

**Gölge koyuluğunda artma
(konsolidasyon, atelektazi, interstisyel
dansiteler) ve saydamlık artışı**

Sunan: Araş.Gör.Dr.Nurlana İbrahimova

Moderatör: Doç.Dr.Aslı GörekDilektaşlı

Temel radyolojik görünümeler

- Opasite
- Lüsensi
- Konsolidasyon
- Silüet işareti
- Hava bronkogramı
- Atelektazi

Nodül-kitle

Kist-kavite

Tek taraflı hiperlüsen akciğer

Plevral hastalıklar

İnterstisiyel paternler

Sık kullanılan terimler

Homojen gölge koyuluğu-Dansite – Beyazlık, bölge halinde beyazlık

Saydamlık-Lusensi - Siyahlık, bölge halinde siyahlık

Gölge-Shadow – Filmde saydam ya da homojen görülebilen her şey

Kenar -Edge – Dansite ve saydamlık arasında görülebilen sınır hattı

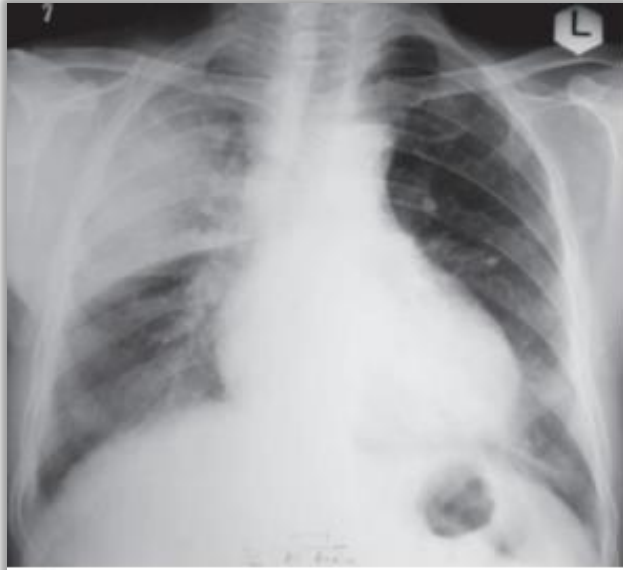
Heterojen gölge koyuluğu (infiltration) - Dağınık opasiteler

Konsolidasyon

- Alveollerde hava yerini sıvı, ödem, hücreyle dolması ile akciğer doku yoğunluğunun artmasıdır
- Konsolidasyon, değişken gölge koyuluğu şeklindedir
- Parankimde artmış yoğunluk, havayollarında düşük yoğunluk (hava bronkogramı) izlenebilir
- Konsolide alanda bronkovasküler yapılar görülemez ve volüm kaybı yoktur

Konsolidasyon nedenleri

- İnfeksiyöz
 - Bakteriyel
 - Tuberküloz
 - Viral
 - Fungal
- Pnömoniler (bakteriyel, atipik, fungal, aspirasyon pnömonileri)



Resim 1. Sağ üst lobda hava bronkogramı içeren konsolidasyon alanı (Mikrobiyolojik olarak kanıtlanmış *S. pneumoniae* pnömonisi)



Resim 2. Mycoplasma pnömonisine bağlı bilateral yamalı infiltratlar, retiküler gölgeler (oklar).



Resim 2. Aspirasyona bağlı gelişen bilateral nonhomogen infiltrasyon ve nekroz sahaları, sağda parapnömonik sıvı (ampiyem)

Konsolidasyon nedenleri

- Fırsatçı infeksiyonlar:p.jiroveci ve b
- Tüberküloz

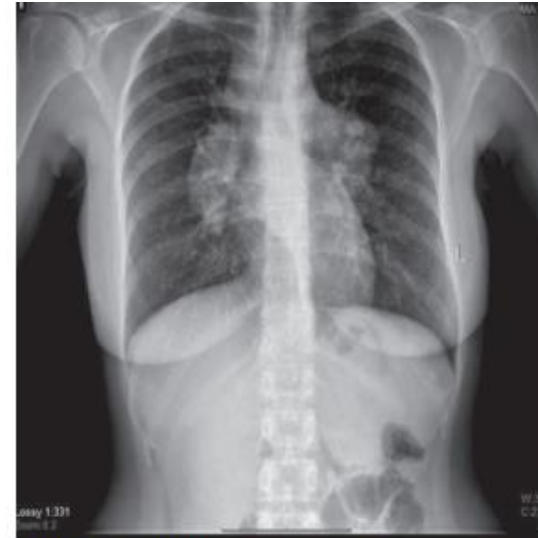
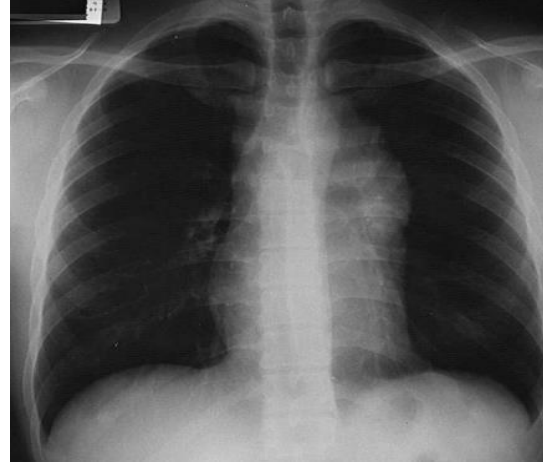


Resim 2. Akciğer tüberkülozu. Büyük oranda sağ üst zonda lokalize kavite ve infiltrasyon.

