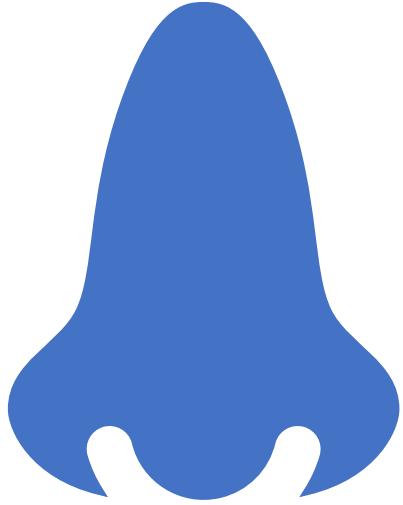


Solunum Sistemi Patolojisi

Doç. Dr. Gözde YÜCEL TENKECİ



Burun Boşluğu ve Sinusların Özel Hastalıkları



Atlarda Rhinitis ile Seyreden Hastalıklar

- Ruam
- Yalancı ruam
- Gourme
- Streptokokal enfeksiyonlar
- Equine viral rhinopneumonitis
- Equine influenza
- Infeksiyöz bovine rhinotracheitis (IBR)
- CGB
- Inklüzyon cisimcikli rhinitis vd.

RUAM (*Malleus, glanders*)

Etiyoloji :

- Gram (-), aerobik bir basil olan ***Burkholderia mallei*** (*Pseudomonas mallei*, *Malleomyces mallei*, *Leofferella mallei*)

Görüldüğü hayvan türleri :

- Tektırnaklıların bir hastalığıdır.
- Ruam ara sıra insanlarda (zoonoz) ve at eti yiyen karnivorlarda (aslan, kaplan, köpek, kedi) da görülebilir.
- Keçi ve koyunlar kontakt enfeksiyona hassastır, sığır ve domuzlar ise duyarsızdır.

RUAM (*Malleus, glanders*)

- Ruam en eski hastalıklardan biridir ve özellikle ordu hayvanlarında yayılmıştır.
- Hastalığın ölümcül sonuçları nedeniyle savaşlarda ilk kullanılan biyolojik silahların temelini de oluşturmuştur.

RUAM (*Malleus, glanders*)

- Motorize vasıtaların artması ve serolojik tanı yöntemlerinin uygulanmasını takiben yapılan eradikasyon programları ile bütün dünyada hastalığın hızla azaldığı görülmüştür.
- Ancak Doğu Avrupa ve Asyanın bazı ülkelerinde hala mevcuttur.
- Ülkemizde 1970'li yıllara kadar endemik seyrettiği halde , bilinçli eradikasyon programları ile bu yıllardan sonra hemen hemen görülmemeye başlamıştır.

RUAM (*Malleus, glanders*)

- Etkenin Özellikleri ve Bulaşma :
 - Etken dış şartlara hassastır.
 - Enfeksiyon hasta hayvanların ekskresyon ve akıntıları ile direkt ve indirekt yolla bulaşır.
 - Bulaşma muhtemelen **oral yolla** olur ve bu yolla yapılan deneysel enfeksiyonlarda tipik **kronik solunum hastalığı** oluşturulabilmiştir.

- *Intranazal ve intratrakeyal inokulasyonlarda ise **akut hastalık** şekillenir.*
- *Aerogen enfeksiyondan da bahsedilir.*
- *Burun mukozasındaki ve derideki yaralardan etkenin girmesi önemsizdir.*

Hastalık atlarda genellikle kronik seyreder ve etkene çoğunlukla deri ve burun mukozası lezyonları ve akıntılarında rastlanır.

Akut hastalığın şekillendiği atlarda ve genellikle eşeklerde ise etken birçok dokuya yayılır ve gayta, idrar, tükürük ve göz yaşı ile çıkar.



Patogenezi :

- Patogenezi tam açıklayacak yeterli bilgi yoktur.
- Etken **burun ve akciğerlere kural olarak daima sekonder yoldan gelir.**
- Burun ruamı, etken ister **alimenter** ve ister **aerogen** yolla alınsın genellikle sekonder yani **hematojen yolla şekillenir.**
- Etkenin burun mukozasındaki yaralardan girmesi önemsiz derecededir.
- Deri ruamı ise derideki yaralardan olursa da solunum sisteminden sekonder gelişir.
- Diğer organlara da buralardan yayılır.



+

●

0

Atlarda kronik ruam sendromunda lezyonlar 3 formda görülür.

Akciğer ruamı ----- Eksudatif ve nodüler
lezyonlar

Burun ruamı ----- Ülseratif ve nodüler
lezyonlar

Deri ruamı ----- Ülseratif ve nodüler
lezyonlar



Hastalığın *seyri süresince* **bir formdan diğerine** geçilir ve bir hayvanın 3 formu birden gösterdiği de görülmüştür.



