



GRANULOMATOUS PNEUMONIA



TUBERCULOSE

Mycobakterium tuberculosis, M paratuberculosis, M. laprae gibi patojen mycobakteriler yanında apatojen, saprofit olarları da bilinir.

M. Tuberculosis'in tipleri vardır.

İnsan tipi insan, sığırları etkiler; kuşları etkilemez

M. tuberculosis bovis insan sığır domuz, bazen köpek kedi , at koyunu etkilir

M. Tuberculosis avium bazen sığır at domuz koyunları etkiler.

M. Tuberculosis var. Hominis bazen maymun , sığır köpekleri etkiler

Ayrım için

Tavuk kuş tipine duyarlı, insana dirençlidir.

Tavşan kuş tipi progressif enfeksiyona sebep olurken kobaylarda lokalize enfeksiyon oluşturur

Tavşan insan tipi izole organ tbc'si yapar

Sığır tipi progressif enfeksiyon oluşturur. .

Tüberculosis etkenleri
Gram +, asidorezistenzdir.

Mycolic asit etkenin aside dayanıklılığını sağlar.

Lipid Etkenin dayanıklılığını artırır. Patojenitesini artırır.
Makrofajların içinde 10 gün kadar canlı kalmasını sağlar. Vücut dirençli veya etkeni önceden almış ise makrofajlarda sindirilir.

Vücut dirençsiz ise üremelerine devam ederler ve **hastalık şekillenir.**

Yine bu sürede histiosit, dev hücrelerinin oluşması sağlanır.

Tüberculoprotein **hipersensibilibliteye** sebep olur.

Yalnız bu **mumumsu maddesiyle** birlikte alındığı zaman mümkün olur.
Tüberküloz testinde **purufiye protein** **derivesi** **OT (old protein)** reaksiyonunun temelini oluşturur.

Hastalık sırasında **humoral bağışıklık** şekillenir. Ancak **hücrese**
bağışıklık **bağışıklığın esasını oluşturur.**

Patogenez

İlk girdiği yerde neutrofil leukositlerce karşılanır.

Ancak lipid maddesi dolayısıyla neutrofil leukositlerce elimine edilemez
Bu yüzden etken bölgedeki makrofajlarca alınır.

Makrofajlarda yukarıda belirtilen şekilde 10 gün kadar canlılığını korur.

Bu sürede organizmada duyarlılık şekillenir ve
nasıl bir reaksiyon gelişeceği planlanır.

Bu yüzden, organizmada değişik form ve seyirde lezyonlar ortaya çıkar.

Organizma güçlü, etken zayıf ise (dozu, patojenitesi az ise)
produktif tipte yangı gelişir.

Eğer organizmanın direnci zayıf, etken güçlü ise (dozu
patojenitesi fazlaysa) bu halde de eksudatif tipte yangı
gelişir.

Bu şekilde tüberküloz tanımı yalnız histomorfolojik (histopatolojik) görünüm dikkate alınarak yapılan bir ayrımdır.

Öte yandan

Primer eksudatif tüberküloz sonradan produktif tüberkulaza dönebilir.

Produktif tüberküloz da sekonder eksudatif tüberküloz ile sonuçlanabilir.

Zaman içinde, değişik faktörlerin de yardımıyla, bu tiplerin birlikte görülmeleri de mümkündür.

Exudative tüberkülose

Neutrofil leukosit ve kısmen de fibrin eksudasyonu ile başlar. **Ziehl- Nelseen** özel boya yöntemi ile bu bölgelerde küçük kırmızı çomaklar halinde etkene de rastlanır.

Sonradan bu bölgeler kazeifikasyon nekrozuna uğrar. **Nekroz alanında dokunun temel struktürü kısmen de olsa seçilir.** Bu durum **elastik ipliklerden zengin akciğer** dokusunda daha belirgindir. Özellikle **van Gieson** gibi elastik iplikleri boyayan boya yönteminin uygulanmasıyla alveol sınırları daha da netleşir.

Dokunun temel yapısının da seçilebildiği bu şekildeki kazeifikasyon nekrozu **“primer kazeifikasyon nekrozu”** olarak nitelenir.

Bu alanların çevresinde produktif tüberkülozda olduğu gibi hücresel reaksiyon bulunmaz.

Bu yüzden yangı sınırlanamaz ve çevreye; diğer bölgelere kolayca yayılır.

Ancak organizma güçlendiği taktirde çevresinde hücresel reaksiyon oluşabilir; bağ doku hücrelerinden kurulu kapsül ile kuşatılarak produktif tüberküloza dönebilir. Ortası sekonder kalsifikasyona uğrayıp iyileşmeye yönelir.

Akciğerin diğer bölgelerinde ise daha çok purulent karakterde yangı hakimdir (Alveol ve bronch, bronchiollerin içindeki eksudatta neutrofil lekositler yoğundur). Özel olmayan bu tablo dolayısıyla histopatolojik inceleme ile tüberküloz tanısına varmak güçtür. Ancak özel boyama ile etkeni identifiye ederek tanıya gidilebilir !