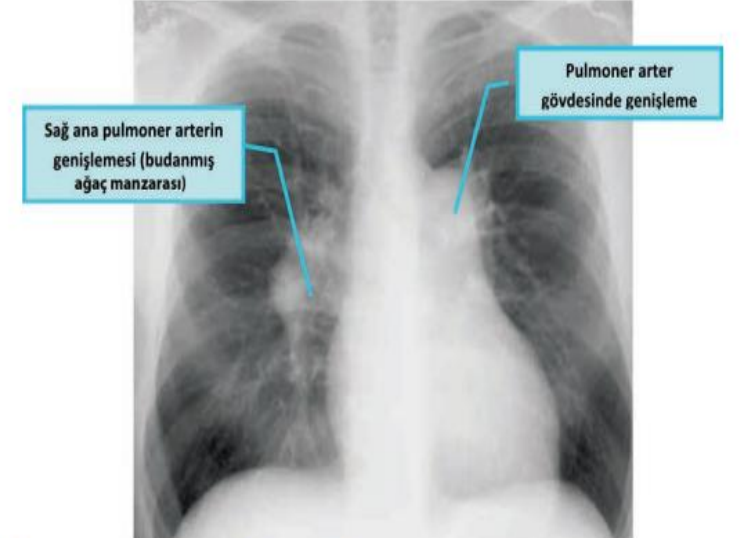
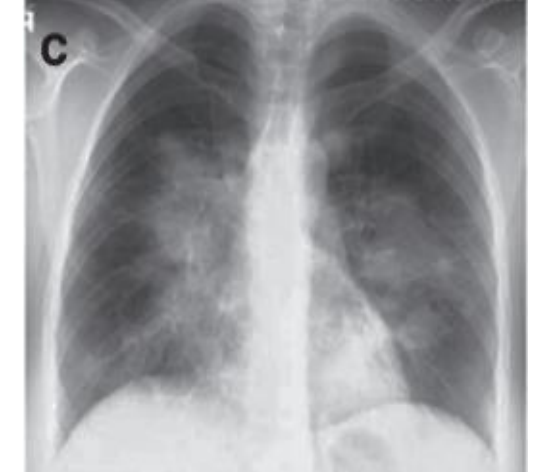
Konsolidasyon nedenleri

Noninfeksiyöz nedenler

- BAK
- Lenfoma
- Wegener granülomatozu
- Kriptojenik organize pnömoni
- Sarkoidoz
- Kalp yetmezliyi



Resim 5. Radyolojik evre 1 sarkoidozlu bir olgunun akciğer grafisi; bilateral hiler lenfadenopati izleniyor.



Resim 1. Sağ kalp yetersizliği bulguları olan bir olguda akciğer grafisinde görülen pulmoner hipertansiyon bulgularını kor pulmonale tanısını düşündürmelidir.

Konsolidasyon nedenleri

- Kronik nonspesifik pnömonitiser
- Bronşektazi
- Malign tümörler
- Pulmoner infarktüs



Resim 1. Kistik fibrozisli 18 yaşındaki bir hastada her iki akciğerde yaygın non-homojen dansite artışı (ekmek içi manzarası) bronşektaziye destekliyor.



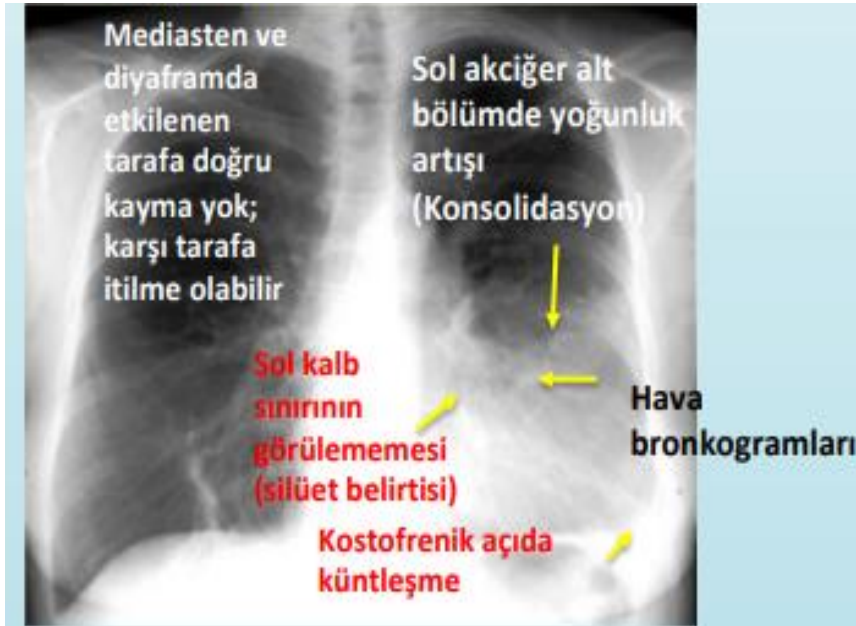
Sol üst lobda düzgün sınırlı homojen kitle görünümü.



Resim 1. Pulmoner embolizme bağlı gelişen bilateral plate atelektaziler ve sol diyafragmada yükselme.