Eşeklerin akut formu ile atlardaki kronik hastalığın alevlenmesinde hastalığın 3 formu birlikte şekillenir.

Klinik Bulgular :

Burun ruamında patolojik bulguların derecesi ve yayılışına göre klinik semptomlar ortaya çıkar.

Akut burun ruamı olguları ateş ve titreme ile başlar.

Genellikle **tek taraflı burun akıntısı** vardır.

Akıntı önce seröz, sonra yapışkan, mukopurulent ve purulent olur.

Yeşil-sarı renkte, genellikle de kan ve desquame epitellerin oluşturduğu flokküler yapıdadır.

Fakat **yangı bilateral** olup **farinks ve larinkste** de şekillenmiştir.

Lezyonlar larinkste yerleşmiş ise stenoz oluşur. Bölgedeki lenf yumruları şişkindir, glottis ödemlidir.

Bu hayvanlarda **yutma ve solunum güçlüğü** şekillenebilir.



Kronik Formun Özellikleri

- Daha çok akciğerlerde şekillenir.
- **Klinik Bulgular:**
 - Düzensiz ve tekrarlayan ateş
 - Kronik bronşit
 - Kuru, hırıltılı ve bazen hafif öksürük
 - Değişen derecelerde nefes darlığı (dispne)
 - Bronkopnömoni ve plöritise ait bulgular
- **Genel Durum:** Aktivite azalır, hayvanlarda kaşeksi gelişir.

- Bu dönemde **burun ve akciğer kanaması** görülür.
- Bazı olgular iyileşebilir, bazılarında da zayıflayan hayvanlar **2-3 haftada ölür.**
- **Latent formunda ise bulgu seçilemez.**
- Bazı olaylar **iyileşme ile sonuçlanır.**
- Deri ruamında ise patolojik bulgu yanında bacaklarda *flegmona* ilgili **elefantiazis** şekillenir.



Burun ruami
*(Rhinitis
malleosa)*

Burun ruamı (*Rhinitis malleosa*)

Makroskopik Bulgular :

- Burun boşluğu lezyonları submukozada *pyogranulomatöz* lezyonlar şeklinde başlar.
- Tipik burun lezyonları submukozada, **etrafları hiperemik bir kuşakla çevrili**, multiple ufak nodüller şeklinde görülür.
- Nodüller **tek veya yaygın** lezyonlar halinde görülebilir.

- Nodüllerin merkezi irinleşerek erir, üzerindeki mukoza nekroze olur ve sonuçta kenarları dik inen, altı düz, zımba ile delinmiş gibi primer ruam ülserleri (**lentiküler ülserler**) şekillenir.
- Bunlar birbirleriyle birleşerek kenarları kabarık, tabanı granulasyon dokusundan yapılmış sekunder ülserleri (**kemirilmiş ülserler**) oluştururlar.
- Daha sonra yeni jenerasyon nodüller ve ülserler şekillenir.

- Ülserlerden içinde bol miktarda etkenin bulunduğu yapışkan bir eksudat çıkar.
- Hafif olgularda ülserlerin yerlerinde önce bir granülasyon dokusu şekillenir.
- Sonra da kollagen ipliklerin artıp büzüşmesiyle **yıldız** şeklindeki fibröz skar doku (ruam scatrix) oluşur.
- Burunda nodül, ülser ve scatrix'i aynı anda görmek mümkündür.
- Lezyonların sayıları olaydan olaya değişir.

- Hafif olgularda burun boşluğunun posterior kısmında (özellikle septum nazide) birkaç nodül görülür, burun boşluğunun anterior kısmında ise sadece hiperemi ve katarh vardır.
- Şiddetli olaylarda ise her yanda lezyone raslanır.
- Septum nazide de **perforasyon** şekillenir.

Mikroskopik Bulgular :

- Burun mukozasına etken sekunder yoldan geldiğinden ilk **mikroskopik bulgu** damarlardaki hiperemi ve yangılı tromboz şekillenmesidir (nodül çevresindeki hiperemik halkayı oluşturur).
- Damar çevresindeki dokuda nötrofil lökositlerin yoğun olduğu hücre infiltrasyonu ve kanamalar bulunur.
- Nötrofil lökositlerin çoğunun çekirdekleri parçalandığından (**karyorrhesis**) bu bölgeler kömür serpilmiş manzaradadır.
- Karyorrhesis ruamın teşhisi için **karakteristik bir bulgu** olarak kabul edilir.

