

**TEMEL YRBT
PATERNLERİ:
Görüntüden Klinik Karara**

**DR RECEP SAVAŞ
EGE ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ RADYOLOJİ AD
İZMİR**

ÖZET:

- Radyolojik anatomi
- Temel bilinmesi gereken ana bulgular
- Bulguları kullanarak patern ve tanıya yaklaşım

YRBT PATERNLERİNE SİSTEMATİK YAKLAŞIM

1

Dominant bulgu ?

Alveoler: GGO / konsolidasyon / kaldırım taşı görünümü
İnterstitial: retikülasyon / septal kalınlaşma / bal peteği
Hava yolu: sentrilobüler nodül / tomurcuklanan ağaç görünüm / air-trapping
Vasküler-kistik: mozaik atenüasyon / PH ipuçları / kist-amfizem-kavite

2

Dağılım ?

Üst-alt zon | santral-periferik | subplevral-peribronkovasküler
Diffüz-fokal | simetrik-asimetrik | anterior-posterior ağırlık

3

Fibrozis var mı?

Traksiyon bronşektazisi | volüm kaybı | mimari distorsiyon | bal peteği
Fibrozis varsa: "geri dönüşlü aktivite mi, irreversibl skar mı?" sorusu değişir

4

Eşlikçi bulgu ?

Air-trapping → HP / küçük hava yolu • subplevral-bazal fibrozis → UIP spektrumu
OP dağılımı → ilaç/RT/ICI/CTD/enfeksiyon sonrası • tomurcuklanan ağaç görünüm →
bronşiolit / aspirasyon

5

Patern, tanı-ön tanıya ulaşma

Patern + dağılım + fibrozis + davranış/progresyon + olası tanı çerçevesi

Radyolojik tanı için eşleştirme

Subplevral + bazal bal peteği

Patern : UIP spektrumu

GGO + air-trapping + nodül

Patern : BIP

Periferik-peribronkovasküler konsolidasyon

OP paterni

Septal kalınlaşma + GGO

Ödem / lenfanjitik / kaldırım taşı görünümü

Tomurcuklanan ağaç görünümü

Bronşiolit / aspirasyon

YRBT => Baskın bulgu + dağılım + fibrozis + eşlikçi bulgu + klinik bağlam = Patern ve tanı

ÖRNEK OLGU

- 75 yaşında erkek, efor dispnesi
- **BT dominant bulgu** : Bal peteği ve traksiyon bronşektazisi
- **Yerleşim**: Alt zon, periferik, dorsal
- **Patern**: UIP
- **MDD sonucu**: IPF



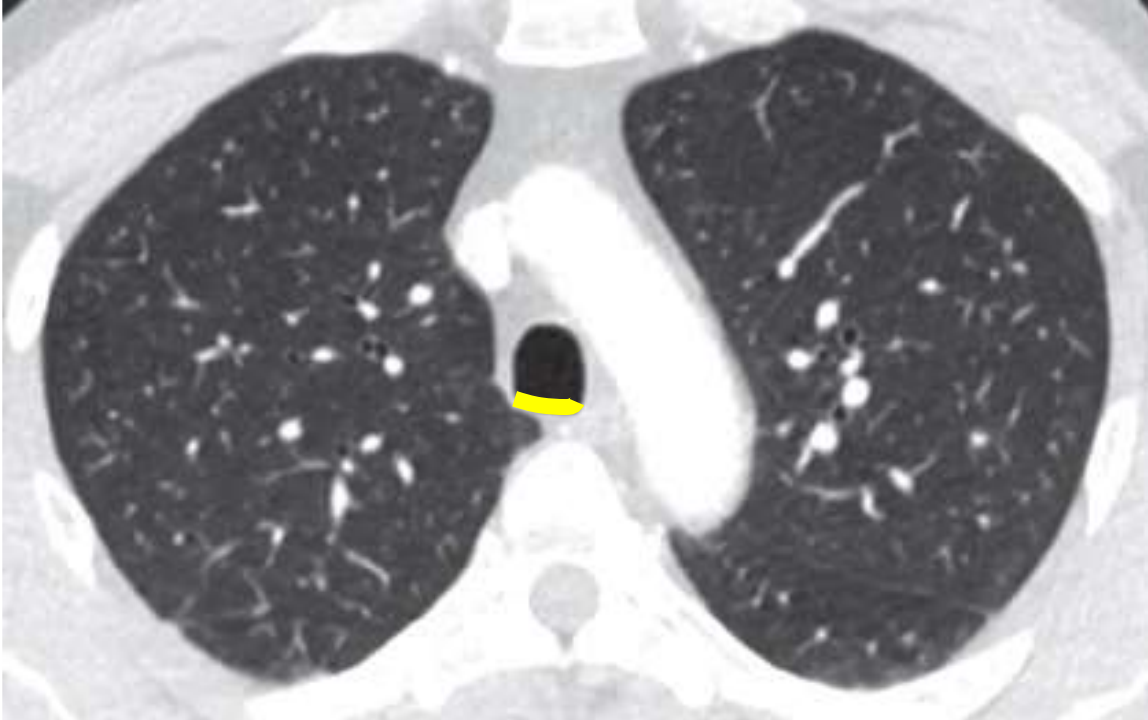
Rapor:

“Alt lob–subplevral ağırlıklı retikülasyon, traksiyon bronşektazileri ve sınırlı bal peteği alanları mevcuttur. Bulgular fibrotik İAH ile uyumlu olup uygun klinik bağlamda UIP paterni lehinedir.”

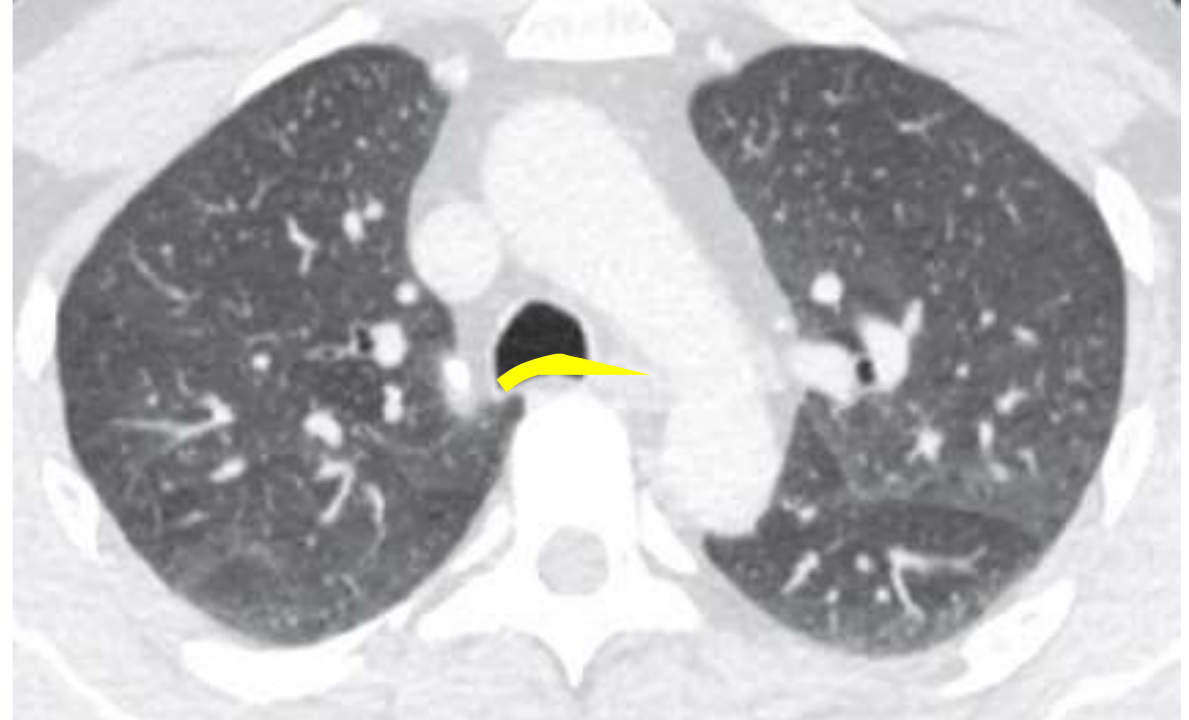
RADYOLOJİK ANATOMİ:

- **Hava yolu ilişkili:** Sentrilobüler nodül, tomurcuklanan ağaç görünümü, mozaik atenüasyon, hava hapsi.
- **Alveol ilişkili:** Buzlu cam, konsolidasyon, kaldırım taşı görünümü, OP/DAD benzeri süreçler.
- **İnterstisyel ilişkili:** Septal kalınlaşma, retikülasyon, fibrozis.