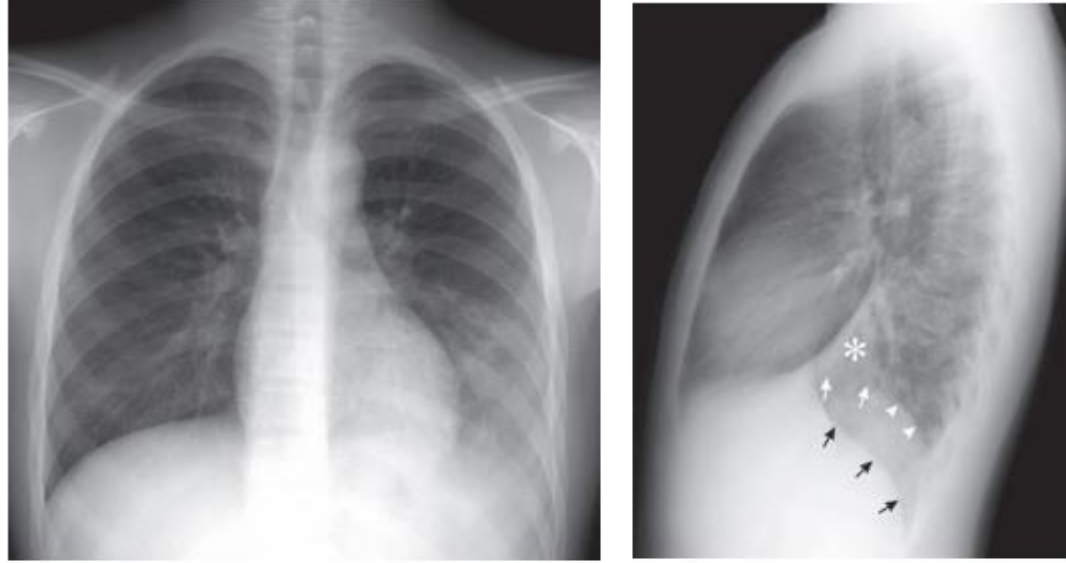
Konsolidasyonda radyolojik bulgular

- **Hava bronkogramı** içeren yoğunluk artışı görülür (bronşlar açık olduğu halde alveollerin dolu olması nedeniyle konsolide alanlarda bronşiyoller ağaçlarının dallanmasına benzer ince siyah çizgiler halinde görülürler)



Konsolidasyonda radyolojik bulgular

- Eğer bir intratorasik opasite herhangi bir yapı ile anatomik kontakt halinde ise onun sınırlarını silmesine **silüet belirtisi** denir (lokalize opasitenin kalbin ,mediasteninin veya diafragmanın kenarlarını kısmen silmesi veya tamamen maskeleymesi halinde görülür



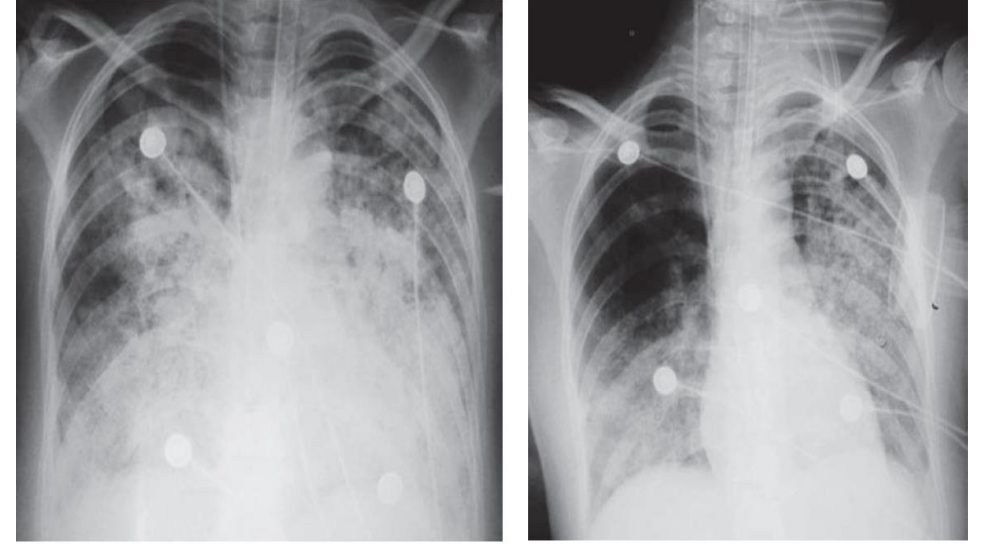
Resim 31. Sol akciğer alt lobda pnömonik konsolidasyon. Arka ön akciğer grafisinde (A) sol hemidiaframda silinmeye neden olan konsolidasyon görülmektedir (sağ hemidiafragma konturu ile karşılaştırınız). Yan akciğer grafisinde (B) sağ hemidiafram (siyah oklar) kolayca izlenirken, sol hemidiaframda konsolidasyonun (*) olduğu kısımda silinme (beyaz oklar) görülmektedir. Sol hemidiafragmanın arka kısmı (beyaz ok uçları) konsolidasyona komşu olmadığından net olarak seçilebilmektedir.

Diffüz alveoler patern

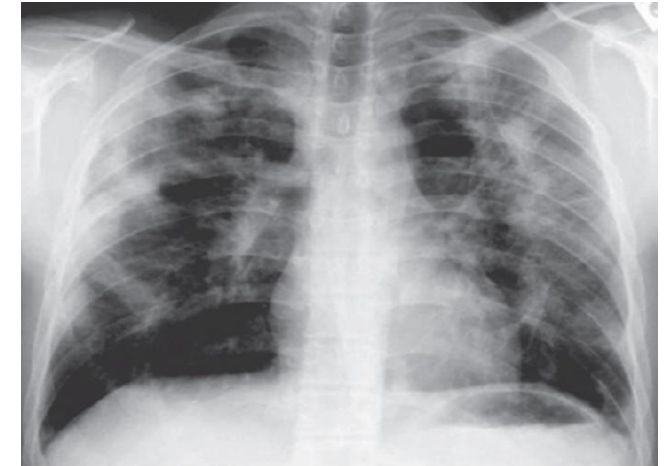
- Terminal hava boşluğunun tutulumu –"alveoler patern "
- Lober ve ya segmental dağılım
- Kötü sınırlı yer yer birleşme eğilimi gösteren nodül benzeri lezyonlar

Diffüz alveoler patern

- KKY ,kardiyojenik akciğer ödemi
- Nonkardiyojenik akciğer ödemi ARDS
- Hipervolemi
- Pnömoniler
- Eozinofilik pnömoni
- İlaç akciğeri
- Diffüz alveoler hemoraji
- BAK
- Pap