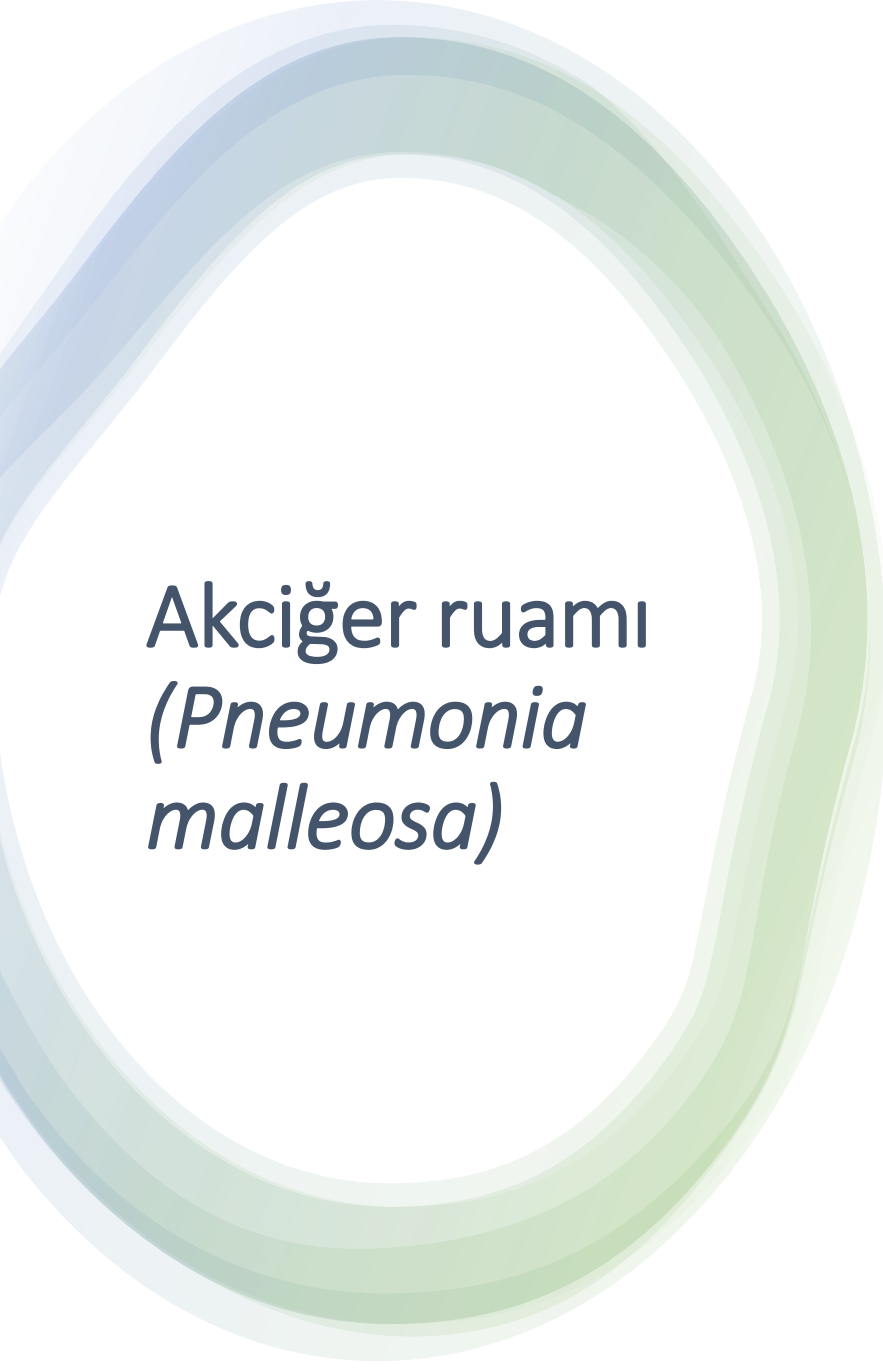
- Ülserlerin oluştuğu aşamada epitel katından submukozaya kadar yayılmış doku kaybı oluşur.
- Olay ilerledikçe nötrofil lökositler yanında histiositler artar.
- Histiyoitlerden **epiteloid hücreler ve kısmen de dev hücreleri** oluşur.
- Çevreye gittikçe lenfositler ve en dışta da fibroisit ve fibroblastlar bulunur.
- Olay eskidikçe granulasyon dokusu artar, kollagen ipliklerden zenginleşir ve sözü edilen nedbe dokusu oluşur.
- Burun ruamında her olguda sabmaksillar ve retrofaringeal lenf düğümlerinde lenfangitis, akut olaylarda nodül, kronik olaylarda nedbeler şekillenir.

Ruama ilgili larinks lezyonları :

- Lezyonlar burun boşluğundakine benzer lezyonlar vardır.
- Bunlar kartilagoya kadar yayılır, fokal nekrozlara neden olurlar.
- Glottis ödemi nedeni ile yutma ve solunum güçlüğü gelişir.