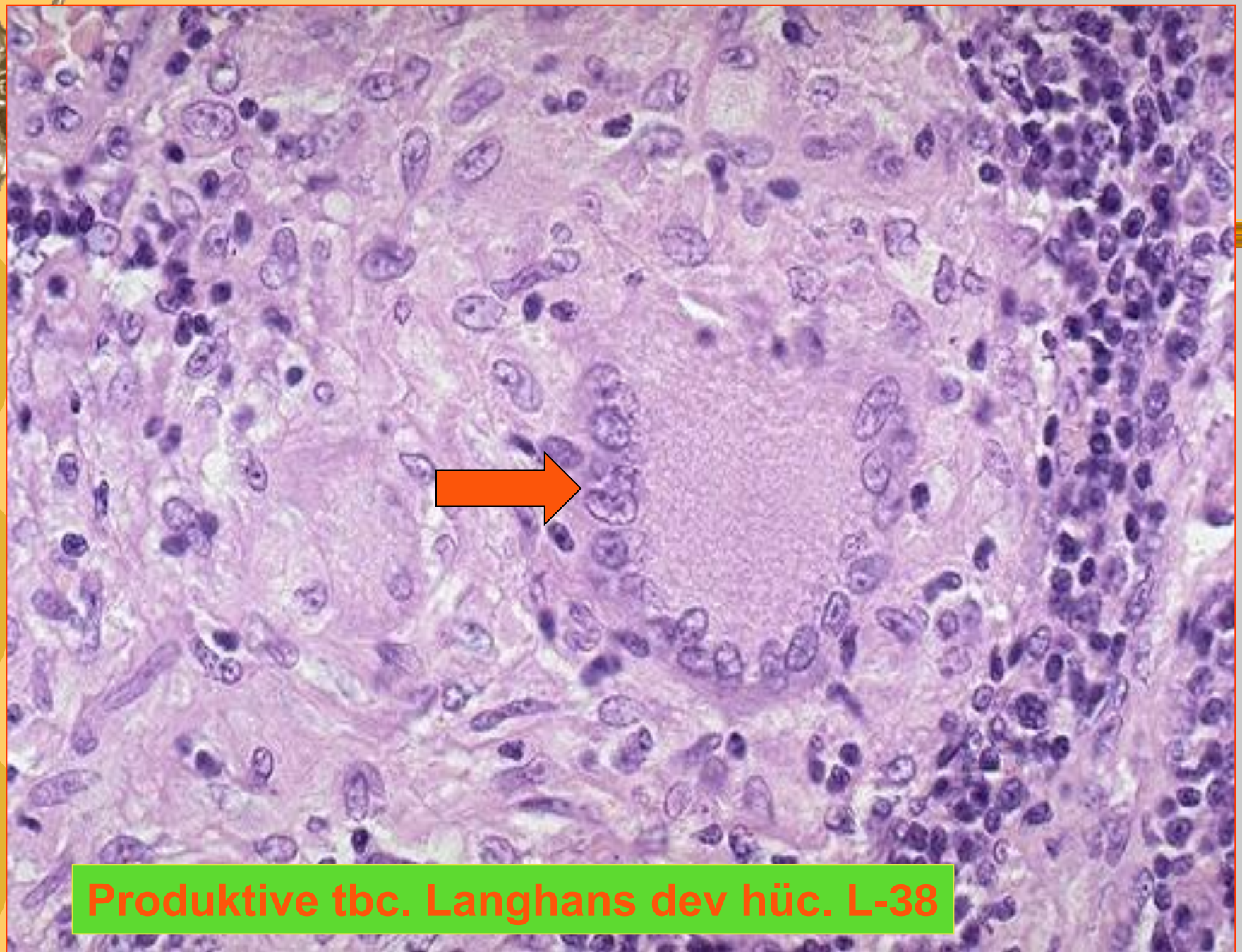
Productive Tüberküloz

Proliferatif yangılardan **granülomatöz yangıya** girer. Görünüşü tipik olup histolojik inceleme ile tanıya vardır.

Ortada kazeifikasyon nekrozu , sonradan kireçlenme; çevresinde histiosit, epiteloid histiosit ve Langhas tipi dev hücreleri ile en dışta bağ doku hücrelerinden oluşan **kapsülle** karakterizedir (Bu son kuşak önce kapillar damar ve bağ doku hücrelerinden zengin granülasyon dokusu şeklindedir).

Produktif tüberküloz etkenin bulunduğu bölgeye makrofaj (histiosit) infiltrasyonu ile başlar.

Bu alanlarda zamanda epiteloid histiosit ve Langhas tipi dev hücreleri belirir. Bunlar arasında özellikle çevreye doğru gittikçe bunların arasında değişik sayıda plazma hücresi ve lenfositlere de rastlanır. Bu bölgeler dıştan sözü edilen kapsül ile kuşatılır. Bir süre sonra orta kısımlarda kazeifikasyon nekrozu şekillenir. Nekroz bölgesinde öncekindeki gibi doku struktürü seçilmez. Produktif tüberkülozdaki bu tip kazeifikasyon nekrozu “ sekonder kazeifikasyon nekrozu “ niteliğindedir.



Produktive tbc. Langhans dev hüç. L-38

Tüberküloz lezyonu makroskopik ve mikroskopik (histopatolojik) görünümü birlikte düşünülerek de bir başka şekilde tanımlanabilir.

Milier tüberkel

Tüberkülozun erken ve geç generalizasyon döneminde göze çarpar. Akciğerin iyi hava almayan bölgelerinde daha sıktır.

Produktif yapıdadır.

Şeffaf küçük lezyonlar halinde başlar ; sonra bulanık sarımsı-boz milier tüberkellere dönüşür.

Mikroskopaopik yapısı epiteloid hücrelerden zengindir. Bu bakımdan “epiteloid hücreli tüberkel “olarak da adlandırılır.

Düzensiz yapıda, produktif odak (nodul) halinde olan tüberküloz lezyonları

Bilinen produktif, granülomatöz, tüberküloz yapısındadır. Kapsülle sınırlanır; zamanla ortası sekonder kireçlenmeye uğrar.

Primer kazeifikasyonlu eksudatif tüberküloz

Yaygın purulent yangı karakterindedir. Geniş sahalara yayılır.

Tüberküloz etkeni organizmaya girdikten sonra organizmanın direncine, etkene ve geçen süreye göre farklı tablolar çizer ve bunlara göre adlandırılır.

Primer infect veya Ghon odağı
tüberküloz basilinin ilk girdiği yerde açıklanan
bulgularla ortaya çıkar.
(Ghon= Anton GHON, patolog, 1866-1936)

Primer complex (Ghon complex'i)
Primer infect ile birlikte bölge lenf yumrularına
yayılmasıyla oluşur.

Tam olmayan primer complex
primer infect'in iyileşip kaybolması; geride yalnız
bölge lenf yumrusunda lezyon bulunmasıyla
karakterizedir.

İlk enfeksiyon periyodu

Primer complex

ve

**erken generalizasyon
ile karakterizedir.**

Geç generalizasyon periyodu

Milier (produktif)

Eksudatif, glopan tbc

**lezyonlarıyla
ortaya çıkar.**

Postprimer enfeksiyon periyodu

İlk enfeksiyonun atlatılmasından sonra tüberkülozun yeniden ortaya çıkmasıyla olur.