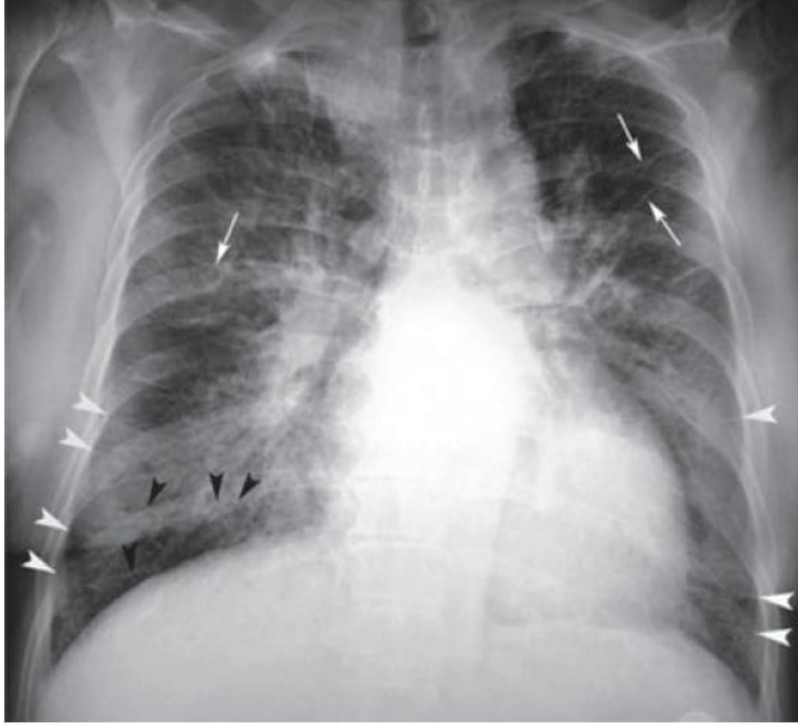


Resim 1a-b. ARDS gelişen iki hastada bilateral yaygın akciğer ödemi görünümü.



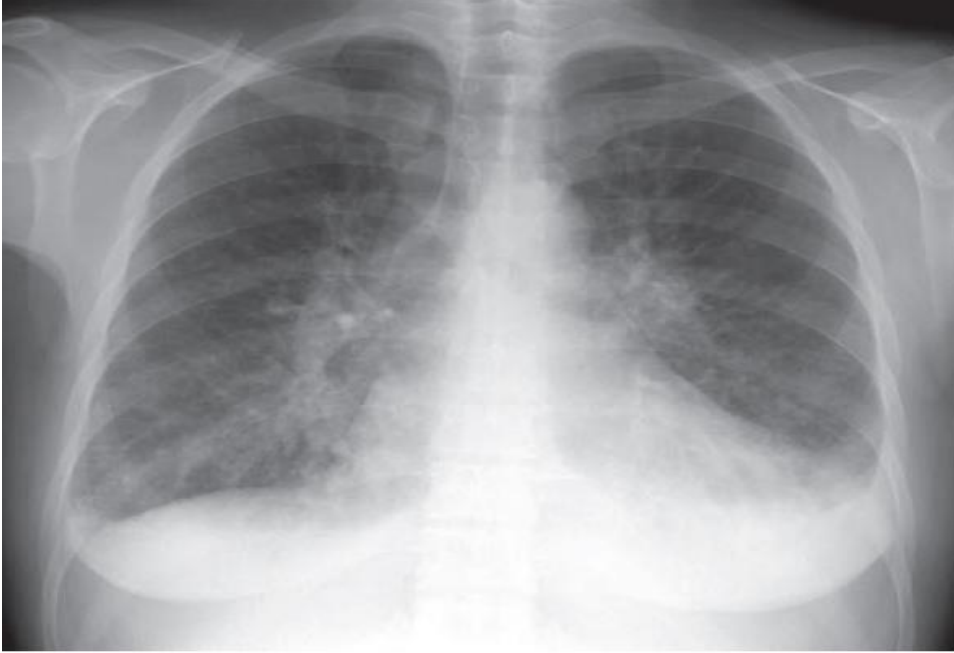
Resim 1. Kronik Eozinofilik Pnömoni

Diffüz alveoler patern



Resim 2. A. Konjestif kalp yetersizliğine bağlı kardiyomegali ve bilateral santral ağırlıklı ödem manzarası. Periferden hilusa uzanan Kerley A çizgileri (uzun oklar), akciğer bazalinde plevral yüzeyden uzanan kısa Kerley B çizgileri (kısa beyaz oklar) ve akciğerlerin bazalinde yer alan retiküler opasiteler şeklinde Kerley C çizgileri (siyah oklar). N Engl J. Med 2009;360:15. **B.** Kalp yetersizliğine bağlı kardiyomegali ve bilateral santral ağırlıklı alveolar ödeme bağlı opasiteler.

Diffüz alveoler patern



Resim 19. Yaygın hava boşluğu opasiteleri: Kalp yetmezliği. Kardiyomegali, üst lob damarlarında belirginleşme (sefalizasyon), bronkovasküler yapılarda silinme, her iki akciğerde orta ve alt kısımlarda yaygın opasiteler ve iki taraflı plevral sıvı.