Ruama ilgili trakeya lezyonları :

- Trakeya lezyonları ise genellikle ülseratif tiptedir ve nadiren de piyogranulomatöz nodüller şeklinde olur.
- Bunlar mukozada longitudinal bir dizilim gösterir.
- Bunlar, genellikle akciğer ruamının bronş ve bronşiyollere açılması sonucu gelişir.
- Bu lezyonlar epiteloid ve dev hücrelerinden oluşmuş granülasyon dokusu karakterindedir.
- Saha da plazma hücrelerinin de çok olduğu dikkati çeker.



Akciģer ruami
(*Pneumonia
malleosa*)

- Akciğer lezyonları etkenin virulansı ve organizmanın reaksiyonuna göre akut veya kronik seyreder ve yangının morfolojik görünümüne göre **eksudatif** veya **produktif** (granulomatöz) yangı tablosuyla ortaya çıkar.
- Akciğerlere **lenfo-hematogen** yolla gelen etken burada lenfogen ve daha az olarak da bronşogen yolla yayılır.
- **Lenfogen yayılmada geldiği yerde ruam düğümcüğü** oluşur ve sonra lenf yolları ile rezorbe edilir (resorptif ruam düğümcüğü).
- Bronşogen yayılmada ise ilerleyip genişleyen ruam lezyonları bronşlara açılır ve bu yayılmada bronş, trakeya ve larinkste ruama ilgili lezyonlar şekillenir.

- Akciğerlerdeki ruam lezyonları genellikle **tipik malleus nodülleri** şeklinde görülür.
- Bu nodüller, akciğerin her yerinde **milier (çok küçük) ya da daha büyük (2–10 mm) düğümcükler** halinde bulunur.
- Lezyonlar **tek bir akciğerde** olabileceği gibi **her iki akciğerde** de yayılmış olabilir.
- Özellikle **pleura altında** daha belirgin şekilde izlenir.
- Morfolojik olarak bu odaklar **eksudatif** veya **produktif** (doku çoğalmasıyla seyreden) yapıda olabilir.
- Bazı **akut olgularda**, akciğerlerde **yaygın zatürre (diffüz pnömoni)** ya da **irinli bronkopnömoni** şeklinde görülen **lobüler ruam (pneumonia malleosa)** gelişir.
- Bu formda bir lobun bir kısmı veya tamamı etkilenir. Lezyonlar yine **eksudatif veya produktif** özellikte olabilir.

Eksudatif Akciğer Ruamı

- **Eksudatif** tipteki ruam lezyonları, genellikle **pleura altında** veya **akciğer kesitlerinde** görülür.
- İlk olarak **kanamalı (hemorajik)**, sınırlı **küçük odaklar** şeklinde başlar.
- Zamanla bu odaklar büyüyerek **bezelye – fındık büyüklüğünde eksudatif nodüllere** dönüşür.
- Nodülün ortasında, **küçük, sarı renkte, kuru irinli bir çekirdek bölgesi** bulunur.
- Çekirdeğin çevresinde ise **koyu kırmızı renkte, hiperemik (kanla dolu) bir halka** vardır.

Eksudatif Akciğer Ruamı

Mikroskopik Olarak Üç tabaka halinde görülür:

- **Merkezde:**
 - Küçük alveol gruplarını kaplayan **nötrofillerden zengin bölge** bulunur.
 - Burada **nötrofillerin çekirdekleri parçalanarak (karyorrhexis)** ruam için tipik bir görünüm oluşturur.
- **Orta bölgede:**
 - **Hiperemi** (damarların kanla dolması),
 - **Nötrofiller ve fibrinden zengin yangısal ödem** yer alır.
- **Dış bölgede:**
 - Akciğer dokusunun diğer kısımlarında **damarlarda belirgin hiperemi** görülür.

Eksudatif Akciğer Ruamı

Kalsifikasyon (Kireçlenme) Görünümü

- Zamanla lezyonların ortasında **tam olmayan bir kireçlenme** gelişir → odaklar **bulanık** görünür.
- Makroskopik görünüm:
 - **Bıçakla kaldırılamayan,**
 - **Saydam, boz-beyaz renkli,**
 - **Domuz yağına benzer yapı** (paraziter kireçlenmeden farklı).

Mikroskopik İnceleme

- Lezyonların merkezinde **kalsiyum tuzları çöker** → kısmi kireçlenme.
- Bu bölgelerin çevresinde:
 - **Karyoreksise uğramış nötrofiller** görülür.