Kronik organ tüberkülozu,
açık organ (akciğer) tüberkülozu
gibi özel isimlerle de anılır.

KENDİNE ÖZEL BULGULARI VARDIR !

İki yoldan gelişir

Reinfection: tüberkülozu atlatanlarda vücuttaki tüberkülozun yeniden aktive olup alevlenmesiyle

Süperenfeksiyon = İnaktif tüberkülozluya dışarıdan tbc etkeninin bulaşmasıyla

Yayılması (Generalizasyonu)

Hematojen

Vücutta generalizasyonu bu şekilde olur.

Yoğun bakteriyemi sonucu

**organlarda yaş ve büyüklükleri aynı olan milier
tüberküller veya bunların birleşmesiyle daha büyük,
birleşik konglomere tüberküller gözlenir**

Zaman zaman tekrarlayan bakteriyemi olursa

**Yaş ve büyüklükleri farklı (noduler milier) tüberküller ile
karşılaşılır.**

Lenfogen yayılma

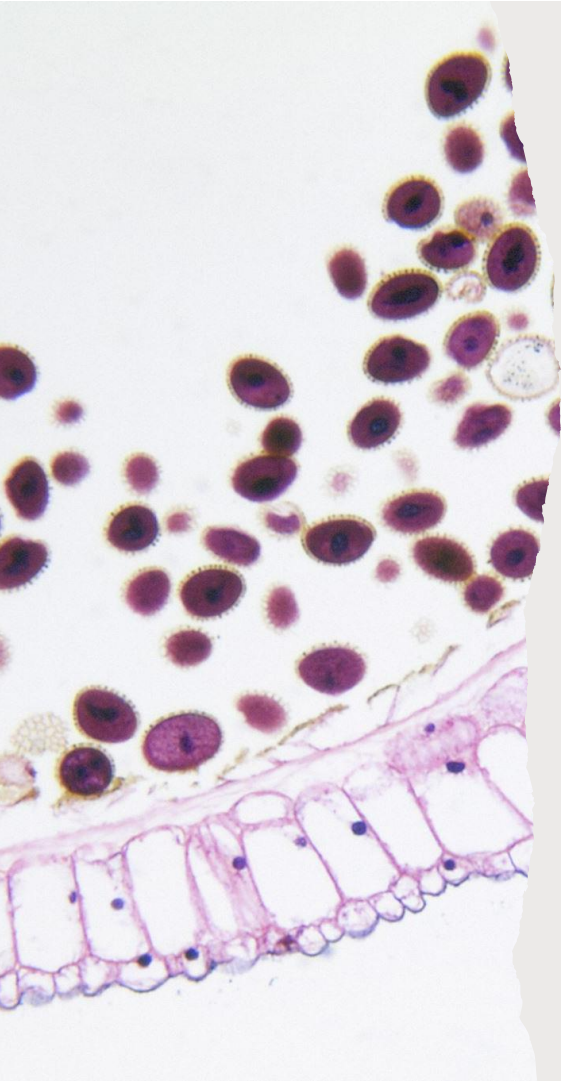
Lenf damarlarıyla yayılır. Özellikle Retrograd lenfogen yayılma söz konusudur. Enfeksiyon makrofajlarca bölge lenf yumrularından ters yönde diğer bölgelere taşınır

Kontakt yayılma

Bir odaktan makrofajlarca çevreye taşınır. Bu durumda esas lezyonun çevresinde uydu lezyonlar oluşur.

Kanaliküler yayılma

Kronik organ tüberkülozunun özelliğidir. Kanallar yoluyla taşınır. Sözgelimi akciğerde bronc, bronchiol, trachea üzerinden; karaciğerde safra kanalları ile yayılır.



SIĞIR TÜBERKÜLOZU

Lezyonlar genellikle akciğerlerde ve genç hayvanlarda görülür.

1. İLK ENFEKSİYON PERİYODU

Primer odak:

Genellikle diyafragmatik lobda, plevra altında yer alır.
Bezelye büyüklüğünden yumruk büyüklüğüne kadar değişebilir;
kazeifikasyon gelişir, daha sonra **kalsifiye olur** ve **tüberkül** biçiminde kapsüllenenerek sınırlanır.
Ayrıca milier ya da rezorptif tüberküller çevresinde de bulunabilir.

Mikroskopik Bulgular

- Merkezde, nekrozu çevreleyen sekonder kazeifikasyon alanı lenfositlerle çevrilidir. Histiyoisitler, epiteloid histiyoisitler ve Langhans tipi dev hücreler az sayıdadır. Kazeifikasyon nekrozu daha sonra kalsifiye olur.
- Tüm bu bölgeler bağ dokusu hücrelerinden (fibroisitler, fibroblastlar) oluşan kapsüllerle çevrilidir.

Bölgesel Lenf Düğümleri

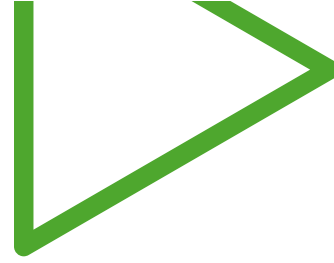
- Hacimce büyümüştür (şişkin); radyal tarzda tüberküloz lezyonları içerir.
Veya normal boyuttadır ve küçük kazeifikasyon nekrozu ile kalsifikasyon alanları içerir.

- a. Hematogen yolla oluşan akut (hızlı seyirli) milier tüberküloz lezyonları
- b. Kronik (yavaş, gecikmiş) generalizasyon (yayılım)

• **ERKEN GENERALİZASYON**

Primer tüberküloz enfeksiyonundan kısa bir süre sonra meydana gelir. Bu dönemde bağışıklık yanıtı henüz tam olarak gelişmemiştir, bu nedenle tüberküloz basilinin kana geçip vücuda yayılması mümkündür.

Bu evre genellikle ilk enfeksiyonu izleyen birkaç hafta veya ay içinde ortaya çıkar.



ERKEN GENERALİZASYON

- Yayılım esas olarak **hematogen yolla** gerçekleşir, ancak bazen **lenfatik sistem** aracılığıyla da olabilir.
Bu dönemde, özellikle **akciğerlerin az havalanan bölgelerinde** ve **bölgesel lenf düğümlerinde**, çok sayıda **küçük, milier tüberkül** oluşur.