Atelektazi

- Bir veya daha fazla segment veya loblarda volüm kaybı, alveoler gazın azaması ve ya kaybolmasıdır
- Radyolojik olarak opasite artışı ile izlenir



A

A. Sağ hiler kitleye bağlı sağ üst lob atelektazisi.

Atelektazide radyolojik bulgular

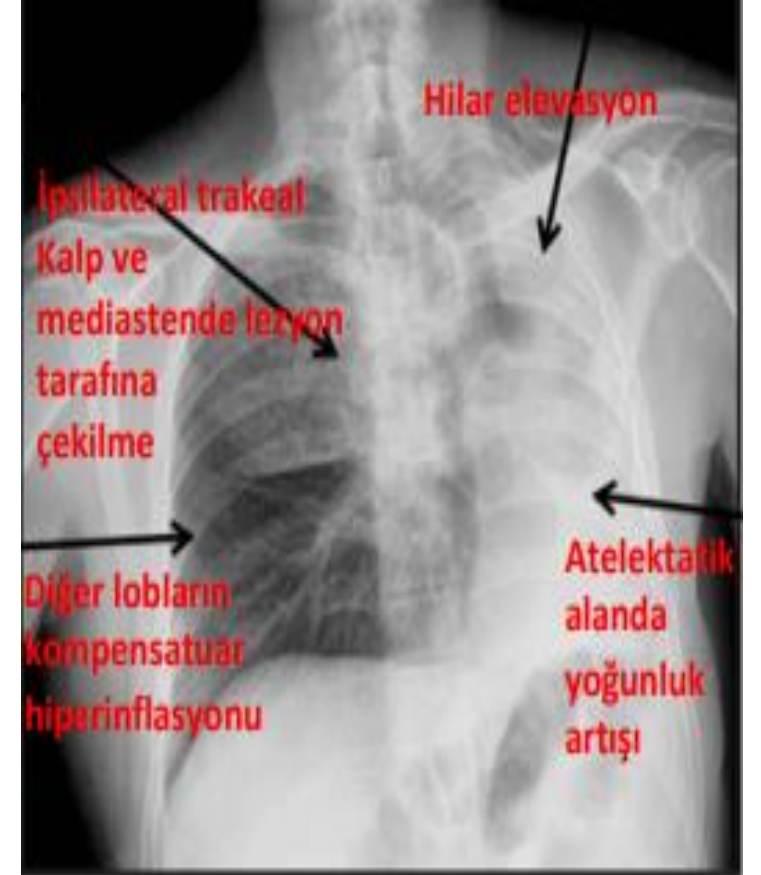
- **Direkt**
 - Fissürler yer değiştirir
 - Atelektazi alanında damarlar ve
 - birbirine yaklaşır(crowding)



Atelektazide radyolojik bulgular

- **İndirekt bulgular**

- Diyaframa paralel akciğer tabanlarındaki ince, doğrusal yoğunluklar (Fleischner çizgileri)
- Komşu yapıların (trakea,mediasten,kalp,diyafram..) lezyona doğru çekilmesi
- Kot aralıklarının daralması
- Diğer akciğer alanlarında havalanma artışı



Atelektazi nedenleri

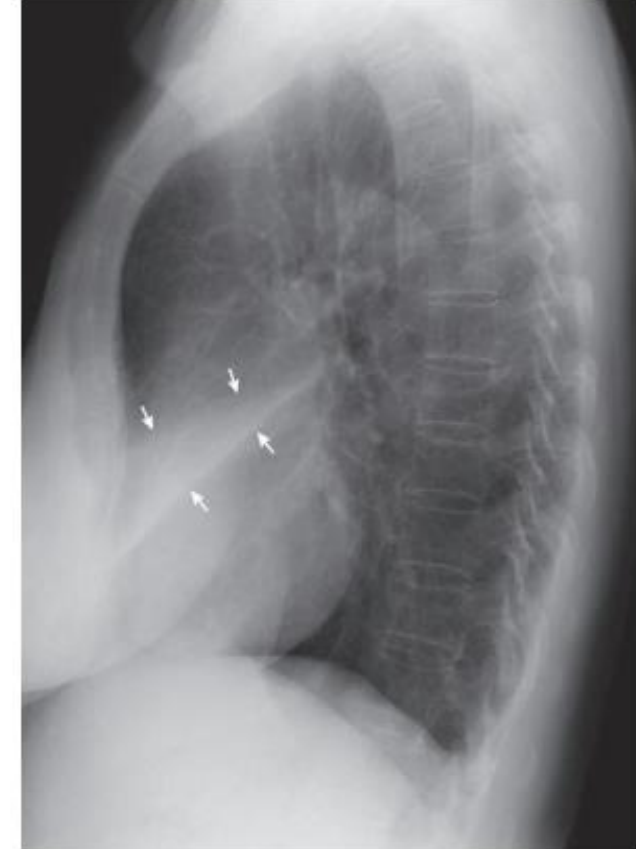
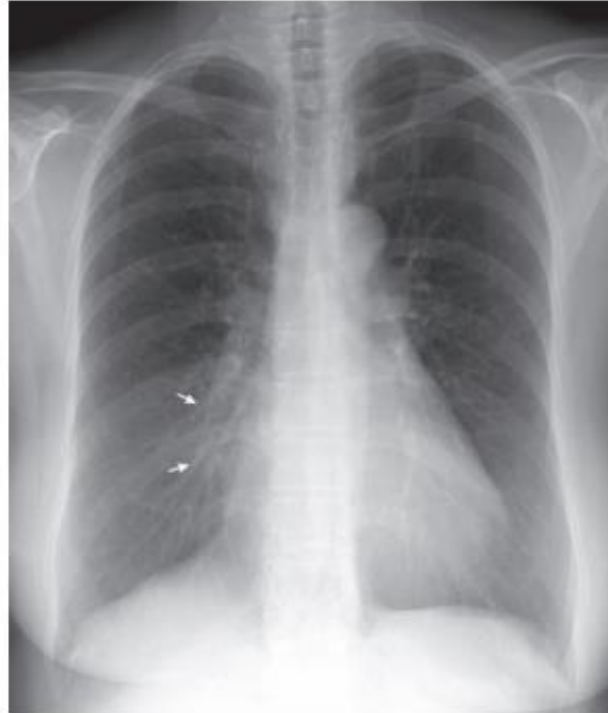
Obstruktif