Bu tip kireçlenmiş lezyonlar, **produktif ruamdaki gibi fibröz doku ile sınırlı değildir.**

Produktif Akciğer Ruamı

- Daha çok **endemik bölgelerde** görülür.
- **Başlangıç:** Hemorajik odak ile başlar.
- Ardından → **milierden mercimek–fındık büyüklüğüne kadar** boz renkli nodüller oluşur.
- Küçük nodüller → çok sayıda,
- Büyük nodüller → tek olabilir.
- Bu tip nodüllerde **irinleşme olmaz.**
- Yaşlı nodüllerin ortasında → **kireçlenme ve nekroz** gelişebilir.

Produktif Akciğer Ruamı

- Nodül merkezinde **karyorrhesis'e uğramış nötrofiller** bulunur → hastalık için **karakteristik bulgudur**.

Produktif Akciğer Ruamı

- Nodül merkezinde → **histiyosit, epiteloid histiyosit ve dev hücreler** bulunur.
- Bu hücrelerin çevresi → **bağ dokudan oluşmuş kapsül** ile çevrilidir.
- **Eski lezyonlarda** merkezdeki kireçlenme artar.
- Çevre alveoller genellikle **boş** görünür.
- Bu yapısıyla **granülomatöz yangı** görünümünü verir.



Deri ruami

(*Dermatitis malleosa*)

Deri ruamı

(*Dermatitis malleosa*)

- Deri ruamı “**farcy**” olarak isimlendirilir.
- Genelde **burun ve akciğer ruamının lenfogen-hematogen metastatik yayılmasıyla** oluşur.
- Dıştan yaralanmalar sonu oluşan primer deri ruamı seyrektir.
- Göğsün yan tarafı, karın altı ve özellikle arka ekstremitelerde lenf damarları üzerine rastlayan deride daha çok lokalize olur.
- Yalnız tek tırnaklılarda değil, karnivorlarda da görülür.

Makroskopik olarak :

- Atların deri lezyonları, **deri altı lenf damarlarının boru şeklinde kalınlaşması** ile karakterizedir.
 - ◆ Bu damarların üzerinde, deride **tek veya inci tanesi gibi sıralanmış nodüller** oluşur.
 - ◆ Nodüllerin ortası **nekroza uğrar ve irinleşir**.
 - ◆ Deri yüzeyine açıldığında → **kenarları kalkık, diplerinde granülasyon dokusu bulunan, “domuz yağı” görünümünde ülserler** şekillenir.
 - ◆ Çevrede **granülasyon dokusu gelişir**.

- Bu form, **yara şeklinde** ortaya çıkar.
 - ◆ İçinden, **zeytinyağı görünüş ve kıvamında eksudat** gelir → bu eksudata *huile de farcin* denir.
 - ◆ Çevredeki deri altı bağ dokusunda **flegmon** gelişir (*malleus flegmonu*).
 - ◆ İlerleyen dönemde bağ dokusu artışı olur → bacak “**fil bacağı**” şeklini alır. → *elephantiasis malleosa*
 - ◆ Bölgesel **lenf düğümleri şişkindir**.
 - ◆ **Latent formda** dışarıdan belirgin bulgu görülmez.

Mikroskopik Olarak

- Ortada **karyoreksise uğramış nötrofil lökositler** görülür.
 - Çevresinde **histiositler, epiteloid histiositler** ve bazen **dev hücreler** bulunur.
 - En dışta **bağ dokusu kapsülü** vardır → tipik **malleus nodülü** görünümü.
-
- ◆ Lenf damarlarında **irinli trombozlar**
 - ◆ **Trombotik-purulent lymphangitis malleosa**
 - ◆ Çevrede **ödem, flegmon** ve **bağ dokusu artışı**

Ruamda Akciğer Lenf Yumruları Lezyonları

Makroskopik olarak :

- Lenf damarlarında irinli lenfangitisten başka, bölge lenf yumrularında eksudatif ve produktif ruama ilgili değişiklikler oluşur.
- Lenf yumrusu sarımtırak renk alır.
- Nodüler yapılar seçilir.

Mikroskopik olarak :

- Lokal nekroz, fibrin ve lökositler infiltrasyon ile karşılaşılır.
- Daha sonra lenf yumrusu boz renk alır.
- Produktif yapıdaki nodüllerde ise akciğerlerdekine benzer mikroskopik bulgu ile karşılaşılır.

Ruamda Diğer Organlarda Şekillenen Lezyonlar

- Sindirim sisteminde ruam lezyonlarına nadir olarak raslanır ve deneysel enfeksiyonlarda fazla miktarda etkenin alimenter yolla verilmesinde şekillenir.
- Hematojen metastazlara dalakta, daha az olarak da viseral organlar ve kaslarda raslanır.
- Metastatik lezyonlar akciğer nodüllerinin benzeri yapıdadır.