ERKEN GENERALİZASYON

- Lezyonlar **produktif** niteliktedir ve epiteloid hücreler ile **Langhans tipi dev hücrelerin** oluşturduğu **granülomatöz yapılar** ile karakterizedir. Başlangıçta **transludent ve camsı** görünüme sahip olan bu tüberküller, zamanla **grimsi-sarı** bir renk alır ve **kazeifikasyon nekrozu** gelişir.



ERKEN GENERALİZASYON

- Patolojik olarak, bağışıklık sistemi henüz tam olarak aktif olmasa da konak, bakterilerin çoğalmasını kısmen sınırlayabilir. Bunun sonucunda **küçük, organize ve çoğu zaman kapsüllenmiş lezyonlar** oluşur. Bu nedenle, **erken generalizasyon** genellikle **subakut** veya **hafif kronik** bir seyir izler.





POSTPRİMER ENFEKSİYON ! (KRONİK ORGAN TÜBERKÜLOZU !)

Reenfeksiyon, hiperenfeksiyon sonucu, allerjik (hiperjik) reaksiyonun da yardımıyla gelişir. Kronik organ tüberkülozu, insanlarda açık organ tüberkülozu olarak bilinir; insanlarda tüberkülozun 3. devresini oluşturur.

Lezyonların karakteri

1. Asinoz –nodöz tüberküloz lezyonları (fuayeleri)

Lezyon diafragmatik bölgenin kaudal üst kısmında yerleşir.
Önce **asinöz** fuayeler oluşur.

Terminal bronchların sonlandığı alveollerde eksudat birikir ve bu bölgeler sarımtırak renkte yonca yaprağı görünümünde göze çarpar.

Nodöz fuayeler ise bunların yayılıp birleşmesiyle, büyükçe kabarık nodüllerden meydana gelir. Ayrıca bunların da birleşmesiyle **lober** alanlar ortaya çıkar.

2.Kanallar aracılığı ile yayılır.

Bronchların içi irinli- kazeifiye kitlelerle doludur.

3.Kavernler oluşur.

İki tip kavern oluşumu söz konusudur.

a. Bronchiectasic kavern

Bronchlardaki kazeifiye kitlenin etkisiyle bronchlar genişler, “ ectasie’ye uğrar” . İçindeki eksudatın boşalmasıyla yerlerinde kavern şekillenir “oyuk” kalır. İncelemede bunların bronch duvarı ile çevrildiği dikkati çeker. Bu tip kavernler özellikle sığırlarda tipiktir.

b. Erime kavernleri

İnsanlarda tipiktir. Asinö-nodöz fuayelerin erimesiyle dokuda oluşur. Kanamaya sebep olur.

4. Bronch ve tracheada, fariks, larinks mukozasında milier veya **fungöz tüberküller (dügümcükler)** ile bunların açılmasıyla **ülserler** oluşur.

5.Bölge lenf yumrularında **bu tip yayılmaya ilgili değişiklik yoktur.** Varsa **önceki yayılmaya aittir.**



POSTPRIMARY INFECTION !

CHRONIC ORGAN TUBERCULOSIS !

Character of lesions

1. Acinose (nodous tuberculosis lesions (foyers))

The lesion is located in the caudal upper part of the diaphragmatic region.

First, asinous foyers are formed.

Exudate accumulates in the alveoli where terminal bronches terminate and these areas are prominent in the appearance of yellowish cloverleaf.

The nodous foyers, on the other hand, are made up of large bulging nodules by spreading them. In addition, they are combined with lobar areas.

2. It spreads through canals.

The interior of the bronchi is full of bulky masses.

3. Caverns are formed.

There are two types of cavern formation.

a. Bronchiectatic cavern

Bronchial expansion due to the excavation of the bronchi, which is called ectasia, suffers from bronchiectasis. When the exudate is emptied, the cavern is formed in the typical hollow shape. It is noted that they were surrounded by a bronchial wall. Such caverns are typical of cattle in particular.

b. Melting caverns

It is typical in humans. It forms in the tissue with the melting of acinar nodules. Causes bleeding.

4. Bronch and trachea, pharynx, milder or fungous tubercles (nodes) in the mucosa of the larynx and **ulcers** are formed by opening them.

5. There are **no changes in this type of lymph nodes in the lymph nodes**. If any, belong to previous spread.

GEÇ GENERALİZASYON

- **Geç generalizasyon (yayılım)**, tüberküloz enfeksiyonunun kronik hale geldiği ve **yeniden bakteriyemi** sonucu basillerin tekrar kana karışarak **ikinci bir yayılım dalgasının** meydana geldiği evreyi temsil eder.

Bu süreç genellikle **post-primer dönemde** gelişir; bu dönemde bağışıklık sistemi zaten duyarlı hale gelmiştir ancak hastalık yeniden aktive olur.

Yayılım yeniden **hematogen yolla** veya **kanaliküler yolla** gerçekleşebilir.

GEÇ GENERALİZASYON

- Bu evredeki lezyonlar genellikle **kazeöz, eksudatif ve yaygın** karakterdedir.

Zamanla bu odaklar **birleşerek lobüler alanlar** oluşturabilir ve bu bölgelerde **yaygın nekroz, kalsifikasyon ve fibrozis** görülür.

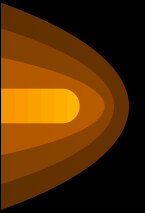
Lezyonlar akciğerin belirli bölümleriyle sınırlı kalmaz; genellikle **tüm lobları etkiler** ve ayrıca **böbrek, karaciğer gibi diğer organlara** da yayılabilir.

Hastalığın seyri **hızla ilerleyen (galloping form)** veya **yavaş gelişen** şekilde olabilir, ancak her durumda **ilerleyici ve yıkıcı** bir nitelik gösterir.

GEÇ GENERALİZASYON

- Patolojik olarak, bu evrede bağışıklık sistemi enfeksiyonu tamamen kontrol altına alamaz; daha önce oluşmuş tüberküller **reaktive olur** ve **yeni nekrotik odaklar** gelişir. Sonuç olarak, **önceden oluşmuş fibrotik ve kalsifiye lezyonlar** ile **yeni gelişen nekrotik lezyonlar** birlikte bulunur — bu durum **geç generalizasyon** döneminin karakteristik özelliğidir.