- Benign /malign tümör
- Yabancı cisim
- Mukus tıkaçı
- Striktür,amiloidoz,bronkostenoz
- Bronş rüptürü
- Bronkolithiazis

Non obstruktif

- Plevral efüzyon
- Pulmoner fibrozis

Obstruktif atelektazi

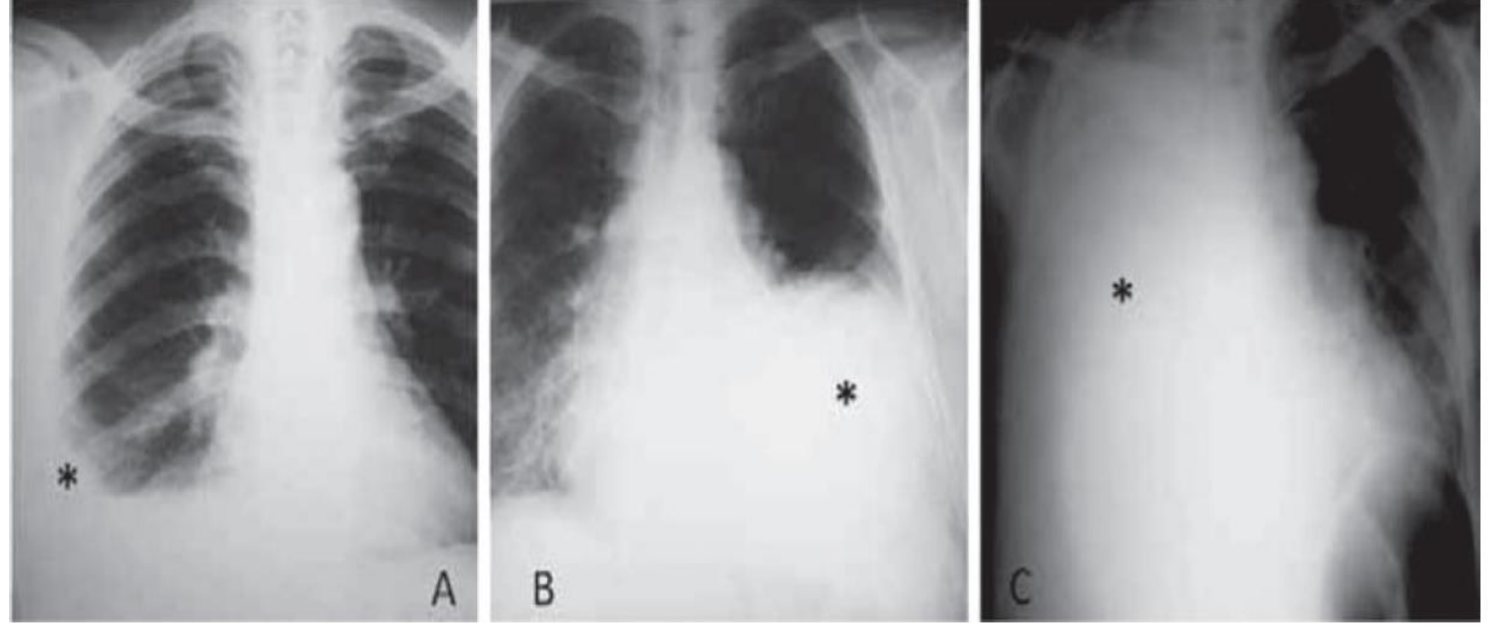


Resim 18. Sağ orta lob atelektazisi: Arka ön grafide kalbin sağ konturunun kısmen silindiği ve kalbe komşu kısımda dansite artışı görülmektedir. Yan grafide üçgene benzer şekilde dansite artışı oluşturan sağ orta lob atelektazisi görülmektedir. Yan grafide atelektazik lobun üst kenarını aşağı doğru yer değiştirmiş olan minör fissür, alt kenarı ise öne ve yukarı doğru yer değiştirmiş olan majör fissür oluşturmaktadır.

Non obstruktif atelektazi



Resim 13. Opak sol hemitoraks. Solda yaygın plevral sıvı. Sol akciğer havalanması kaybolmuş olup, sol kostofrenik sinüs kapalıdır. Trakea ve sol ana bronş sağa doğru yer değiştirmiştir.



Resim 2. (A) Az miktarda plevral sıvı, (B) Orta miktarda plevral sıvı, (C) Masif (çok miktarda) plevral sıvı. (*) Sıvı alanını gösteriyor..

Konsolidasyon-Atelektazi ayırımı

KONSOLIDASYON

Tanım

Alveollerin sıvı (transuda, eksuda, kan), hücre (inflamatuvar, malign) ya da madde ile dolması

Volüm artar

Fizik Muayene

- Perküsyonda matite
- Palpasyonda vokal fremitus artar
- Oskültasyonda solunum sesleri artar, bronşiyal ses (tuber sufi) ve egofoni duyulur

Radiolojik Bulgular

- Hava bronkogramı içeren yoğunluk artışı görülür (Bronşlar açık olduğu halde alveollerin dolu olması nedeniyle konsolide alanlarda bronşiyoller ağaçların dallanmasına benzer ince siyah çizgiler halinde görülürler).

ATELEKTAZİ

Tanım

Ağciğerlerde völüm kaybı

Volüm azalır

Fiziksel Muayene

- Perküsyonda matite
- Palpasyonda obstrüktif olanlarda vokal fremitus azalır, diğerlerinde artar
- Oskültasyonda solunum sesleri Obstrüktif olanlarda azalır, diğerlerinde artar
- Obstrüktif olanlarda ek ses yoktur.