Ruamda Diferensiyel Diagnoz

- Burun ve deri ruamında karakteristik bulgular oluşursa da **burun ruamı** **gourme** ve **krupoz rhinitisler** ile karışabilir.
- **Deri ruamı** özellikle **lymphangitis epizootica** ile karışır.
- **Akciğer lezyonları** **tümör** ve **tüberküloz** ile karışabilir.
- Tanısı, özellikle kronik olgularda mikrobiyolojik ve mallein testiyle konur.

Pseudomallei (*Melioidosis*)

- Esas olarak **kemiricilerin hastalığıdır.**
- Ratlar, kobay, tavşan** gibi kemiriciler yanında;
Maymun, at, sığır, koyun, keçi, domuz ve köpek gibi
evcil hayvanlarda da görülür.
- Nadiren **insanlarda öldürücü** olabilir.
- Bölgesel türlerin **virulansı farklıdır.**
- Koyun ve keçilerin duyarlılığında **ırk farklılığı** rol oynar.
- Hastalık,
 - ◆ Spontan olaylar şeklinde
 - ◆ Endemik bölgelerde ise küçük **salgınlar halinde** ortaya çıkar.
- En çok **Güneydoğu Asya** ve **tropik bölgelerde** yaygındır.
- Ayrıca bazı **Batı Avrupa ülkeleri** ve **Avustralya**'da da bildirilmiştir.

- **Melioidosis Etiyoloji**
- Hastalık, **Burkholderia pseudomallei** (eski adıyla *Pseudomonas pseudomallei*) tarafından meydana gelir.
- Enfeksiyonun **esas kaynağı sıçanlardır.**
- Etken, **burun akıntısı, sekresyon ve ekskresyonlarla** çevreye yayılır.
- Endemik bölgelerde **toprakta ve suda 30 aya kadar canlı** kalabilir ve tesadüfen patojen hale gelir.

- **Bulaşma yolları:**
 - Sindirim yolu (**en önemli yol**)
 - Solunum yolu
 - Derideki yaralar
 - İnsektlerle bulaş

•**Piyemi** → Enfeksiyon sonrası gelişir, özellikle **lenf düğümleri, dalak, akciğer, karaciğer, eklemler ve sinir sisteminde** *ruama benzer apseler* oluşur.

- Akut formda → şiddetli irinleşme

- Kronik formda → uzun süren apseleşmeler

•Apseler genellikle **ortası kazeöz granülasyon nodülleri** şeklindedir.

- Atlarda:** Klinik görünüm ruama benzer.
- Köpeklerde:** Organ bulgularına ek olarak **deri apseleri ve epididimitis** görülebilir.

Sığırlarda Melioidosis

- **Akut öldürücü enfeksiyonlarda:**
 - Pnömoni
 - Artritis
 - Plasentitis
 - Endometritis
- **Farklılıkların nedeni** → Etkenin virulansı + hayvanın duyarlılığı
- **Lezyonlar vital organlarda değilse** → Genellikle **kesim veya nekropsi sırasında tesadüfen** saptanır.

- **Koyun, Keçi ve Domuzlarda Melioidosis**
- Bu türler, diğer evcil hayvanlara göre **daha duyarlıdır.**
- **İzole olgular** yanında **salgınlar** da görülebilir.
- Klinik tabloda en sık:
 - **Pnömoni**
 - **Artritis**
- Domuzlarda: **Nazal septum ve trakea mukozasında ülserler** bulunur.
- Keçilerde:
 - Kronik enfeksiyon gelişebilir
 - Bazen de tamamen **iyileşme** görülebilir

- Piyemi ile ilgili lezyonlar akciğerlerde, bölgesel lenf düğümlerinde ve dalakta şekillenen **multiple apselerdir.**
- **Dalak:**
 - Apseler 1 cm'den küçüktür
 - Organ yüzeyinden kabarık görünür
- **Akciğerler:**
 - Çok sayıda küçük apse (multiple apseler)
 - Daha büyük, irin dolu **purulent kaviteler**
 - Bu bölgelerde **fokal adheziv plöyritis** gelişir
- **Apselerin Genel özellikler:**
 - Apseler kapsüllü değildir
 - Krema veya kazeöz yapıda
 - Sarı-yeşil renkli, irinli içerik

- Bazı olgularda, bronşlar içinde purulent eksudat bulunur. Lenf yumrularında da benzer apselere rastlanır.
- Bu bulgular koyun ve keçilerin *Corynebacterium pseudotuberculosis*'den oluşan kazeöz lenfadenitislerine benzer.
- Ancak psödotüberküloz lezyonlarında lamellasyon (soğanın kesit yüzüne benzeyen) ve kireçlenme vardır.
- Koyunlarda deneysel olgularda, tabii olgulardaki lezyonlara ilaveten beyinde ve burun mukozasında (ruama benzeyen) mikro apseler şekillenir.