TRAKEA

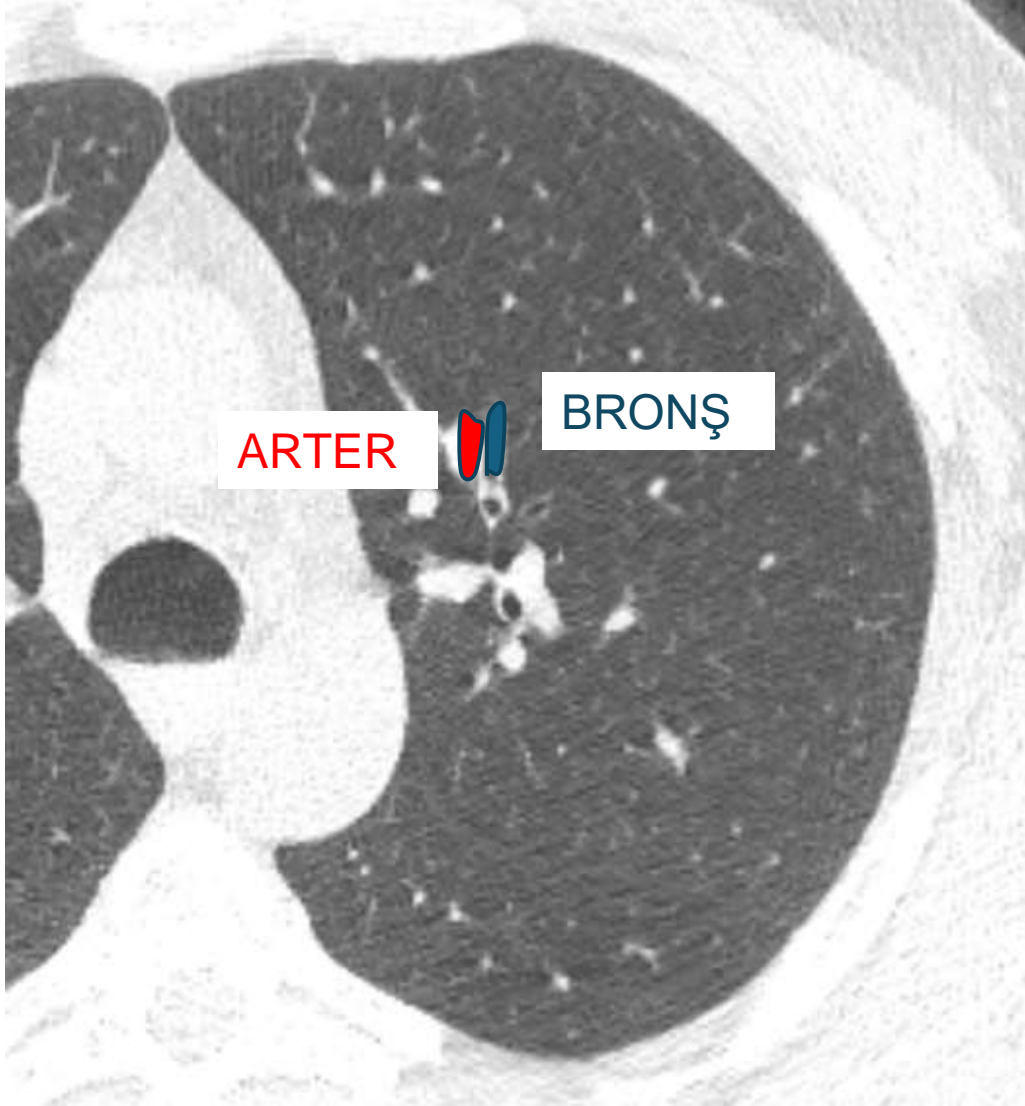


Inspiryum

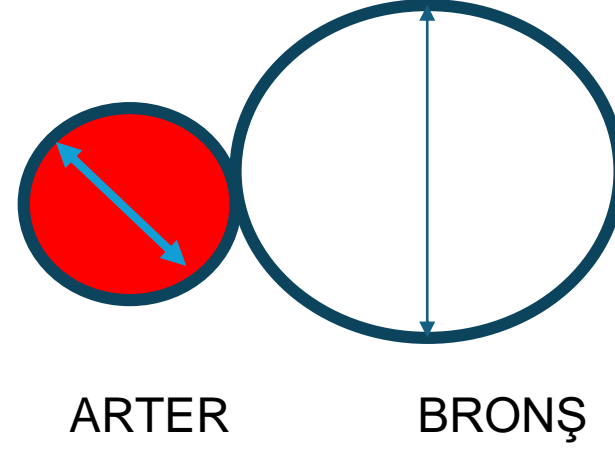
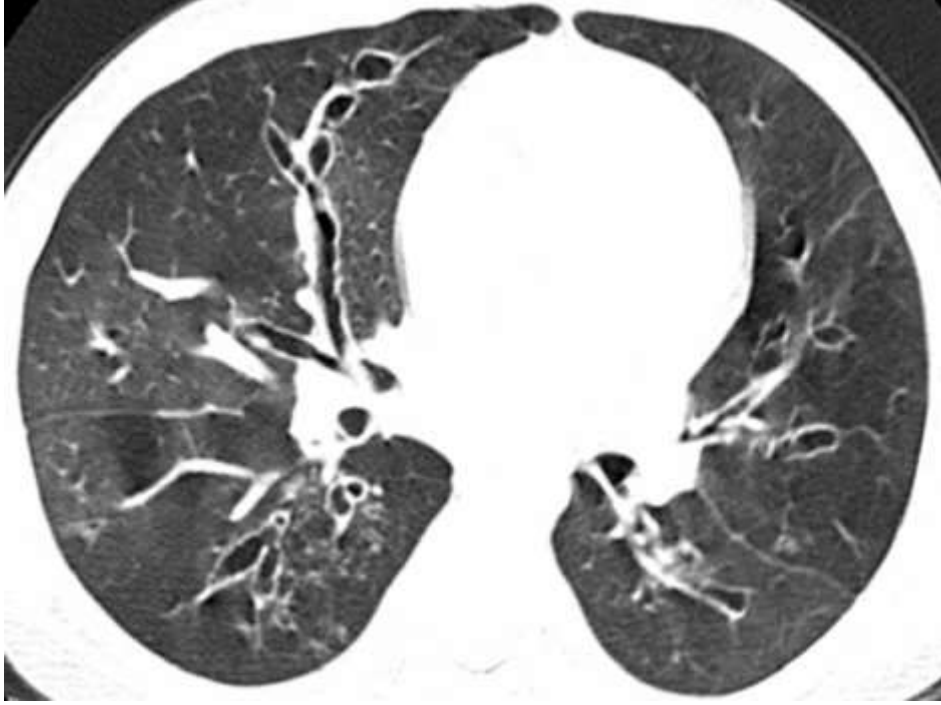


Ekspiryum

BRONŞLAR



PULMONER ARTER VE BRONŞ
YANYANA SEYREDER
ve yaklaşık çapları eşittir.

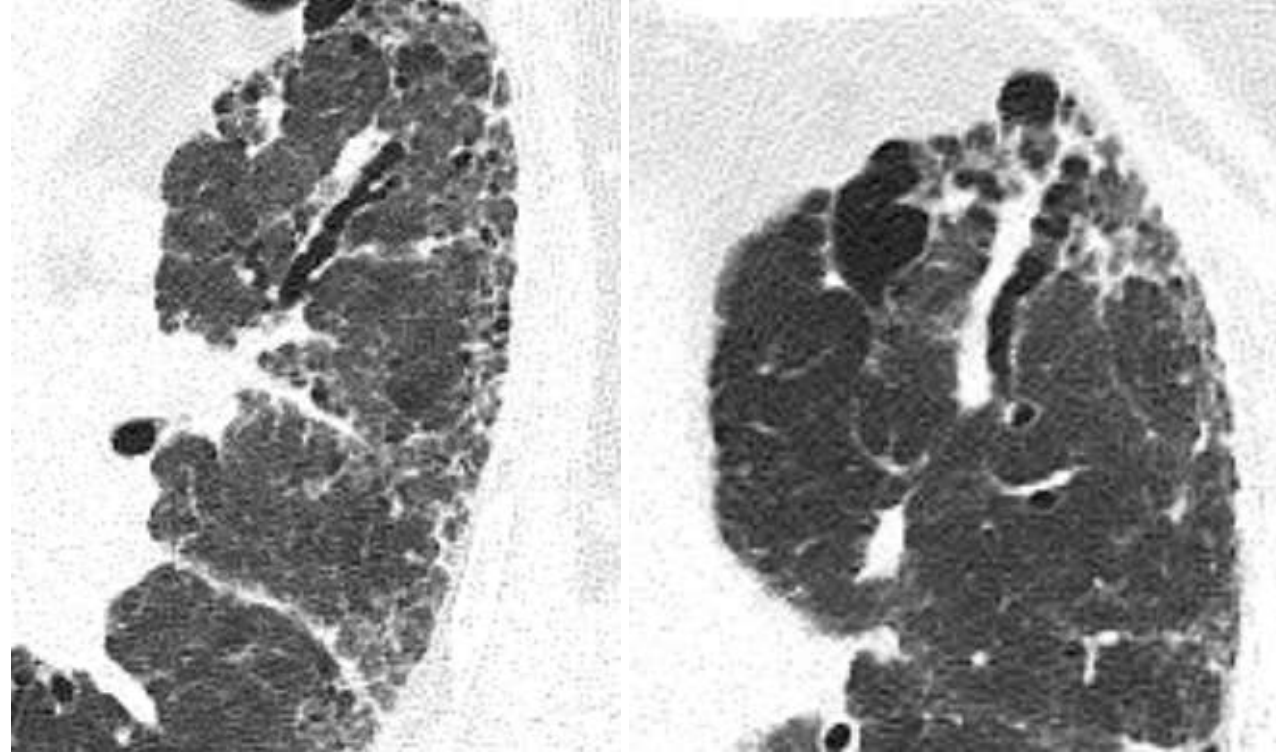


Bronş lümen çapı > Pulmoner arter çapı
BRONŞEKTAZİ

TRAKSİYON BRONŞEKTAZİSİ

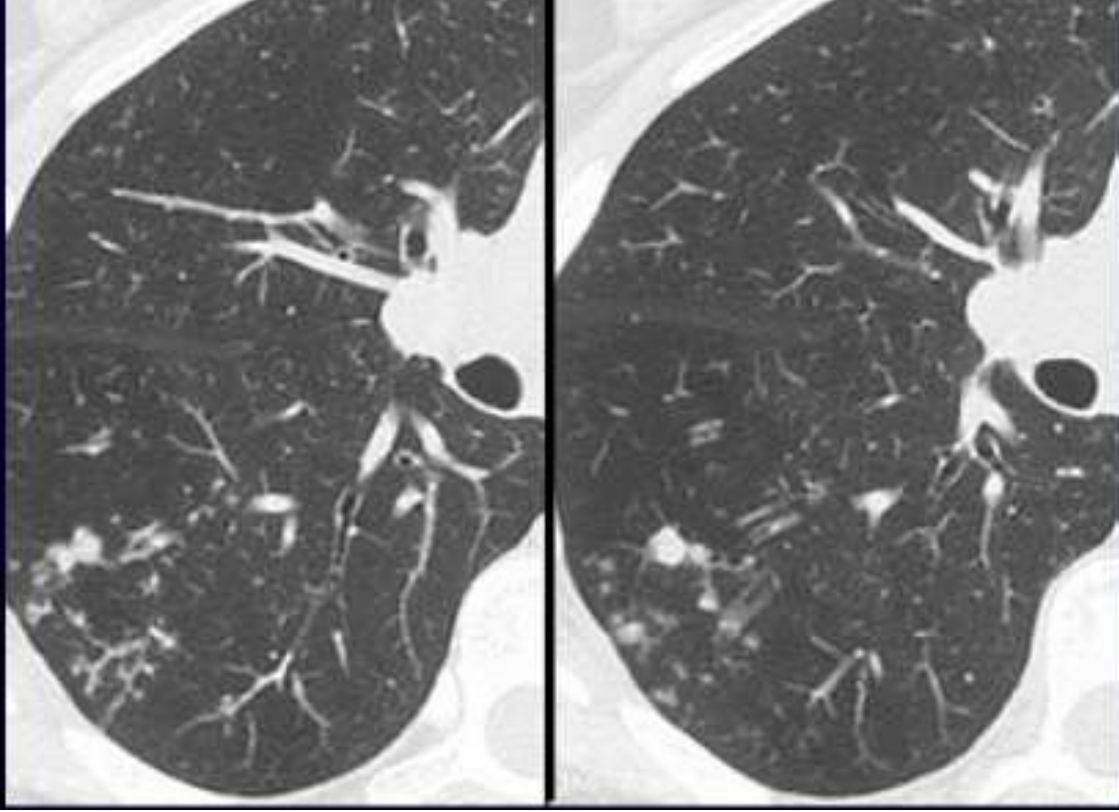
Çevredeki retraktil fibrotik dokunun oluşturduğu bronşial dilatasyon