Radiolojik Bulgular

- Obstrüktif olanlarda hava bronkogramı gözlenmez.

İnterstisyel patern

- Non –homojen :septal çizgiler,milier gölgeler ,bal peteği görünümü,buzlu cam dansiteleri
- Nedenleri:meslek hastalıkları ,kollajen doku hastalıkları,sarkoidoz,lenfanjitis karsinomatoza
- Milier pater:3 mm den küçük yaygın noktasal dansiteler

Buzlu cam görünümü

- Yoğunluk artışının altındaki damar ve bronş yapılarının görülebilmesi buzlu cam görünümü, görülememesi ise konsolidasyonla ilişkilidir



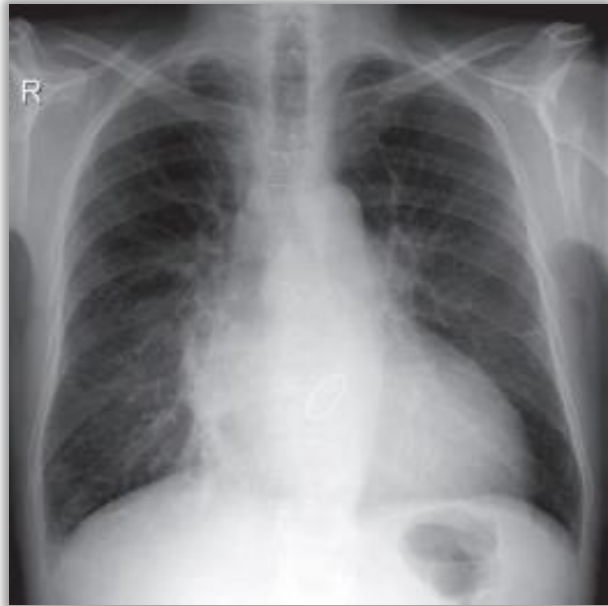
Şekil 1. (a) Akciğer grafisinde bilateral orta ve alt alanlarda yerleşmiş, nonhomojen opasite artışı izleniyor. (b) Akciğer grafisinde bilateral, orta ve alt alanları tutan, periferik yerleşimli, düzensiz sınırlı nonhomojen opasite artışları mevcut.

Buzlu Cam görünümü

- Buzlu cam görünümü alveollerin sıvı, hücre veya madde ile kısmen dolması sonucu oluşur
- Konsolidasyon Alveollerin açılıp kapanmasını engelleyecek kadar tamamen dolması ile oluşur
- Konsolidasyonun erken safhasında veya iyileşme sürecinde buzlu cam görünümü saptanır.
- Buzlu cam ayrıca fibrozise sekonder volüm azalmalarında da görülebilir.

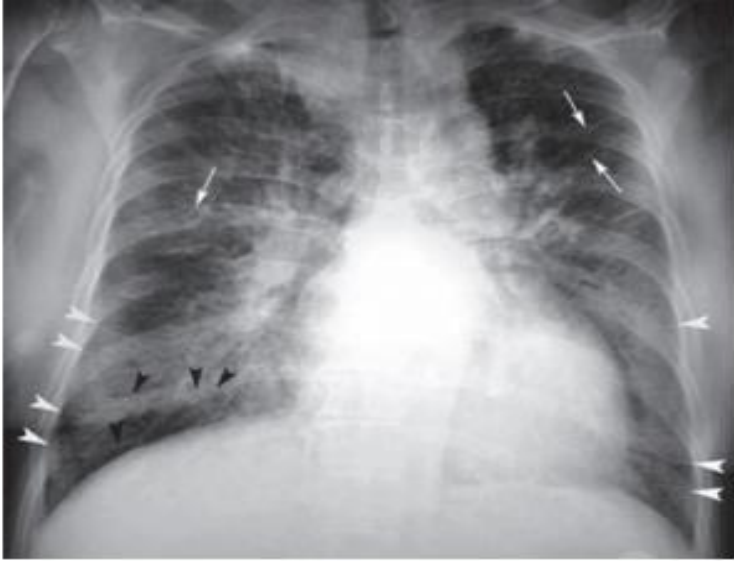
Septal örnek

- Kerley çizgileri sıklıkla akciğer ödeminde ve tümörün lenfanjitik yayılımında görülmektedir
- Kerley B çizgileri :1-2 cm uzunluğunda ,kalınlığı 1 mm ye kadar olan en iyi kostafrenik sinüslerde izlenen horizontal çizgilerdir



Septal örnek

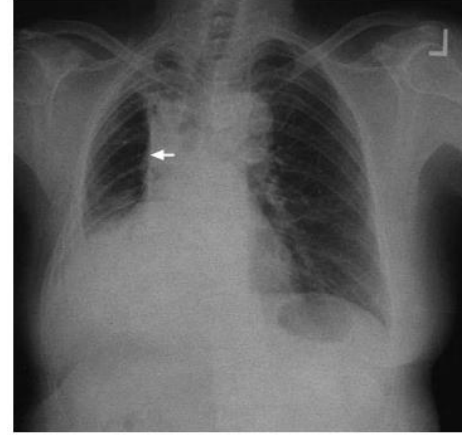
- Kerley A çizgileri :merkezi ya da parahiler yerleşimli oblik seyirli ,uzunluğu 5 cm ye kadar ola bilen üst lobların ön kısmında yer alan kalınlaşmış interlobüler septaya ait çizgilerdir
- Kerley A çizgileri Kerley B çizgilerine göre daha az sıklıkla görülür.