Gourme

Atların akut, kontagiyöz bir hastalığıdır.

- Suppuratif rhinitis**
- Lenfadenitis** (özellikle mandibular ve retropharyngeal lenf düğümleri)
- Zaman zaman iç organlarda **emboliler**

Etiyoloji

- ***Streptococcus equi***
- Diğer streptokoklardan farklıdır
(*S. zooepidemicus*, *S. equisimilis*)
- Normal burun florasında
bulunmaz.

Etiyoloji ve Epidemiyoloji

- **Bulaşma ve dayanıklılık:**
- Eksudat içindeki etken dış şartlara oldukça dayanıklıdır, **ahırda aylarca canlı kalabilir.**

Enfeksiyon kaynağı:

- Çoğunlukla **taşıyıcı hayvanlar** veya klinik olarak hasta görünmeyen **aktif bireylerdir.**

Salgın oluşumu:

- **Toplu halde bulunan genç atlarda** salgınlar daha sık görülür.

Taşıyıcılık:

- **Taşıyıcı atları saptamak zordur,** çünkü etken aralıklarla dışarı çıkar.

Patogeneze

- ❖ Etkenin hastalık yapıcı özelliğinde **epitel hücrelerine tutunma** rol oynar.
- ❖ Üst solunum yoluna giren etken, özellikle **yumuşak damak ve farinkste epitel hücrelerine tutunur**, ardından içlerine girer.
- ❖ Nötrofillerin mukozaya ve bölgesel lenf düğümlerine **şiddetli kemotaksisi** vardır.
- ❖ Yüzeyindeki **M proteini** ve **hyaluronik asit** etkenin fagositozdan korunmasını sağlar.
- ❖ Patojenik etki için **hemolizin salgısı** gerekli değildir.
Ancak her tür **potent sitotoksin** üretir → bu da etkenin **intraseküller sindirimini önler** ve **polimorf nötrofil lökositlerin hızla dejenerasyonuna** yol açar.

- İyileşmeyi takiben tekrar eden enfeksiyonlarda hayvanların yaklaşık **%70'i hastalanmaz.**
- Kazanılan immünite, nazofarinkste lokal olarak şekillenen **IgA ve IgG alt türlerine** aittir.
- İyileşen olgularda ve bakterin-tip preparasyonlarla yapılan bazı aşılamalarda serumda **IgA ve bakteriyal M protein kompleksleri** bulunur.
- Bu komplekslerin muhtemelen **glomerulonefritis ve lökositoklastik vaskulitisten** sorumlu olduğu düşünülür.

İnkubasyon süresi: Genellikle **3–4 gün**; ancak **2 gün** kadar kısa veya **15 gün** kadar uzun olabilir.

Klinik bulgular:

- Ateş, hafif öksürük ve burun akıntısı.

(**Burun akıntısı:** Başlangıçta seröz, daha sonra kataral ve en sonunda purulent hale dönüşür.)

- **Baş ve boyun lenf düğümleri:** Yangısal şişkinlik tipiktir.

- Bu olgularda ayrıca **kataral konjunktivitis** mutlaka görülür.

- **Submandibuler ve retrofarengeal lenf düğümleri,** ilk etkilenen ve en şiddetli yangılanan organlardır

- Yangının başlangıcında lenf düğümleri serttir; liquefaksiyon ve irin oluşumu ile birlikte fluktuasyon başlar.
- Enfeksiyonun başlamasından 1–3 hafta sonra apselerin deri üzerine açılması, lenfadenitisin tipik ve belirgin bulgusudur.
- Rupturdan önce serum akar ve kıllar birbirine yapışır.
- Çıkan irin yapışkan, krema kıvamında ve sarı-beyaz renktedir.
- Lenf düğümü apseleri gourmun değişmeyen bulgusudur; ancak nadiren, bu apseler olmaksızın da tanı konulabilir

- Burun lezyonları genellikle nonspesifik **purulent rhinitis** şeklindedir.
- Konkaların kıvrımlarında bol miktarda, krema benzeri sarı irin birikir ve geçici deformasyon yapabilir.
- Mukoza ödemli, hiperemik ve bazen ülserlidir.
- Gourmun bu tipik seyri oldukça dikkat çekicidir.
- Ancak daha hafif veya daha şiddetli formlar da görülebilir.
- Karışık yaş gruplarındaki sürülerde, klinik olguların yaklaşık %20'sinde komplikasyon gelişir.
- Yaşlı atlarda hastalık daha hafif seyreder; genellikle kataral rhinitis ve farengitis görülür.
- Bu yaş grubunda lenf düğümü apseleri ya oluşmaz, ya da oluşan apseler steril ve kapsüllüdür.