OTHER SPECIES



AT

Dirençli olduğundan seyrek rastlanır. Olduğunda genelde produktif lezyonlarla karakterizedir.

***M. bovis* tarafından oluşturulur. Etken, çoğu kez bağırsaklar üzerinden akciğere ulaşır.**

Akut milier tüberküloz

Akciğer şişkin ve emfizemlidir.

Milier düğümcükler Akciğere yayılmış ve sayıca fazladır.Kazeifikasyon ve kireçlenme azdır.

Bölge lenf yumruları

Sert , boz-beyaz, domuz yağı manzarasındadır.

Kronik generalize tüberküloz

Milier çoğunlukla da noduler tarzdadır. Kazeifikasyon nekrozu ve kireçlenme yine **azdır**. Bölge lenf yumruları öncekine benzer.

KEÇİ VE KOYUN TÜBERKÜLOZU

Keçilerde tüberküloz genelde eksudatiftir. Sınırlı yayılan kazeöz pneumoni tipindedir. Generalizasyonu ise genelde bronchlarla olur.

Koyunlarda tbc seyrek görülür. Erken generalizasyon döneminde akciğerde ceviz büyüklüğüne varan çevreleri bağ dokusundan kapsül ile sınırlanmış; kazeifiye, kalsifiye **nodüller** halindedir.

Bölge lenf yumrularında da ilgili değişiklik gelişir.

KEDİ VE KÖPEK TÜBERKÜLOZU

Etkeni M. bovis, M. tüberkülozis'tir

İnsanlara bulaşması yönünden tehlikelidir.

Kedi sığır, köpek insan tipine **daha alıngandır.**

Bulaşması

Kediye **daha çok** sindirim;

köpeğe **ise** sindirim ve solunum **yoluyla olur.**

Lezyonların yapısı karnivorlarda farklıdır. Şöyle ki:

Tipik tüberküloz granülomu pek görülmez

Mikroskopik yapısı farklıdır

Özel olmayan granulasyon dokusu içinde gelişi güzel serpilmiş köpük şeklinde histiositler vardır.

Dev hücreleri nadirdir

Kazeifikasyon nekrozu ve kireçlenme görülürse de ; lezyonlara çoğunlukla purulent likefaktif (erimeli) nekroz ile karakterize yangı hakimdir.

Makroskopik bulguları

Akciğerde ilk yerleştiği bölge çoğunlukla **diafragmatik bölgenin en kubbeli yeridir.**

Burada bezelye, ceviz büyüklüğünde

Parselen beyazı renkte, donuk, sertçe odak (nodul) halinde başlar

Bu noduller nekroze olarak erir.

Yerlerinde **kavernler** şekillenir

Pleuraya açılarak serofibrinöz, purulent pleuritis tüberkülozaya sebep olur.

Göğüs boşluğunda bulanık çukolata renginde serofibrinöz, purulent eksudat toplanır.

Bu sebepten karnivorlarda akciğer tüberkülozu hemen daima pleutis ile komplike olur.

Lenf yumruları genelde büyümez

Kesiti domuz yağı manzarasıdır.

Erken generalizasyonda

- 1. Tüberkülozis akuta pulmonum,**
- 2. Tüberkülozis nodularis pulmonum (kaba kronik tüberküloz noduller)**
- 3. Bronchitis, peribronchitis , bronchopneumonia tüberküloza şeklinde lezyonlar ile ortaya çıkar.**