- UIP'de : Akciğerin periferinde, irregüler ve variköz
- NSIP'de: Santralde dilate bronşlar şeklinde

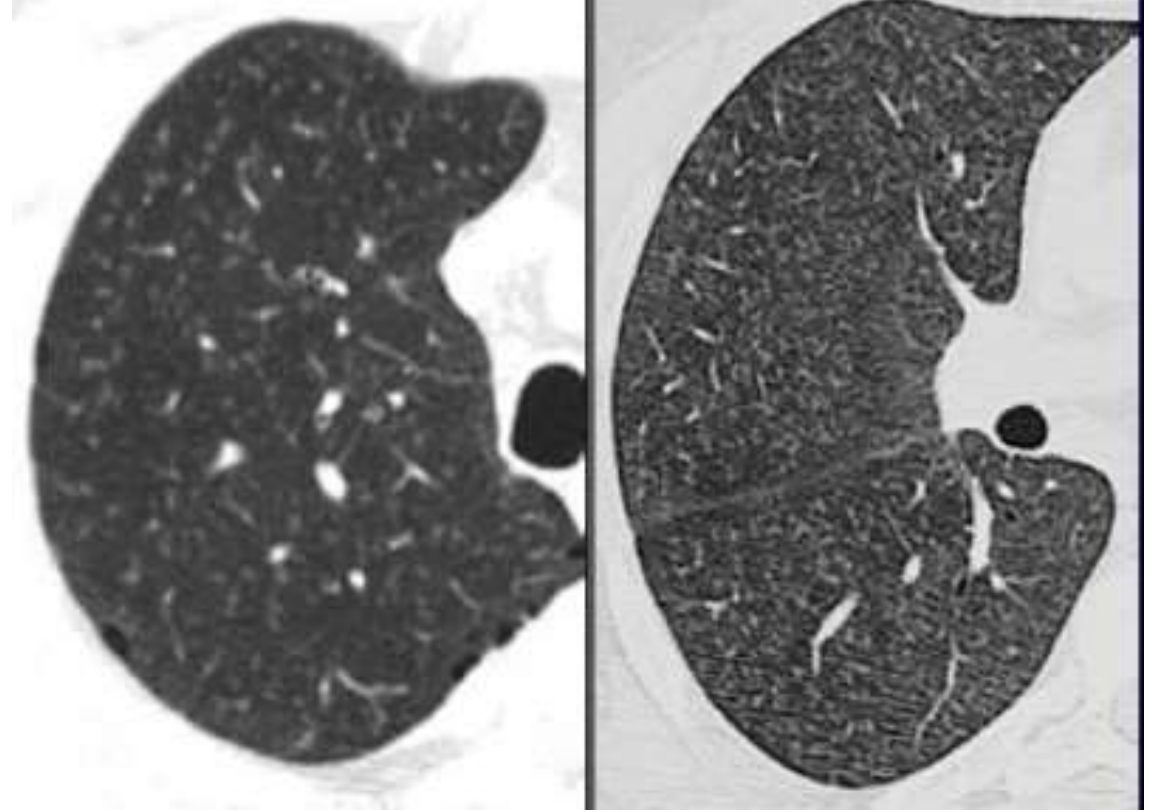


BRONŞİOL

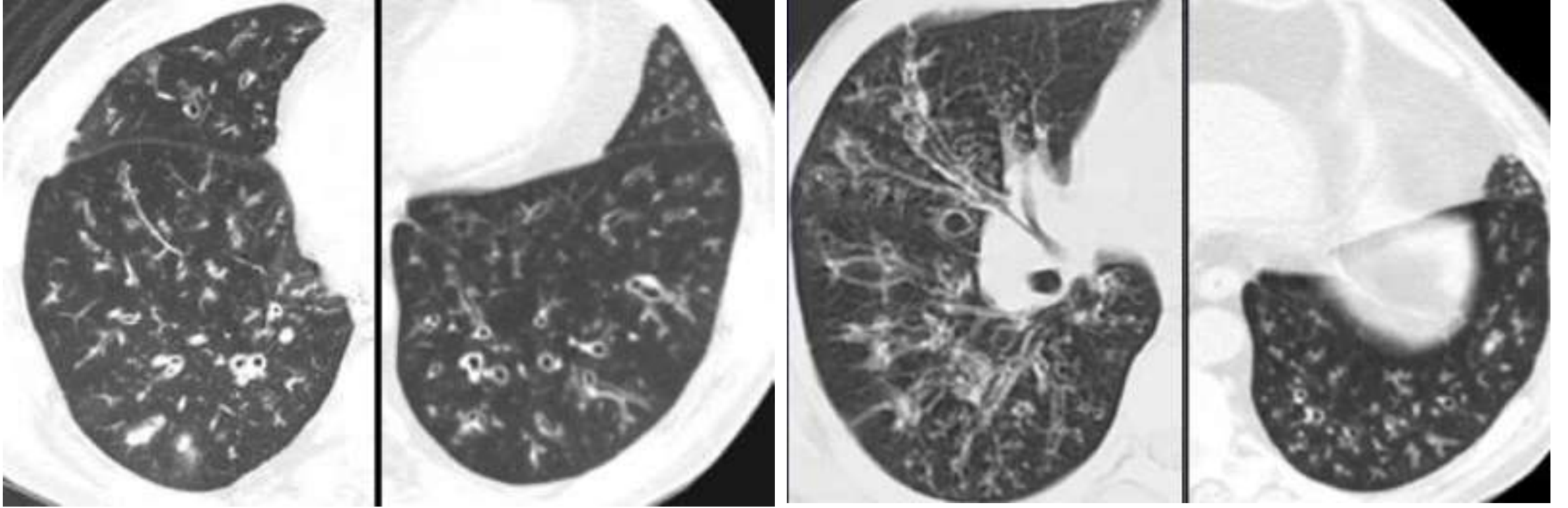
- Normalde görülmez. Ama;
 - Bronşiol duvar kalınlaşması
 - Bronşiolektazi
 - Lümen içi bronşiol tıkanma Tree in bud (tomurcuklanan ağaç), sentrilobüler nodül
- Hava hapsi/mozaik atenuasyon