- Şiddetli olgularda enfeksiyon paranazal sinüslere yayılır ve bu boşluklarda kronik **empyem** şekillendirir.
- Burun, farinks veya boğazın bağ dokusunda şiddetli **cellulitis** şekillenebilir.
- Retrofaringeal apseler farinkse açılabilir ve irin akciğerlere (atipik gourme'da) aspire edilir.
- Arasıra da karaciğer, böbrek, synovial membranlarda ve beyinde metastatik apselere raslanır.

- En çok etkilenen iç organlar mediastinal ve mezenteriyel lenf düğümleridir.
- Bunlardaki apseler büyüktür, ancak yırtılma çok seyrek.
- Suppuratif yangı komşu seröz membranlara yayılır ve purulent pleuritis veya peritonitis şekillenir.
- Diğer 2 önemli sonuç ise; purpura hemorajika ve kranial sinirlerin felcidir. Bu da larengeal paralizis (kornaj), yüz siniri paralizi veya Horner's sendromuyla sonuçlanır.

Diferensiyel diagnoz

- Yüzeysel lenf düğümlerinde oluştuğunda ve üst solunum yolu bulguları geliştiğinde diagnozu zor değildir.
- Hava kesesi çevresindeki lenf yumrularının endoskopik muayenesiyle de teşhis edilebilir.
- Burundan gelen eksudat tuzlu su ile sulandırılıp mikroskopta incelenirse **üzüm salkımı şeklinde streptekoklara** raslanır.
- Diğer streptokok enfeksiyonları, farinks yaralanması ve buraya lokalize olmuş anthrax, ruam ve bazen lenfangitis epizootika ile karışabilir.

Equine viral rhinopneumonitis

- **Equine herpesvirus (EHV):**
- **EHV-1:** Kısıraklarda abortusa neden olur.
- **EHV-4:** Yeni doğan taylarda ve yarış atlarında hafif solunum yolu enfeksiyonuna yol açar.
- EHV-4 enfeksiyonları özellikle sonbahar aylarında yeni doğan taylarda sık görülür.

Patogenezi

- Enfeksiyon solunum yolu mukozasına giren virüsün burada çoğalmasıyla başlar. Bu aşamada **rinitis** ve **ateş (pyreksi)** gelişir. Virüsün invazyonu sonucunda akciğerlerde **pnömoni**, plasentada ise **endometritis** meydana gelir. Virüsün fetusa ulaşmasıyla **fetal doku hasarı** şekillenir.
- Plasentadaki lezyonlar sonucunda ya **ölü doğum** gerçekleşir ya da doğan yavrular zayıf olup kısa sürede ölebilir.

Klinikopatolojik Bulgular :

- Hafif ateş, seröz veya kataral rhinitis ve konjunktivitis ile karakterizedir.
- Nadiren ishal ve eklemlerde ödem görülür. Hastalığın solunum şekli geçicidir.
- Burun mukozası ve akciğerlerde virusun oluşturduğu primer lezyonlar nekropside nadiren görülür.
- Ancak sekonder bakteriyel komplikasyonlar varsa rhinitis, faringitis ve bronkopnöymoni şekillenebilir.
- Ölüm sonu intranukleer inkluzyonların görülmesi zordur.

Equine Influenza

- Atlarda en sık görülen üst solunum yolu hastalıklarından biridir. Genellikle **2–3 yaşındaki yarış atlarında** ortaya çıkar.
- Hastalığın etkeni **influenza tip A (A/equi-1 ve A/equi-2)**'dir. Enfeksiyonda **tip B'nin rolü yoktur**.
- İnsanlardaki influenza (grip) gibi atlarda da genellikle **hafif seyirli ve bireysel** bir hastalıktır.
- Bazı olgularda ise daha ağır seyreder ve **akciğer ödemi ile birlikte bronkointersitisyel pnömoni** gelişebilir.
- Ayrıca, üst solunum yollarında bulunan fırsatçı bakterilerin eklenmesiyle **sekonder bakteriyel bronkopnömoni** şekillenebilir.

Öksürük

Burun akıntısı

Yüksek ateş

Bronkointersitisyel pnömoni

Zor solunum

Akciğer ödemi

İştahsızlık

Sinirlilik

- Atlarda diğer viruslardan equine rhinovirus, adenovirus ve parainfluenza virus da sekunder patojenlerle komplike olmadıkça hafif ve geçici üst solunum yolu enfeksiyonu meydana getirebilir.
- Şiddetli pnömoni veya enteritise neden olan öldürücü adenovirus enfeksiyonlar ise savunma sistemleri iyi olmayan atlarda, özellikle kalıtsal olarak savunma yetersizliği olan Arap atlarında sık olarak görülür.