DİĞER ORGANLARDA TÜBERKÜLOZ

PLEURA TÜBERKÜLOZU

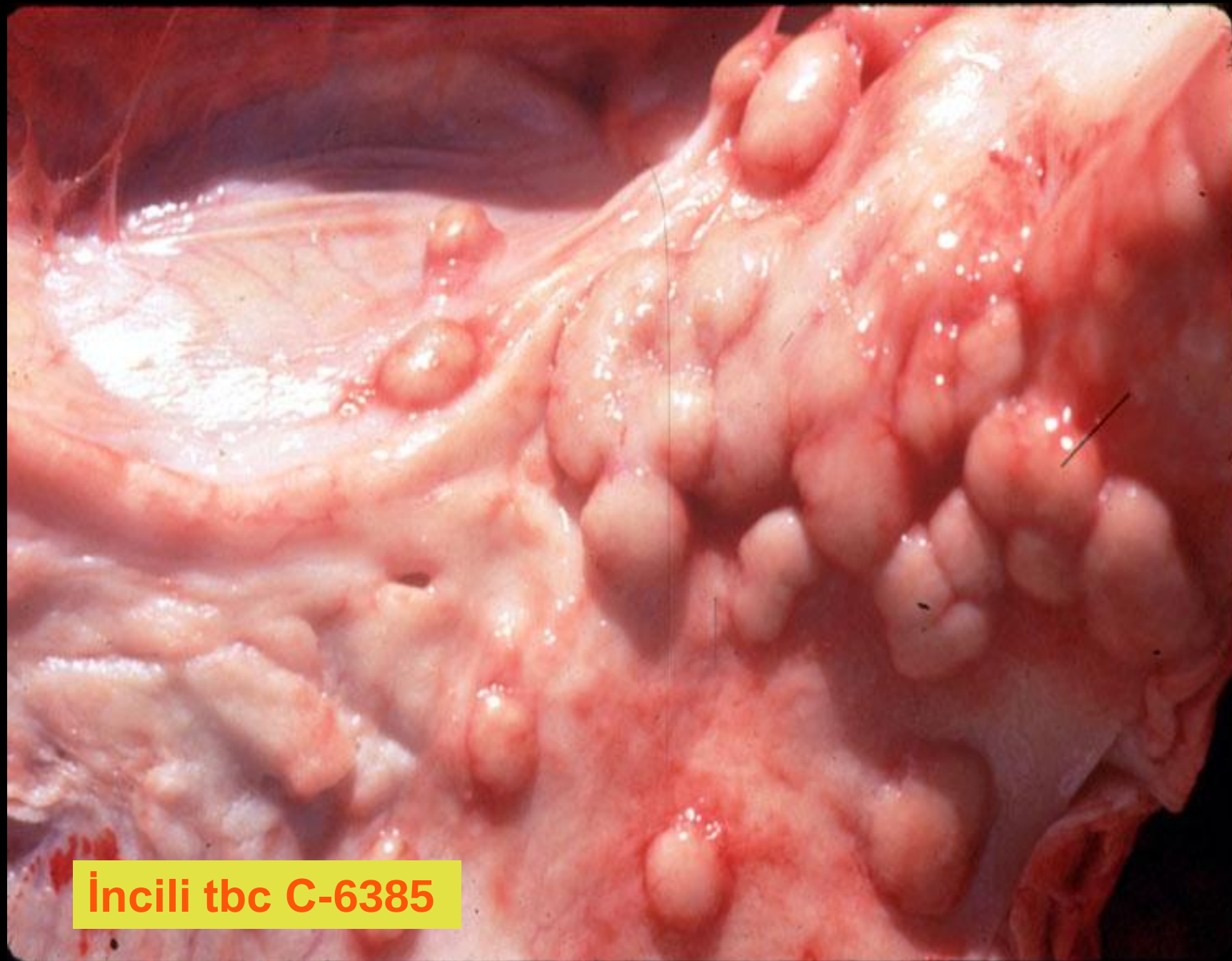
Pleuritis tüberküloza

Sığırda seröz membranlara (periton. pleuraya) yayılmaya eğilimlidir.

Erken ve geç generalizasyona ilgili olarak çevre dokulardan hematojen, lenfojen gelir.
Metastazla geldiğinden sekonderdir.

. Değişik şekilde görülür.

1. İncili Tüberküloz : Pleura periton tüberkülozunun karakteristik şeklidir. Saplı sapsız; mercimekten nohut büyüklüğüne varan kazeifiye veya kalsifiye nadollur halindedir Bunlar birbiri ile birleşip daha büyük pleuritis tüberkülosa nodosa veya granulomatosa'yı oluşturur.



Incili tbc C-6385

2. Pleuritis tüberkülosa caseosa

**Daha çok kronik akciğer tüberkülozunu izler
Kazeifiye alanlar şeklindedir.**

Ara sıra bunların üzerinde fibrin de bulunur.

3. Pleuritis serofibrinosa - purulenta tüberkülosa

Esas karnivonlarda görülen eksudatif tbc tipidir.

4. Pleuritis tüberkülosa infiltrativa

**Kazeifiye OLMAYAN, nedbe benzeri granülasyon
dokusundan oluşan plaklar halindedir.**

PERİTONİTİS TÜBERKÜLOSA

Konjenital (omphologen)

Karaciğer tbc'sinden

Ülseratif barsak Tbc'si üzerinden

Metritis tbc'sonu

Akciğerden hematoje yondan pleuraya gelir

PLEURA TÜBERKÜLOZUNA BENZER

HEPATİTİS TÜBERKÜLOZA

Omphologen

Barsaktar (V. Porta)

Hematojen diğer organlardan yayılmasıyla oluşur

Milier noduler tbc şeklindedir

NEPHRITIS TUBERCULOSA

Milier tüberküloz

Erken ve geç generalizasyonda şekillenir.Hematojen gelir !

Korteks ve interstitiuma bezelye büyüklüğüne varan nodüller halinde yerleşir

Kazeöz tüberküloz

Daha çok pelviste yerleşir. Pyelonefritise benzer

Üriner kanaldan gelir

KEMİKLERDE

OSTEOMYELITİS ŞEKLİNDEDİR

Vertebro, kosta, pelvis gibi spongiöz kemikten zengin kısımlarda;Uzun kemiklerin metafiz ve epifiz bölgelerinde şekillenir.

Gençlerde daha sıktır.

Osteomyelitis şeklende başlar. Milier veya daha büyük noduleroluşur.Büyükleri kazeifikasyona ve likefaksiyona eğilimlidir.
Fistülize olur . Arhritis Tbc şekillenir.

SİNİR SİSTEMİ

Daha çok meningitis tüberküloza şeklindedir. Kazeöz, infiltratif ve milier tiplerde olur. Meninksler boz beyazımsı, mat , granüler manzara alır.

Ayrıca Plexus choroidea, hemisferlerin içine doğru da ilerler.

SİNDİRİM SİSTEMİ

Squamose mukoza bölgelerinde, abomazumda noduller veya krater şeklinde ülserler

Barsaklarda ülseratif değişiklikler şekillenir.

Tavuklarda yapısı özeldir. Kuş tipi ile oluşur
Barsağın subserozasında yerleşir.

Mikroskopik incelemede ortadaki nekroz koagulasyon nekrozuna benzer, dev hücreleri yabancı cisim dev hücrelerini andırır.

DALAK

Sığırlarda ara sıra gözlenir

DERİ

Seyrek. Epitel katta değil, subkutan bölgede yerleşir.

UTERUS

Produktif şekli özellikle histolajik açıdan **brusellaya** benzer . Yalnız orta kısımdaki kireçlenme brusellada orta kısmı tamamen kaplar; tbc'de ise daha dar alandadır.

Congenital Tüberküloz

Omphalogen enfeksiyonla olur



Mikotik Pnömoni (Pneumomycosis)



- ★ **Pnömomikozis**, akciğerlerin **mantar enfeksiyonlarını** ifade eder.
Bu enfeksiyonlar genellikle **granülomatöz** ve **inflamatuvar** niteliktedir.
Bazı durumlarda —özellikle enfektif form **spor** veya **hifa** olduğunda— lezyonlar, konağın bağışıklık direncine bağlı olarak **daha eksüdatif** görünebilir.
- ★ **Mantar etkenleri akciğerlere iki ana yolla ulaşır:**
- ★ **Aerogen yolla:** Sporların inhalasyonu
- ★ **Hematogen yolla:** Enfeksiyonun diğer organlardan kan yoluyla yayılması
- ★ **Makroskopik görünüm:** özgül değildir; sadece makroskopik morfolojiyle tanı konulamaz.
Tanı, **mikroskopik bulgulara** ve **mikolojik (kültür) incelemeye** dayanır.