Tomurcuklanan ağaç görünümü



Sentrilobüler nodüller



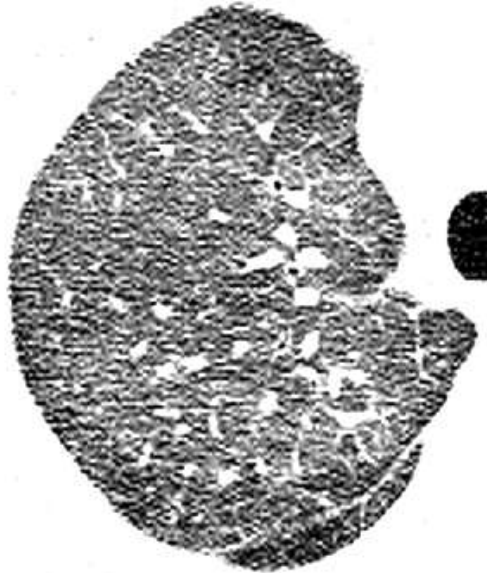
Bronşiol duvar kalınlaşması

Bronşiolektazi

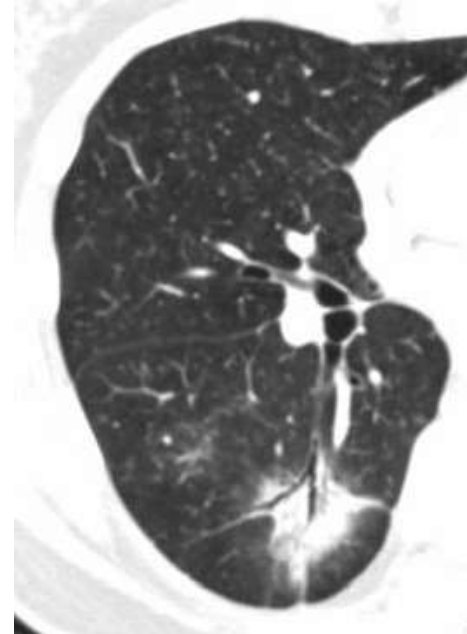
ALVEOL

Normalde BT'de görülmez

- Altta geçen damar yapılarını bozmayan dansite artışı
BUZLU CAM

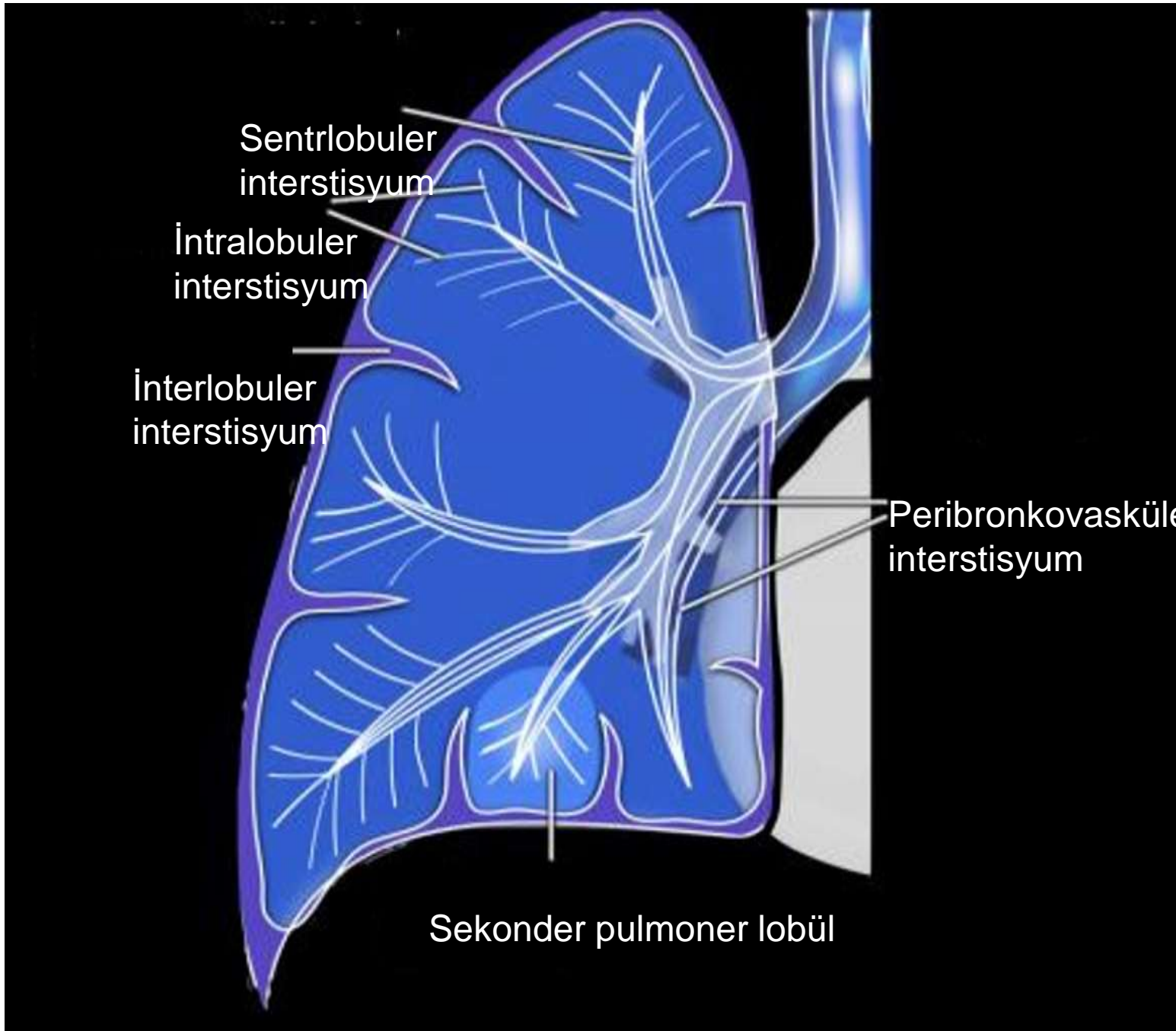


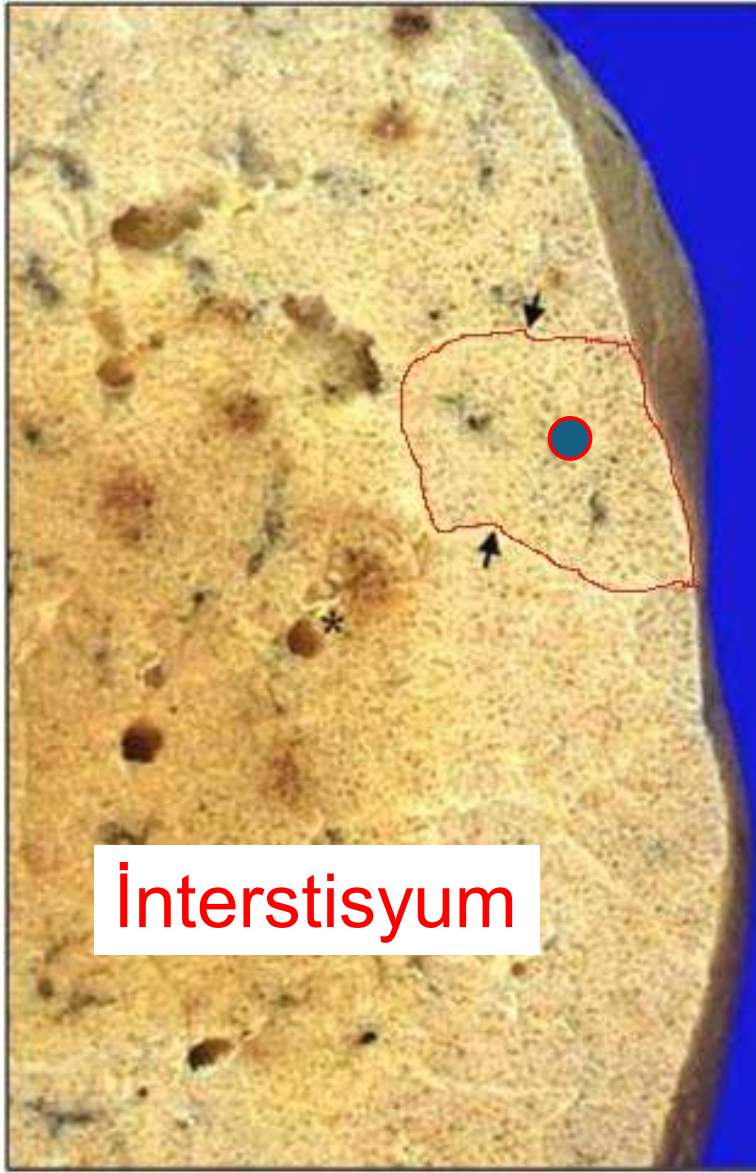
- Damar yapılarını silen dansite artışı KONSOLİDASYON



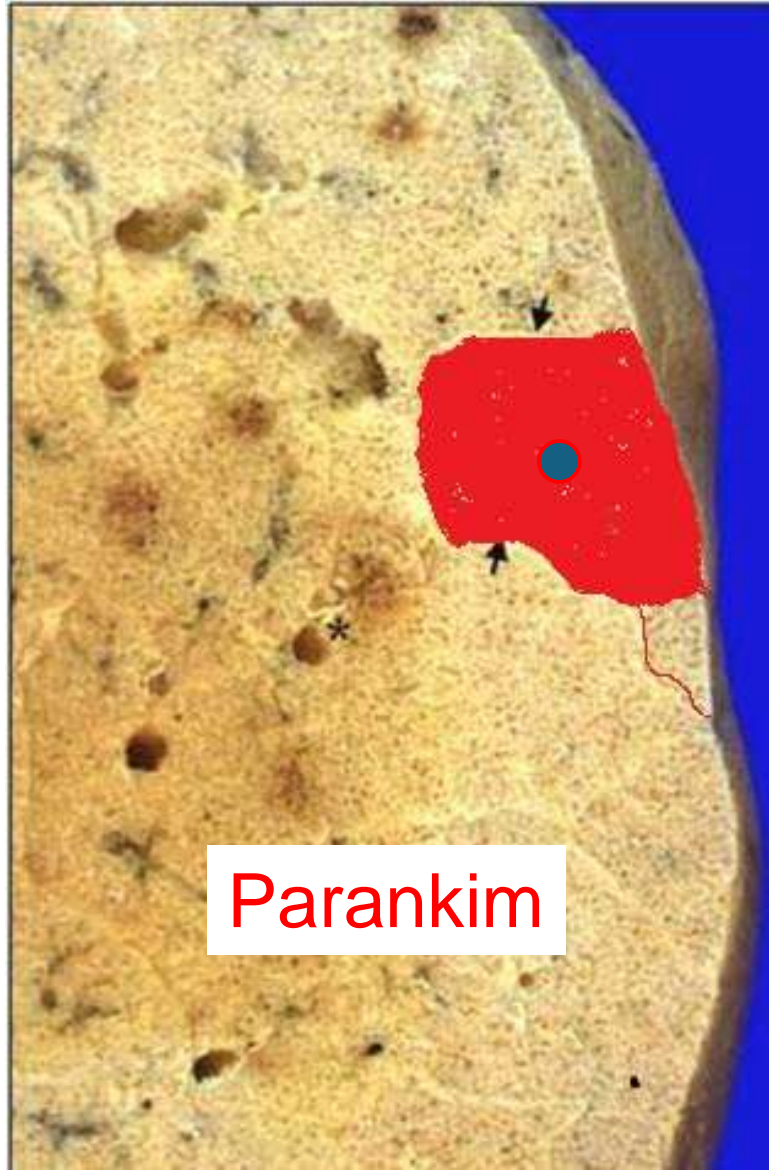
AKCİĞER İNTERSTİSYUMU:

- 1.Aksiyel : Bronkovasküler ağacı çevreleyen
- 2.Periferik: Plevraya yakın
- 3.Parankimal: Parankimi çevreleyen

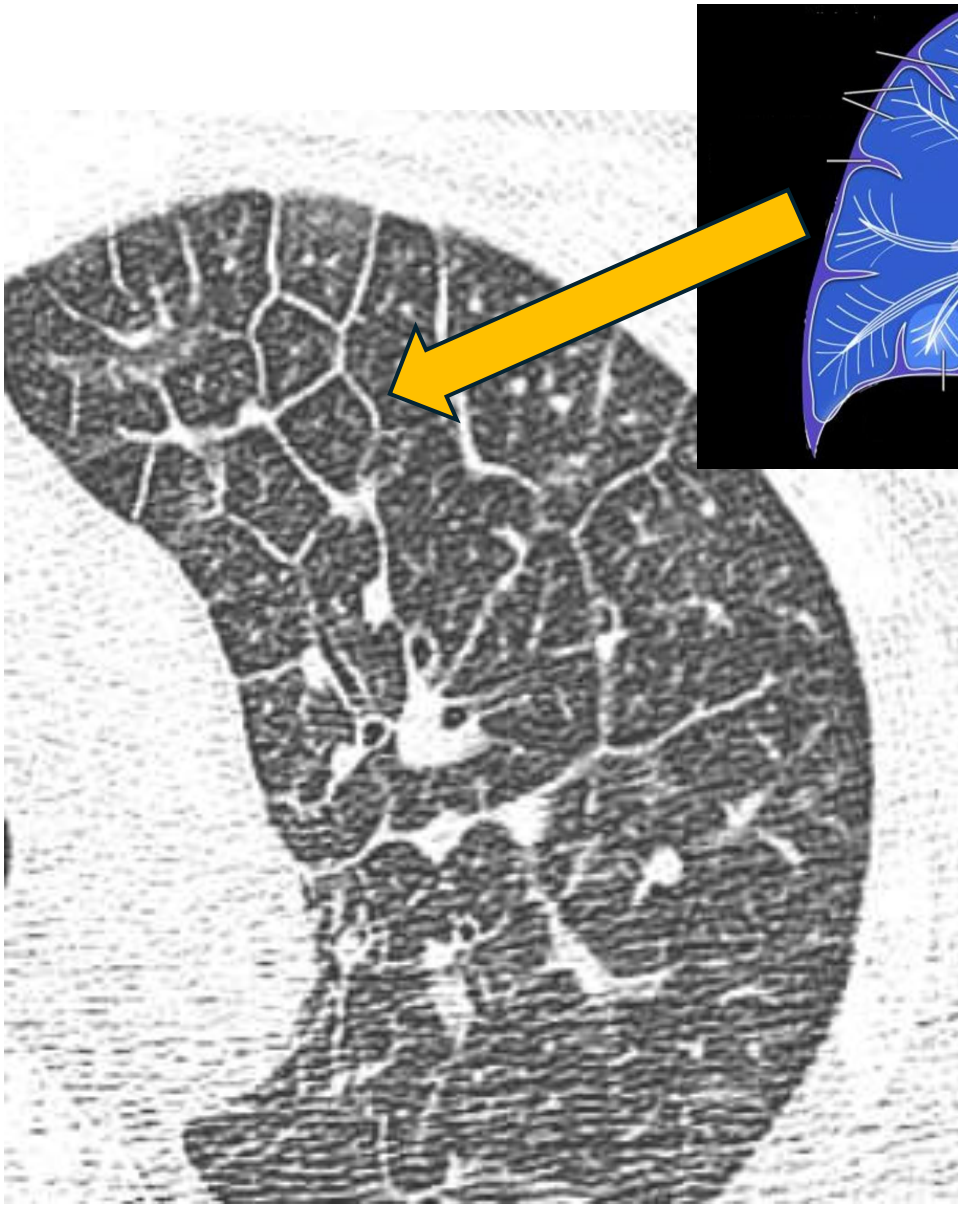




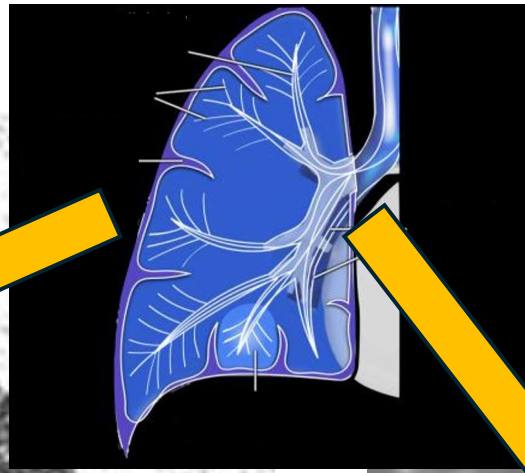
İnterstisyum



Parankim



İnterlobüler septal kalınlaşma



Bronkovasküler demet kalınlaşması

HER BT İÇİN SORULACAKLAR:

- Bu bulgular ile patern neye benziyor?
- Dağılımı nasıl?
- Klinik karara etki edecek diğer bulgular
- Sonuca giderken neler söylenmeli?

10 ANA BT BULGUSU

1. Buzlu cam
2. Konsolidasyon
3. Nodül
4. Retikülasyon
5. Septal kalınlaşma
6. Traksiyon bronşektazisi
7. Hava hapsi
8. Mozaik atenüasyon
9. Hava kisti
10. Bal peteği görünümü

Önce temel BT bulgularını göreceğiz, sonra bu bulguların UIP, NSIP, BIP, OP gibi morfolojik paternlere nasıl dönüştüğünü tartışacağız

MORFOLOJİK PATERN SINIFLAMASI

İnterstisyel patern

- UIP
- NSIP
- **BIP**
- **DAD** (AIP yerine)
- PPFE
- LIP

Alveoler dolum paterni

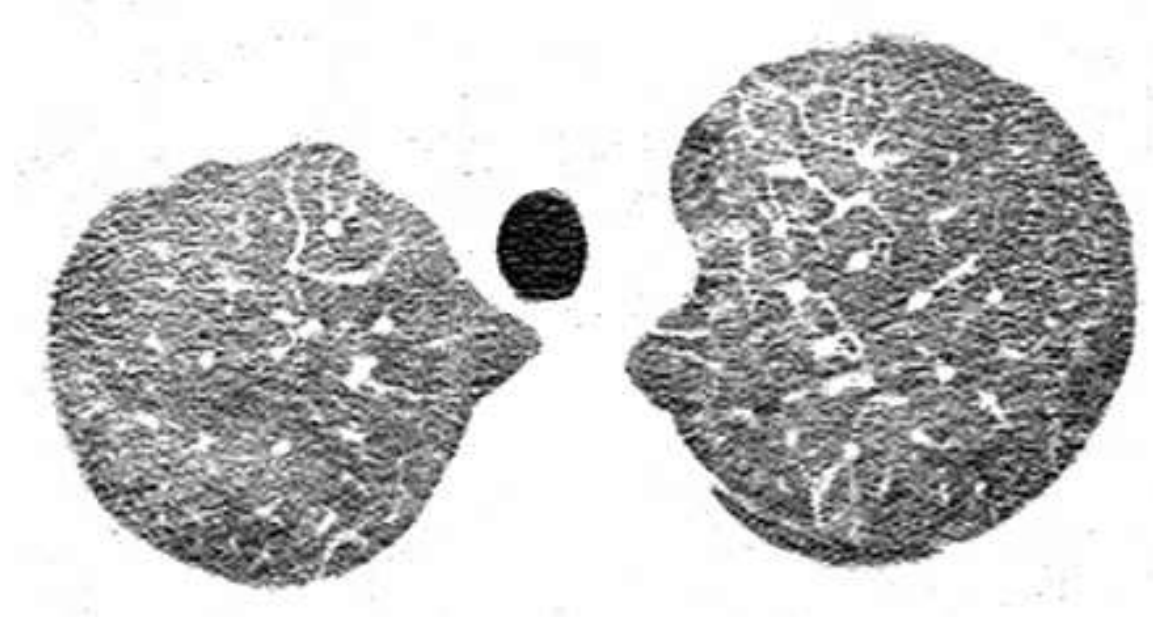
- OP
- RB-ILD
- **AMP** (DIP yerine)
- Nadir alveoler dolum paterni yapan hastalıklar (AEP, KEP, PAP, LP)

Kombine patern: NSIP+OP, UIP+PPFE gibi...

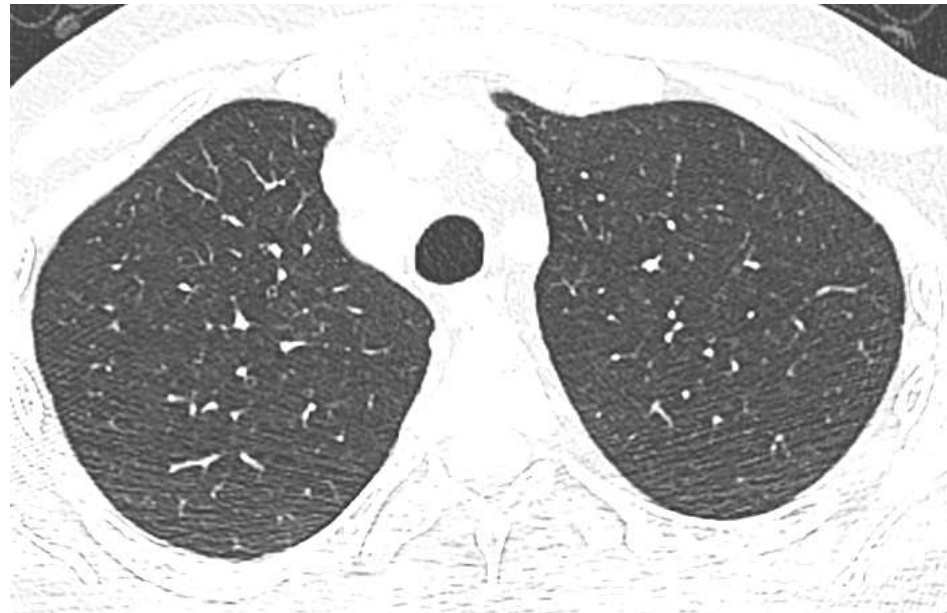
Sınıflandırılmayan patern: Sınıflandırılmayan ILD

1.BUZLU CAM DANSİTESİ

- Damar yapılarını silmeyen artmış dansite
- Fokal veya diffüz olabilir.
- Diffüz buzlu cam artışını tespit etmek bazen güç olabilir. (trakea havası ile parankim havalanması kıyaslanır normalde aradaki fark çok azdır)



BUZLU CAM



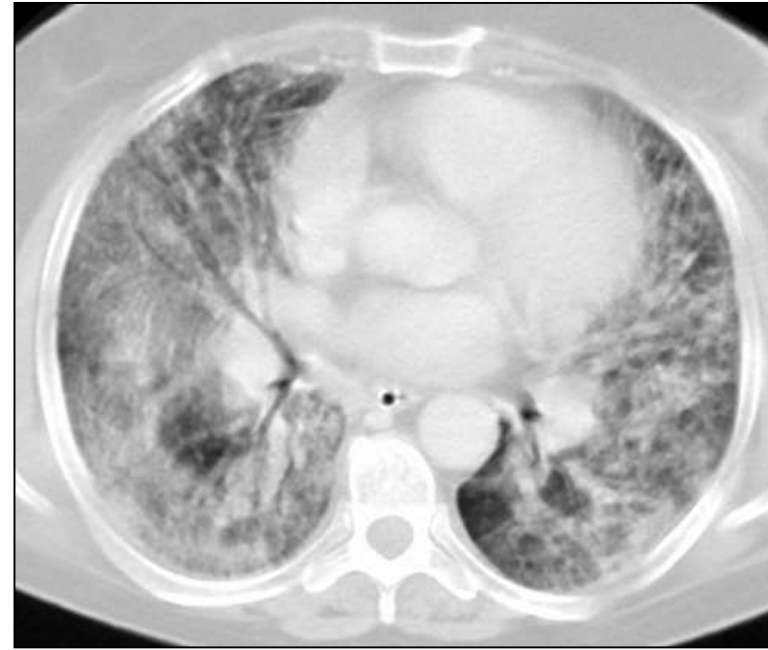
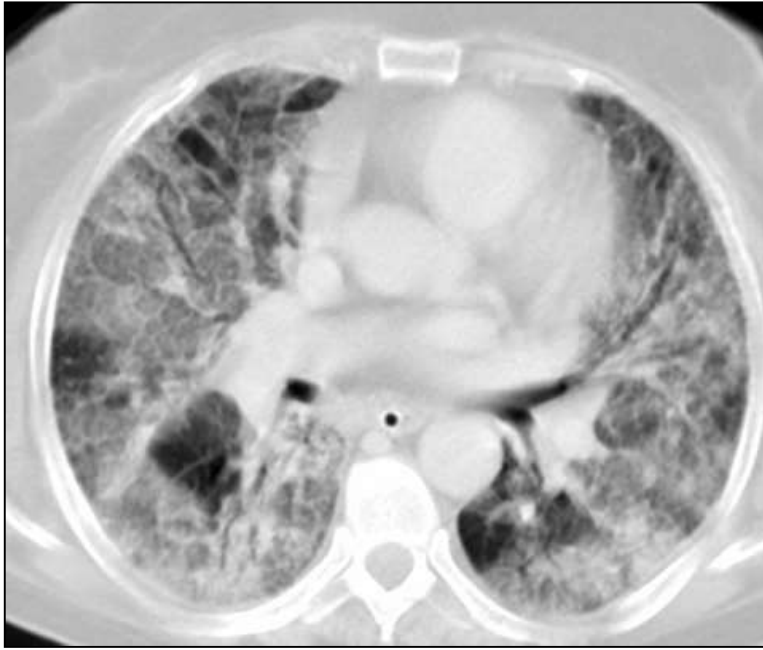
NORMAL