Resim 2. A. Konjestif kalp yetersizliğine bağlı kardiyomegali ve bilateral santral ağırlıklı ödem manzarası. Periferden hilusa uzanan Kerley A çizgileri (uzun oklar), akciğer bazalinde plevral yüzeyden uzanan kısa Kerley B çizgileri (kısa beyaz oklar) ve akciğerlerin bazalinde yer alan retiküler opasiteler şeklinde Kerley C çizgileri (siyah oklar). *N Engl J. Med* 2009;360:15. **B.** Kalp yetersizliğine bağlı kardiyomegali ve bilateral santral ağırlıklı alveolar ödeme bağlı opasiteler.

Retiküler örnek görülen hastalıklar

- İdyopatik pulmoner fibrozis
- Kollagen vasküler hastalık
- Asbestozis
- Son dönem sarkoidoz
- Radyoterapi
- Son dönem akut solunum yetmezliği sendromu
- Langerhans hücreli histiyositoz
- Lenfanjiyomyomatozis
- Lenfositik interstisiyel fibrozis
- Kistik bronşiektazi



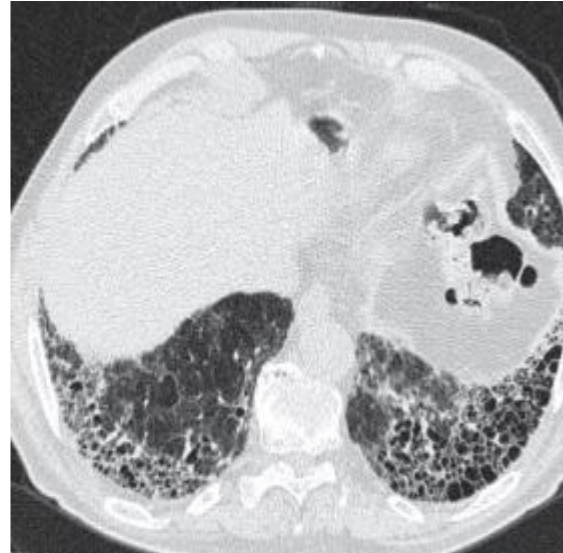
Resim 2. İnterstisyel akciğer hastalığına bağlı yaygın lineer, retiküler infiltratlar

Retiküler örnek

- Birbirlerini kesen ,çoğunlukla düzensiz yapıda ,yuvarlak ya da düzensiz boşlukları çevreleyen çok sayıda çizgi ile karakterizedir
- Retikulyer örnek interstisyel akciğer hastalığını gösterir
 - İnce retiküler örnek:ağ yapısını oluşturan boşluklar 3 mm den küçüktür
 - Orta retiküler örnek:3-10 mm arası ağ benzeri görünümdür
 - Kaba retikuler örnek :boşluklar 10 mm den büyüktür

Retiküler örnek

- Orta retiküler örnek ya da "balpeteği" görünümü sıklıkla olağan interstisyel (UIP) pnömonide görölmektedir



Saydamlık artışı

- Akciğer alanlarında havalı görünümün artmasıdır
- Tek taraflı ve çift taraflı

Saydamlık artışı

- **Tek taraflı saydamlık artışı**

- Yalancı aşırı saydamlık

- Pozisyon,skolyoz
- Mastektomi
- Poland sendrom

- Kompanzatuvar hiperinflasyon

- Atelektazi
- Pnömonektomi
- Pulmoner agenezi

- Obstruktif hiperinflasyon

- Endobronşial tm
- Bronş taşları
- Pıhtı
- Mukus tıkaçı
- LAP basısı



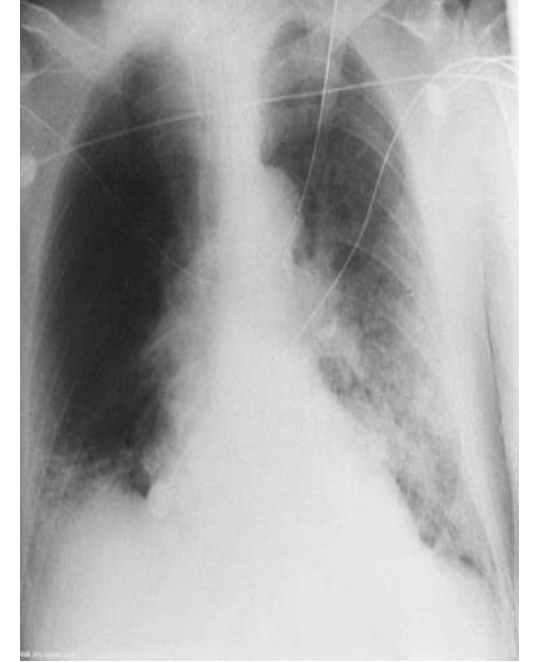
Resim 14. Opak sol hemitoraks. Sol pnömonektomi sonrası kalp ve mediastende sola doğru yer değiştirme görülmektedir. Interkostal aralıklar solda daha dar olarak izlenmektedir. Arkus aortada ateroskleroza bağlı kalsifikasyonlar ve hemen altında cerrahi klipsler görülmektedir.



Resim 27. Tek taraflı hiperlüsent akciğer. Sol mastektomi sonrası sol akciğer hiperlüsent olarak görülüyor.

Saydamlık artışı

- Konjenital bronş atrezisi
- Swyer –James (Macleod sendromu)
- Tek taraflı büllöz amfizem
- Pnömoatosele
- Pnömotoraks
- Pulmoner arter agenezisi
- Ana pulmoner arter embolisi
 - Wastermark bulgusu:tıkalı arterin distalindeki iskemik alanda saydamlık artar .aynı tarafta hilus dolgudur.



Saydamlık artışı

- **Çift taraflı saydamlık artışı**

- Amfizem
- Astım atak
- Bilateral büllöz/kistik hastalık
- Konjenital kalp hastalıkları (fallot ,ebstein anomalis...)
- Pulmoner vazookluziv hastalıklar(akut masif PTE,primer PHT ,KTEPH)

Teşekkürler