★ Pnömoniye neden olan çoğu mantar, **fırsatçı patojenlerdir.**

Bu mantarlar, konağın savunma mekanizmaları zayıfladığında patojen hale gelir; örneğin:

★ Diğer enfeksiyonların varlığında

★ Uzun süreli antibiyotik tedavisi sırasında



ASPERGILLOSIS



-
- ★ **Aspergillus fumigatus** (en patojen ve en yaygın türdür)
A. flavus
A. niger
A. nidulans
 - ★ Bu mantarlar **kümes hayvanlarında ve memelilerde sık görülür.**
Enfeksiyon, **sporların inhalasyonu veya diğer organlardan hematogen yayılım** yoluyla gelişir.
Memelilerde ayrıca **plasentayı da enfekte edebilirler.**



Pathogenesis and Lesions

- ★ Mantar genellikle **bronşlar ve alveoller** yoluyla vücuda girer, **odak lezyonlar** oluşturur ve bu lezyonlar daha sonra **akciğerin geneline yayılır.**





★ Akut Aspergillozis

Nekrotik deęiřikliklerle karakterizedir.

Lezyonlar, **mercimek tanesinden ceviz büyüklüğüne kadar değişen sarımsı nodüller** şeklinde görölür.

★ Mikroskopik olarak:

★ Merkezde **konidiyosporlar ve hifalar içeren nekroz alanı** bulunur.

★ Çevresinde **ödem, lökosit infiltrasyonu ve komřu alveollerde hemoraji** izlenir.

★ **Tromboz ve damar invazyonu** sık görölür.

★ Doku yıkımı sonucu **bronşektazik boşluklar (kavernler)** oluşabilir.



★ **Kronik Aspergillozis**

Granülomatöz inflamasyonla karakterizedir.

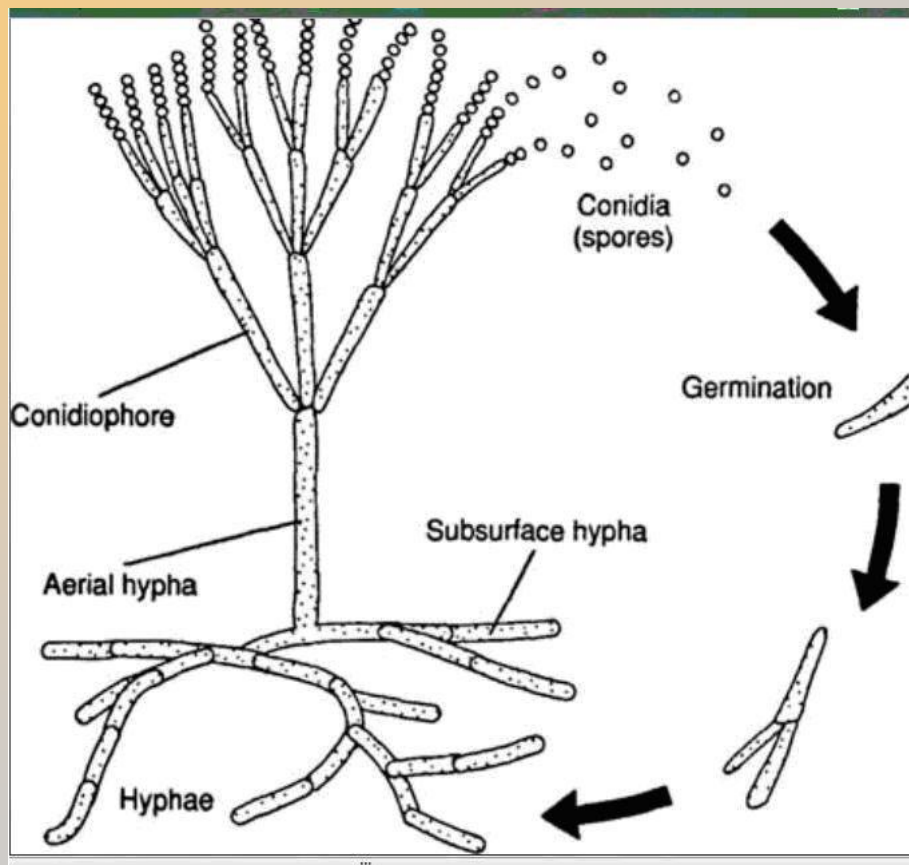
Lezyonlar, **fındık ile ceviz büyüklüğü** arasında **değişen kapsüllü nodüller** hâline gelir.

★ **Mikroskobik olarak:**

★ Mantar, **makrofajlar**, **dev hücreler** ve **fibröz doku** ile çevrilidir.

★ **Konidiyosporlar**, tanısal öneme sahiptir ve genellikle **havalanan bölgelerde** (bronşlar, dallanma noktaları) görülür.

★ **Yetersiz havalanan bölgelerde** ise yalnızca **belirsiz hifa yapıları** gözlenir.





HISTOPLASMOSIS



★ **Etken:** *Histoplasma capsulatum*

Bulaşıcı değildir; esas olarak **kuş veya yarasa dışkılarıyla kirlenmiş topraklardaki sporların inhalasyonu** yoluyla yayılır.

Enfeksiyon **akciğerlerde lokalize** kalabilir veya **sistemik hale gelerek diğer organlara** yayılabilir.

Başlıca **insanlar, köpekler, sığırlar, atlar, yaban hayvanları (ör. tilkiler) ve laboratuvar kemirgenlerini** etkiler.



Hastalığın Şekilleri

★ **Lokalize Histoplazmozis**

Enfeksiyon, daha sonra **kalsifikasyona (kireçlenmeye)** uğrayan **kapsüllü nodüller** oluşturur.

Histolojik olarak:

★ **Makrofajlar ve epiteloid hücreler içinde maya benzeri organizmalar** içeren **granülomatöz inflamasyon** görülür.

★ Lezyonlar **fibröz doku** ve **lenfositik infiltrasyon** ile çevrilidir.

★ **Genelleşmiş (Sistemik) Histoplazmozis**

★ **İnterstisyel dokuda** plazma hücreleri, lenfositler ve epiteloid makrofajlar bulunur.