BUZLU CAM opasitesi

- Alveollerin kısmi dolması
- Alveolün kısmi kollapsı
- İnterstisyel kalınlaşma
- İnflamasyon
- Ödem
- Fibrozis
- Neoplazmın lepidik proliferasyonu
- Ekspiryum

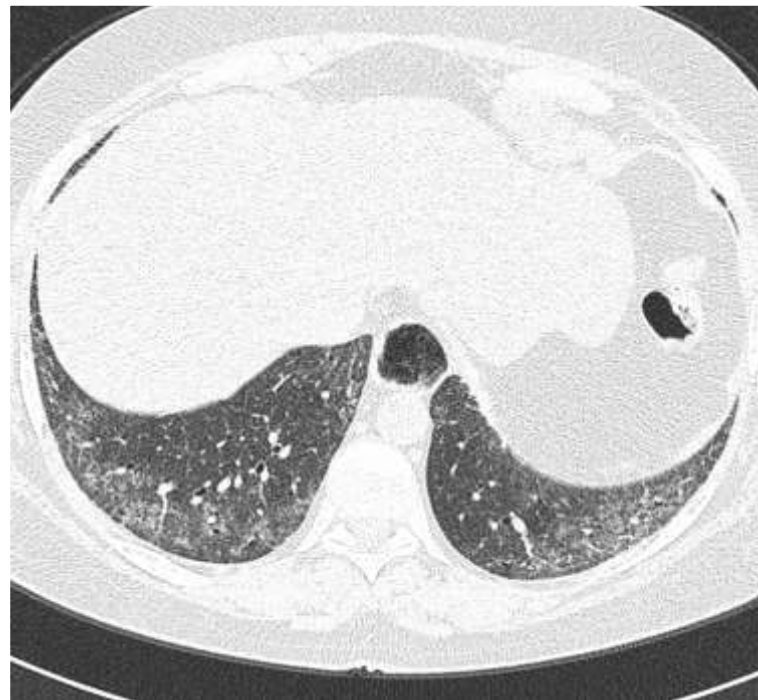
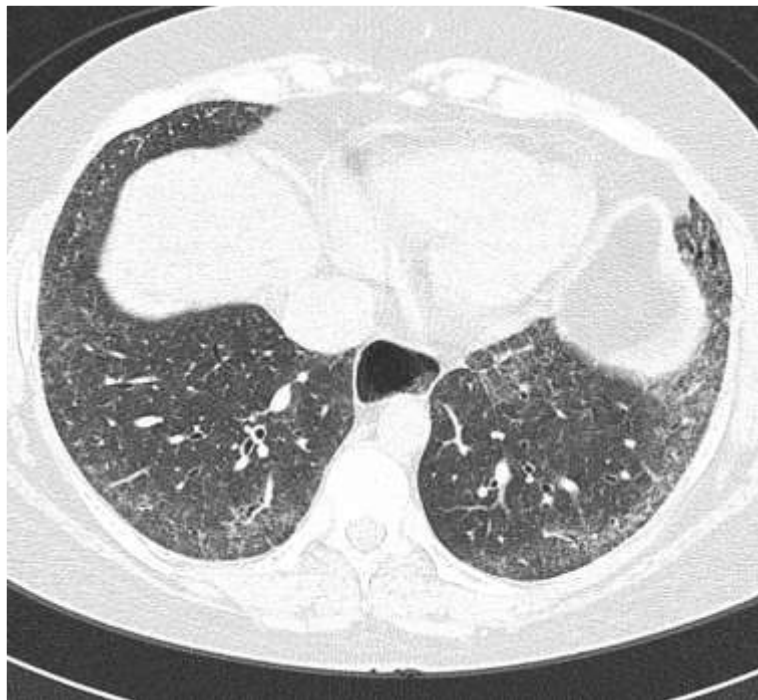
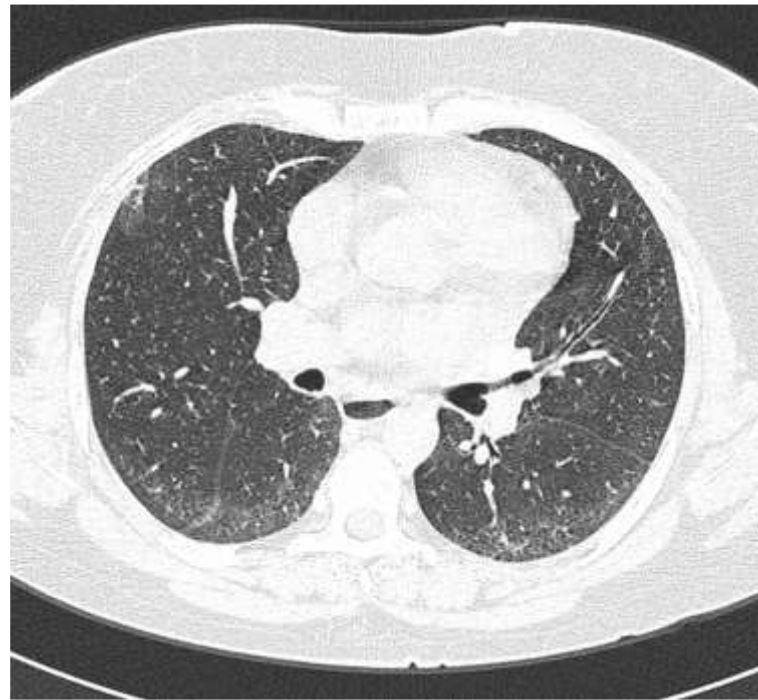
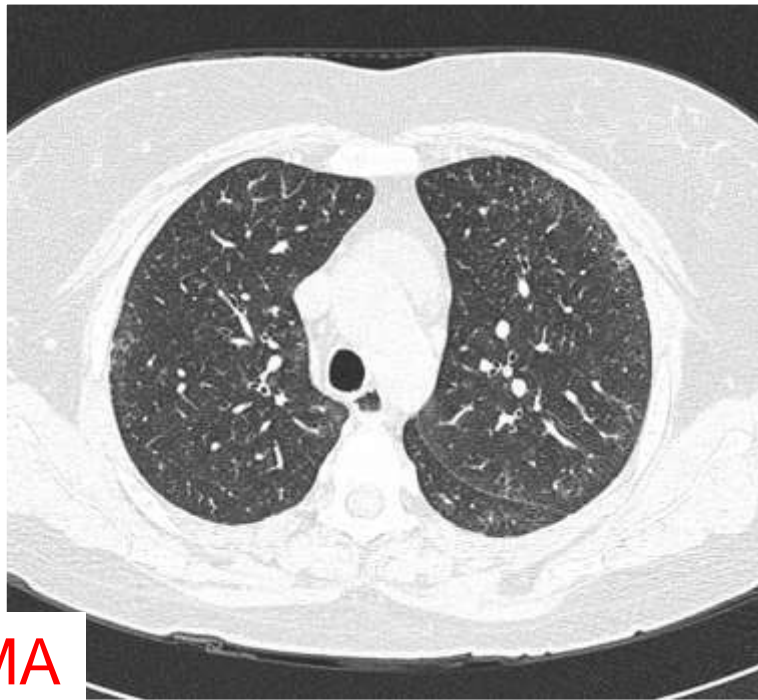
YAYGIN BUZLU CAM NEDENLERİ

- Ödem, hemoraji
- Enfeksiyon: Viral-bakteriyel pnömoni, PCP
- İnflamatuvar İAH: UIP, NSIP, HP, DIP, LIP, PAP, OP..
- Neoplastik nedenler
- İlaç reaksiyonu, İn hale hasar



Diffüz Alveoler Hasar
Erken-eksüdatif faz





SKLERODERMA

Buzlu cam = Aktif inflamasyon yanısıra ödem,
hemoraji, enfeksiyon, lepidik tümör,
ekspiryum ve fibrozis komponenti olabilir.

