitheloid hücreler bunları çevreleyen dar bir fibröz doku ve dağılmış vaziyette küçük lymphocyte ve plazma hücre toplulukları görülür.

Köpeklerde akciğerlerde primer odak genellikle caudal akciğer loblarının dorsal kısmında şekillenir. Bunlar sert soluk 1-3 cm büyüklüğünde taşkın nodüller halindedir. Kesit yüzünde merkezde çoğunlukla erimeye rastlanır. Bu tip lezyonlar pleura'ya fistülleşirler ve serofibrinöz veya hemorrhagic pleuritis'e yol açarlar. Akciğerlerde süratle intrabroncial yayılma görülür. Broncopneumonie'den ziyade tubeculos bronchitis ve bronchiolitis şekillenir.

## -Malleus:

Br.pneumonia malleoza üst solunum yolları.

## Mikotik pnömoniler:

**Aspergillosis:** Bu mantarların sporları ile her zaman karşılaşmak mümkündür. Yerleşik enfeksiyon memelilerden ziyade kuşlarda ortaya çıkar. *Aspergillus fumigatus* gerek memeli gerekse kuşlardaki enfeksiyonların pek çoğundan sorumludur. Çoğunlukla solunum yoluyla ortaya çıkar ve inhale edilen sporlar tarafından başlatılır. Solunum yolları ve placentel hastalıklara neden olur. Patogenez konusunda çok fazla bilgi yoktur. Genellikle, lokal veya genel immün yetersizlik durumu veya lokal engellerin kırılarak organizmanın tutunması gerekir. Akciğerde bir veya çok sayıda sınırları belirgin, gri –beyaz 1-10mm çapında etraflarında ince hiperemik bir halkanın şekillendiği nodüller halinde görülür. Genç hayvanlarda şiddetli konjesyondan dolayı bu lezyonlar görülmeyebilir. Nodüller terminal bronşiyoller ve komşu alveollerde çoğalmakta olan fungal koloniler etrafında oluşur. Fungal koloniler uzun dallanmalı, septalı hypha'lar ve bunları çevreleyen nötrofiller, makrofajlar ve kalıntılardan oluşur. Kronik lezyonlar, granülomatöz özelliktedir, makrofajlar, epiteloid hücreler nodüllerdeki hakim hücrelerdir. Dev hücreleri ara sıra görülür. Kapsüle edici fibroplasia belirgindir.

## -Pneumoconiosis:-Toz inhalasyon Hastalıkları

Akciğerlerde fazla miktarda kömür tozu birikimlerine şehirde yaşayan hayvan ve insanlarda rastlanır. Antrocoze denilen bu olayda, lezyonlu alanlar akciğerlerde siyah noktalar ve çizgiler halinde görülür.

**Silicosis** — granülomatous reaksiyonlar

**Asbestosis**

## Akciğerlerde Neoplastik Hastalıklar

Evcil hayvanlarda primer akciğer tümörlerine nadiren rastlanır. En fazla yaşlı köpeklerde ve kedilerde ve akciğer adenomatose'u şeklinde koyunlarda görülür. Buna karşın hematogen metastazlar ile meydana gelen sekonder akciğer tümörleri sık görülür.--- Meme tümörü metastazları

Bronchial papilloma

Bronchial gland adenoma

Bronchogenic carcinoma, squamous cell CA,

AdenoCA, AdenosqCA,

Undifferentiated CA



## Koyunlarda pulmoner adenomatozis

Jagziekte olarak da bilinir. Viral olduğu ve Retro viruslar tarafından meydana getirildiđi belirtilmiřtir.

Akciğerlerde kıvamları yumuşak kireçlenme göstermeyen gri küçük nodüller görülür. Diafragma lobunun dorsal bölgeleri genellikle yerleşme yerleridir. Nodüllerin sayıları zamanla artar. Çapları büyür. Normal akciğer dokusundan ayrılabilen geniş gri bölgeler meydana gelir. Akciğerler büyür ve ağırlıkları artar. Bronchial ve mediastinal lenf düğümlerinde metastazlara rastlanır. Pneumonie ile sonuçlanan sekonder bakteriyel enfeksiyonlar sık olarak şekillenir. Mikroskopik olarak Adenom-Adenokarsinom yapısı gösterir.

## Paraziter Hastalıklar

Sığırlarda Dictyocaulus viviparus genç hayvanlarda paraziter bronchopneumonie yapar. Koyun ve keçilerde Dictyocaulus filaria, protostrongylus. Muellerius gibi nemotodlara bağlı olarak katarrhal irinli bronchitis ve bronchiolitis gelişir.

Akciğerlerde Gri-sarımsı kabarık nodüllere yol açarlar.

## Pleura ve Göğüs Boşluğu

Diafragmanın doğuştan veya travmatik olan defektlerinde karın boşluğundaki organlar veya organ kısımları pleura boşluğuna geçer.

Sığırlarda retikulumdan pleura boşluğuna ilerleyen yabancı cisimler yersel fibrinöz yangılara ve pleura yapraklarında yapışmalara yol açarlar.

Pleura pulmonales ve Pleura costalis arasında hava veya gaz toplanmasına **pneumothorax** denir. Göğüs boşluğunu delici travmalar, kaburga kırıkları, akciğer yırtılmaları perfore olan yangısal olaylar sonucu şekillenir.

**Hydrothorax.** Pleura boşluğunda transudat veya exudat birikir. Kalp yetmezliği, kronik pleuritis, böbrek hastalıkları ve kaşeksiye sebep olan kronik hastalıklara bağlı olarak gelişir.

**Diapetetik kanamalara** septisemik hastalıklarda rastlanır.

Travmalara bağlı olarak **rhexin tipi kanamalar** şekillenir.

Kan göğüs boşluğunda toplanırsa **hemothorax** adını alır.

## Yangılar

Pleura yangıları, **pleuritis**, genellikle komşu organlardaki akciğer, kalp, kalp kası gibi yangıların pleura'ya aşılmasıyla ortaya çıkar. Yangı yersel ve yaygın olabilir. Karakterine göre seröz, irinli, fibrinöz veya gangrenöz tabiattadır. Pleuritis tamamen iyileşebildiği gibi uzun sürebilir ve kalp ve akciğer hareketlerini engelleyici yapışmalara yol açabilir. Göğüs boşluğunda fazla miktarda yangısal exudat toplanmış ise kompression atelektazisi meydana gelir.