★ Makrofajlar içinde **çok sayıda maya benzeri organizma** gözlenir.

★ Enfeksiyon **karaciğer, dalak ve kemik iliğine** yayılabilir.



PNEUMOCYSTOSIS



- ★ **Etken:** *Pneumocystis carinii* (güncel adıyla *P. jirovecii*)
Tarihsel olarak tartışmalı bir mikroorganizmadır — başlangıçta protozoon olduğu düşünülmüş, ancak moleküler çalışmalar bunun bir **mantar** olduğunu göstermiştir.
- ★ **Özellikleri:**
- ★ **Granülomatöz değil, interstisyel pnömoni** oluşturur.
- ★ **Kistler** 5–7 μm çapında olup içinde 1–4 μm 'lük **trofozoitler** bulunur.
- ★ **PAS** veya **GMS boyası** ile boyanır (GMS'de kistler siyah görünür).
- ★ Trofozoitler **Tip I alveoler epitel hücrelerine yapışarak hasara neden olur.**
- ★ **Mikroskopik olarak:**
- ★ Alveoller **pembe fibriller materyalle (aşırı surfaktan birikimi)** doludur.
- ★ Alveol boşluklarında **özel boyalarla görülebilen kist içeren köpüksü eksüdat** bulunur.



ACTINOBACILLOSIS

(Pneumonic Form)

- ★ Genellikle **yumuşak dokuların hastalığı** olmakla birlikte, *Actinobacillus lignieresii* özellikle **sığır ve domuzlarda akciğerlerde piyogranülomatöz inflamasyona** yol açabilir.
- ★ **Patogenezi:**
- ★ **Aerogen (solunum yolu) veya hematogen (kan yolu)** ile bulaşabilir.
- ★ **Aerogen enfeksiyonlarda:** Apex ve orta loblar etkilenir; küçük apseler oluşabilir.
- ★ **Hematogen enfeksiyonlarda:** Tüm loblar etkilenir, ceviz büyüklüğünde apseler gelişir.
- ★ **Mikroskobik Bulgular:**
- ★ **Piyogranülomatöz inflamasyon** görülür:
 - Merkezde **nekroz** ve **bakteri kolonileri** bulunur.
 - Çevresinde **epiteloid makrofajlar, dev hücreler, lenfositler** ve **fibroblastlar** yer alır.
- ★ Görünüm çoğu zaman **granülomatöz pnömoni** veya **pleuropnömoniye** benzer.



BLASTOMYCOSIS

- ★ **Etken:** *Blastomyces dermatitidis*
Köpeklerde ve insanlarda görülür.
- ★ **Klinik Özellikler:**
- ★ **Lokalize deri lezyonlarına** veya **genelleşmiş sistemik mikozlara** neden olabilir.
- ★ **Köpeklerde:** Enfeksiyon genellikle **akciğerlerde başlar** ve diğer organlara yayılabilir.
- ★ **İnsanlarda:** Başlıca **deri ve akciğerleri** etkiler.



★ **Patolojik Bulgular**

★ **Makroskobik:**

- ★ Tüm akciğer loblarında ve plevra üzerinde **beyaz nodüller** bulunur.
- ★ Bu nodüller zamanla birleşerek **daha büyük kitleler** oluşturabilir.
- ★ **Liküefaksiyon (yumuşama ve erime)** gelişebilir; bu materyal bronşlara veya plevraya boşalabilir (**pleuritis olmadan**).
- ★ Bölgesel lenf düğümlerinde **granülomlar ve apseler** görülebilir.

★ **Mikroskobik:**

- ★ **Granülomatöz ve piyogranülomatöz inflamasyon** izlenir; lezyonlarda **Blastomyces maya hücreleri** mevcuttur.
- ★ İki tip eğilim görülür:
 - **Eksüdatif tip:** Nötrofiller, makrofajlar ve piyogranülomlar baskındır.
 - **Proliferatif tip:** Epiteloid ve histiyositik granülomlar bulunur.
- ★ **Sistemik formda:** Karaciğer, böbrek, dalak ve lenf düğümlerinde benzer lezyonlar gözlenir.
- ★ **Kutanöz formda:** Papüller ve apseler, drenaj yapan lezyonlar oluş



COCCIDIOIDOMYCOSIS

- ★ **Etken:** *Coccidioides immitis*
İnsanlarda, köpeklerde, sığırlarda ve koyunlarda enfeksiyona neden olur.
Temel olarak **solunum yollarını (burun ve akciğerleri)** enfekte eder.
- ★ **Tanı ve Patoloji:**
- ★ Mikroorganizma, içinde **endosporlar bulunan çift duvarlı sferüller (kürecikler)** oluşturur; bu yapı hastalığın **tanısal özelliğidir.**
- ★ **Endospor sayısı, inflamasyonun tipini ve şiddetini** belirler.
- ★ Lezyonlar **odaksal (fokal)** veya **yaygın (diffüz)** olabilir.
- ★ Nekroz ve **granülomatöz reaksiyon** sıklıkla birlikte bulunur.



CRYPTOCOCCOSIS

- ★ **Etken:** *Cryptococcus neoformans*
- ★ **Kaynak:** Güvercin dışkısı ile kirlenmiş topraklarda bulunur.
- ★ **Konaklar:** Köpek, domuz, sığır, at, maymun ve insan.
- ★ **Morfoloji:**
- ★ Yuvarlak veya oval **maya hücreleri** şeklindedir.
- ★ Kalın, **mukopolisakkarit yapıda muköz bir kapsül** ile çevrilidir.
- ★ **H&E boyasında** kapsül, hücre çevresinde **boyanmayan açık bir halo (hale)** şeklinde görülür.
- ★ **PAS veya GMS boyaları** organizmayı belirgin şekilde ortaya çıkarır.
- ★ **Patogenezi:**
- ★ Enfeksiyon **çevresel sporların inhalasyonu** yoluyla alınır.
- ★ **Konaklar arası doğrudan bulaşma** olmaz.
- ★ Akciğerler ve trakeobronşiyal lenf düğümlerinde **granülomatöz inflamasyona** neden olur.
- ★ **Santral sinir sistemi** ve diğer organlara **yayılma (disseminasyon)** gösterebilir.