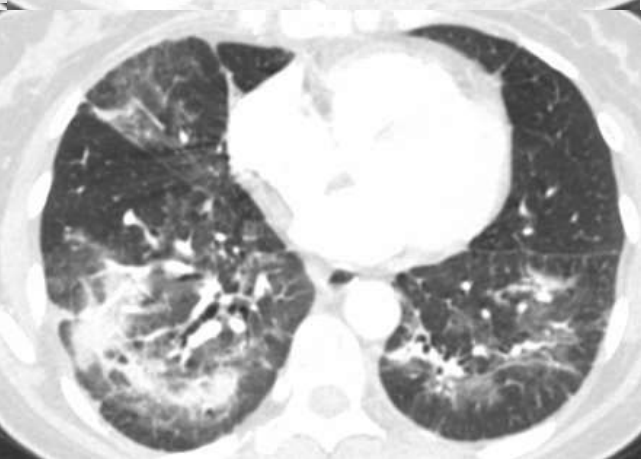
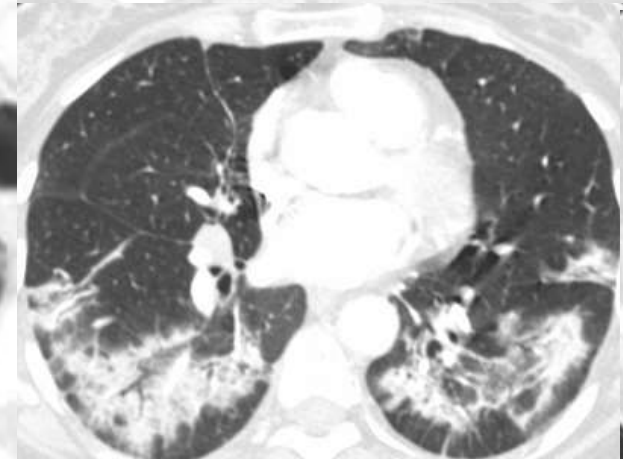
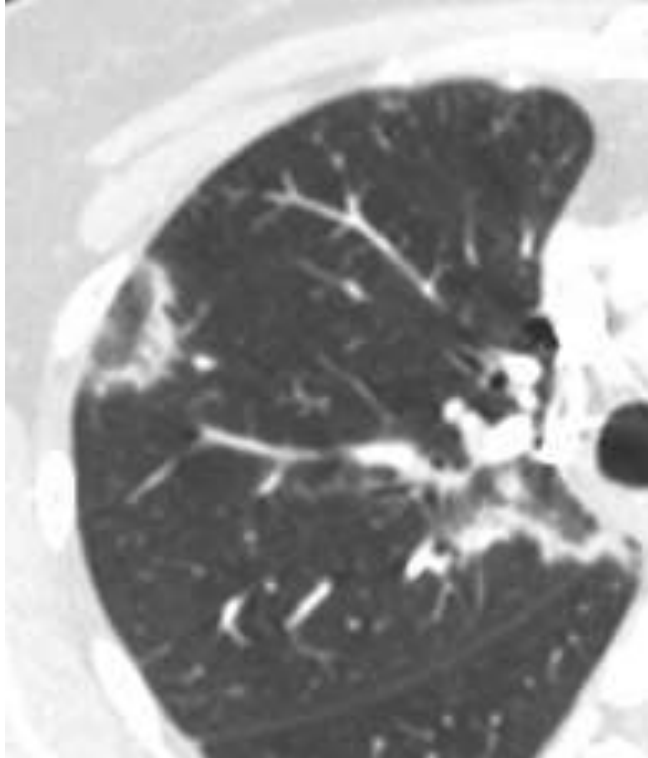
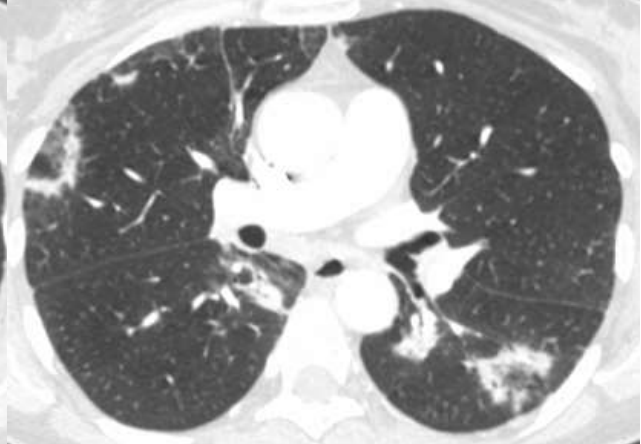
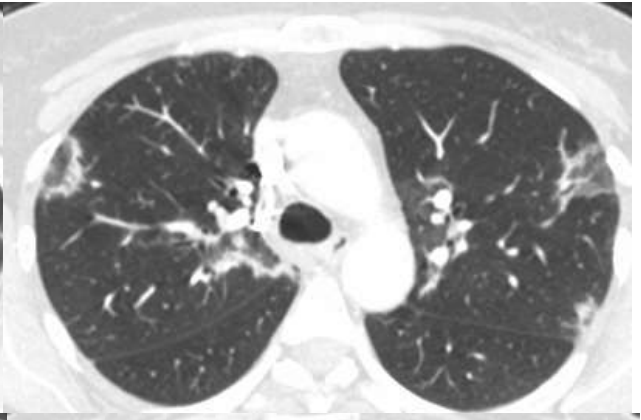
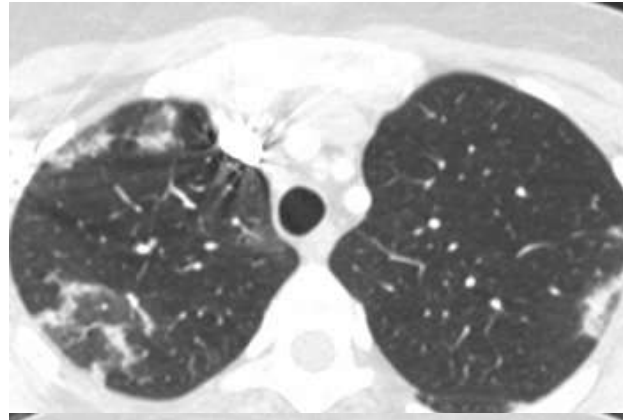
2. KONSOLİDASYON



- Damar yapılarının görülebilirliğini silen artmış dansite

KONSOLIDASYON NEDENLERİ:

- Enfeksiyon
- OP
- Hemoraji
- Adenokarsinom
- İnfarkt
- ...



Konsolidasyon sadece enfeksiyona bağlı değildir;
OP, ila, radyasyon, immünoterapi, bağ dokusu
hastalığı gibi tanılar akla gelmelidir.

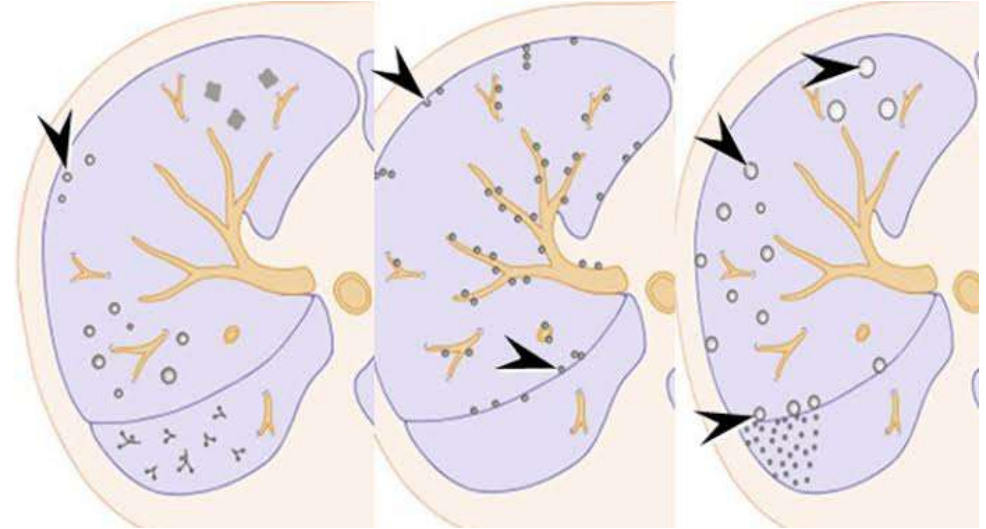
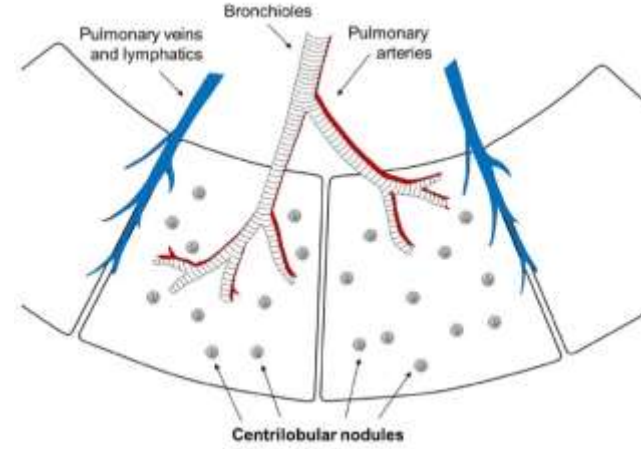
3. NODÜLER DAĞILIM

- Nodüler dağılım, akciğer parankiminde veya interstisyumda yerleşen her iki akciğerde yaygın tutulum yapan nodülleri belirtmektedir.

İNTERSTİSYEL NODÜLER DAĞILIM

Sekonder pulmoner lobülün yerleşimine göre:

- Sentrilobüler
- Perilenfatik
- Rastgele



Sentrilobüler

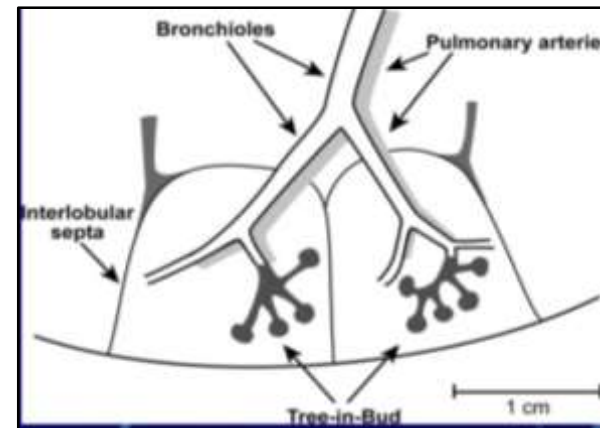
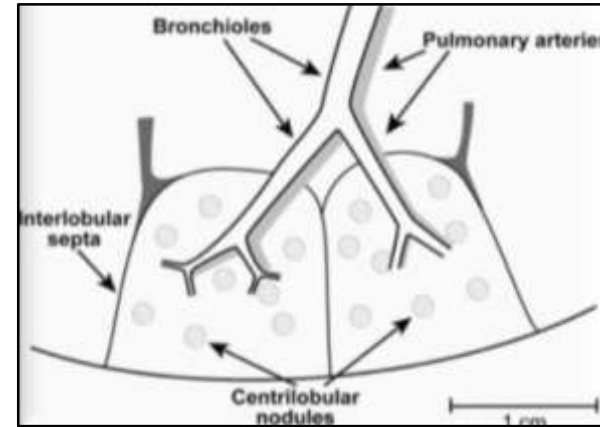
Perilenfatik

Rastgele

Sentrilobüler nodüller

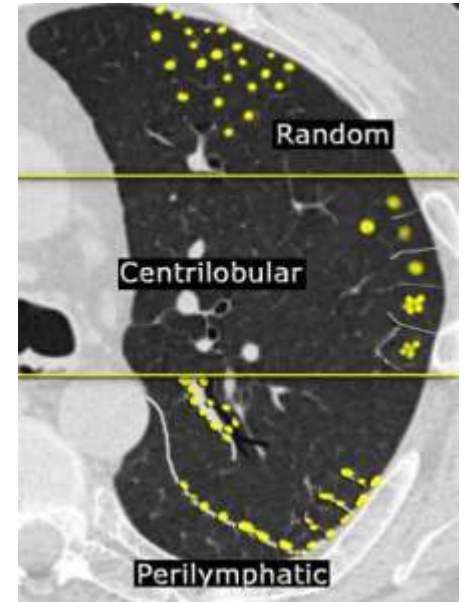
- İki farklı tip:
 - Düzgün konturlu
 - Rozet şeklinde
(tomurcuklanan ağaç görünümü)

“Fissür ve plevraya değmiyorsa
önce sentrilobüler düşün.”



Sentrilobüler dağılımlı nodüller

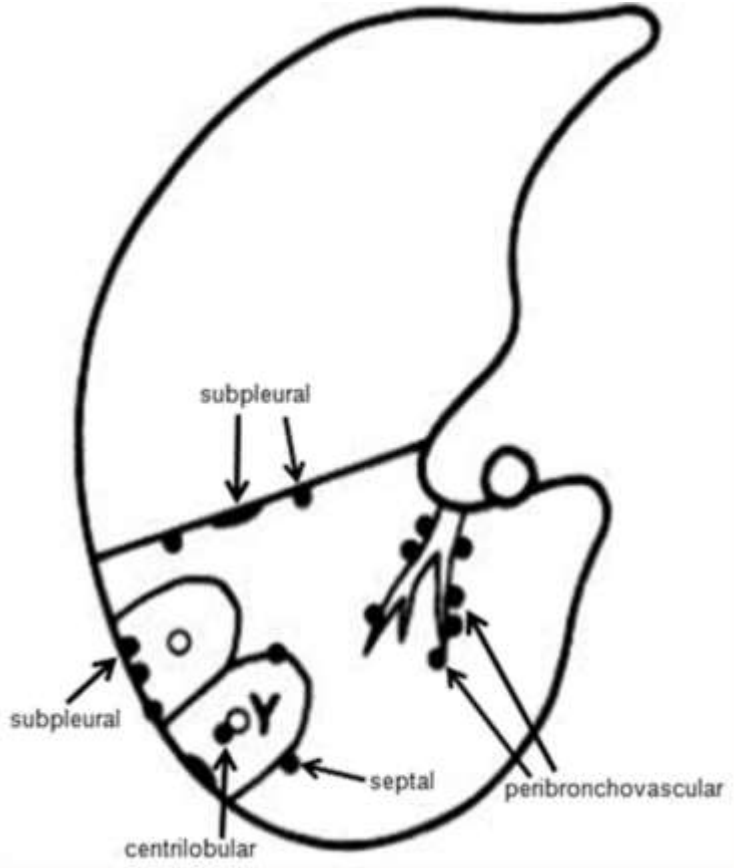
- Bronşiolit paterni (viral bakteriyel tüberküloz vb)
- Hipersensitivite pnömonisi
- RB, RB-ILD
- Aspirasyon-inhalasyon
- Langerhans Hücreli Histiyozytoz (LHH)





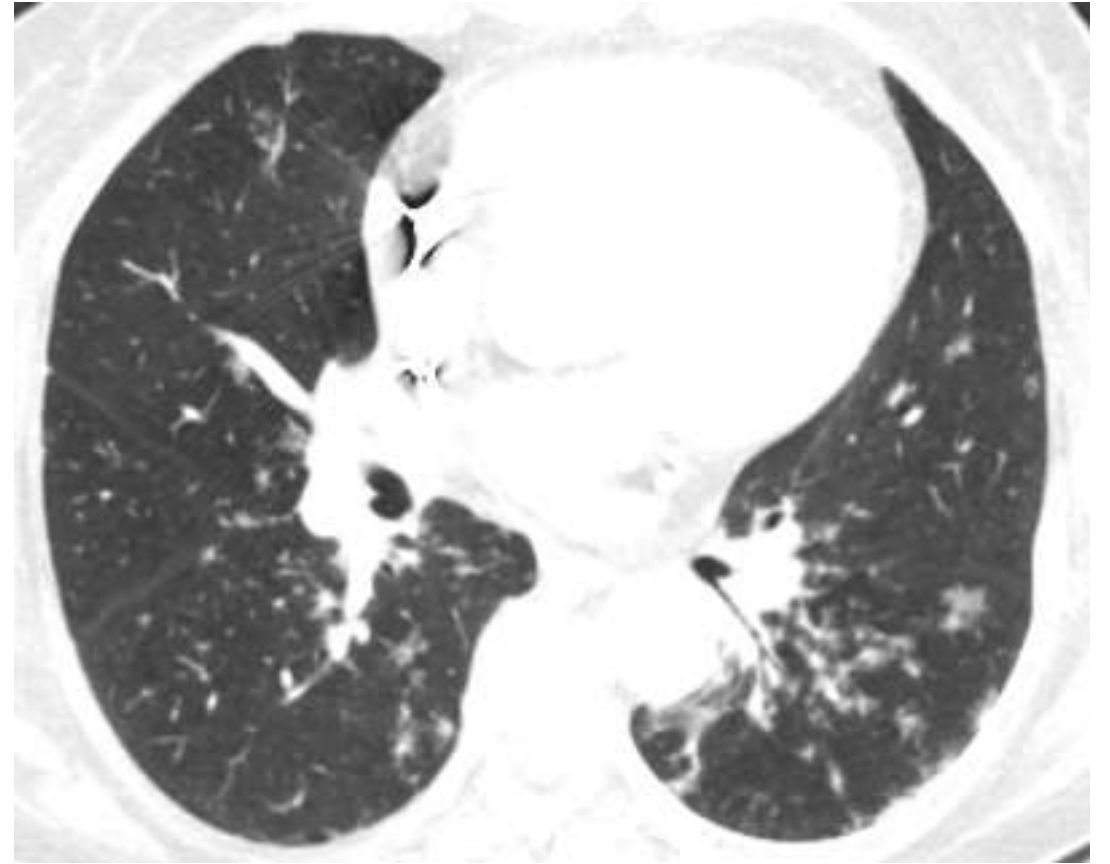
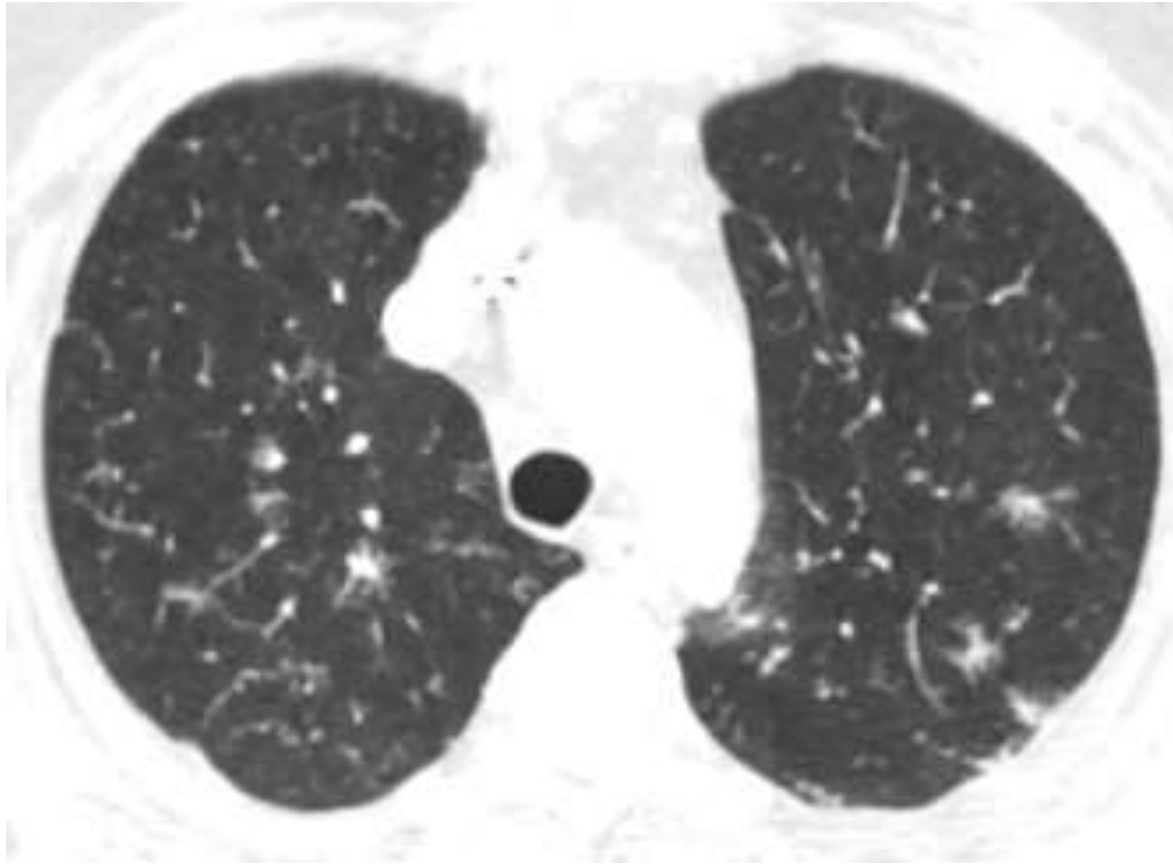
Hipersensitivite Pnömonisi

Perilenfatik Nodüller



- Sarkoidoz
- Silikozis
- Kömür işçisi pnömokonyozu
- Lenfanjitik metastaz

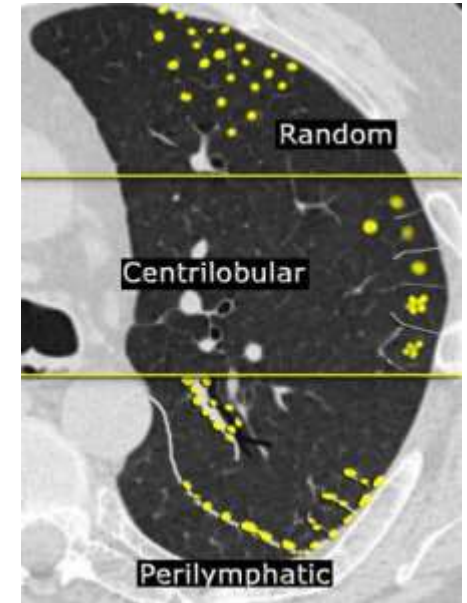
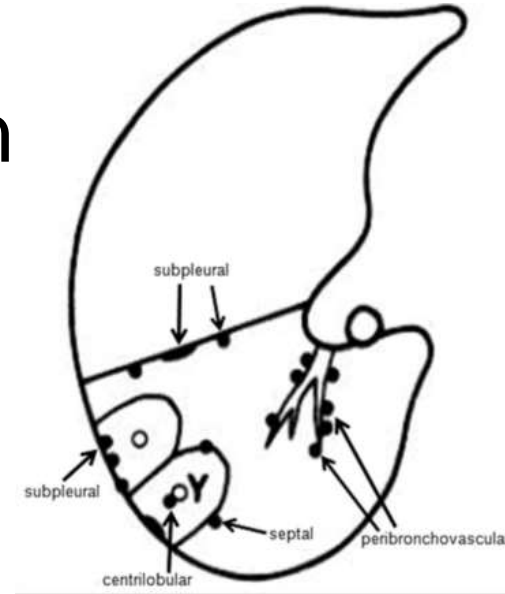
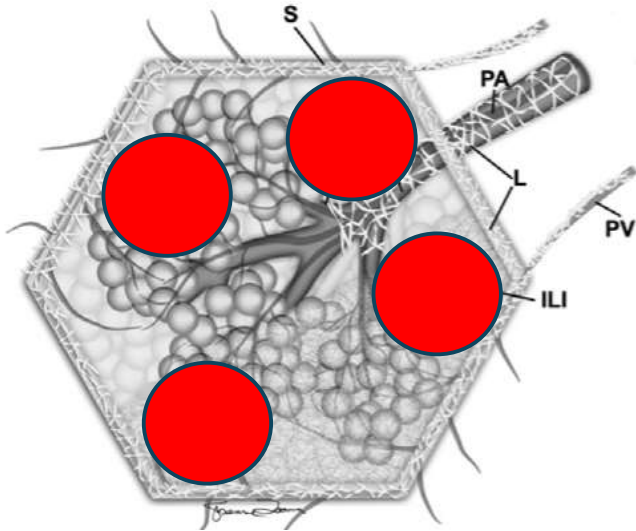
“Fissür boyunca nodül görüyorsanız perilenfatik dağılımı düşünün.”

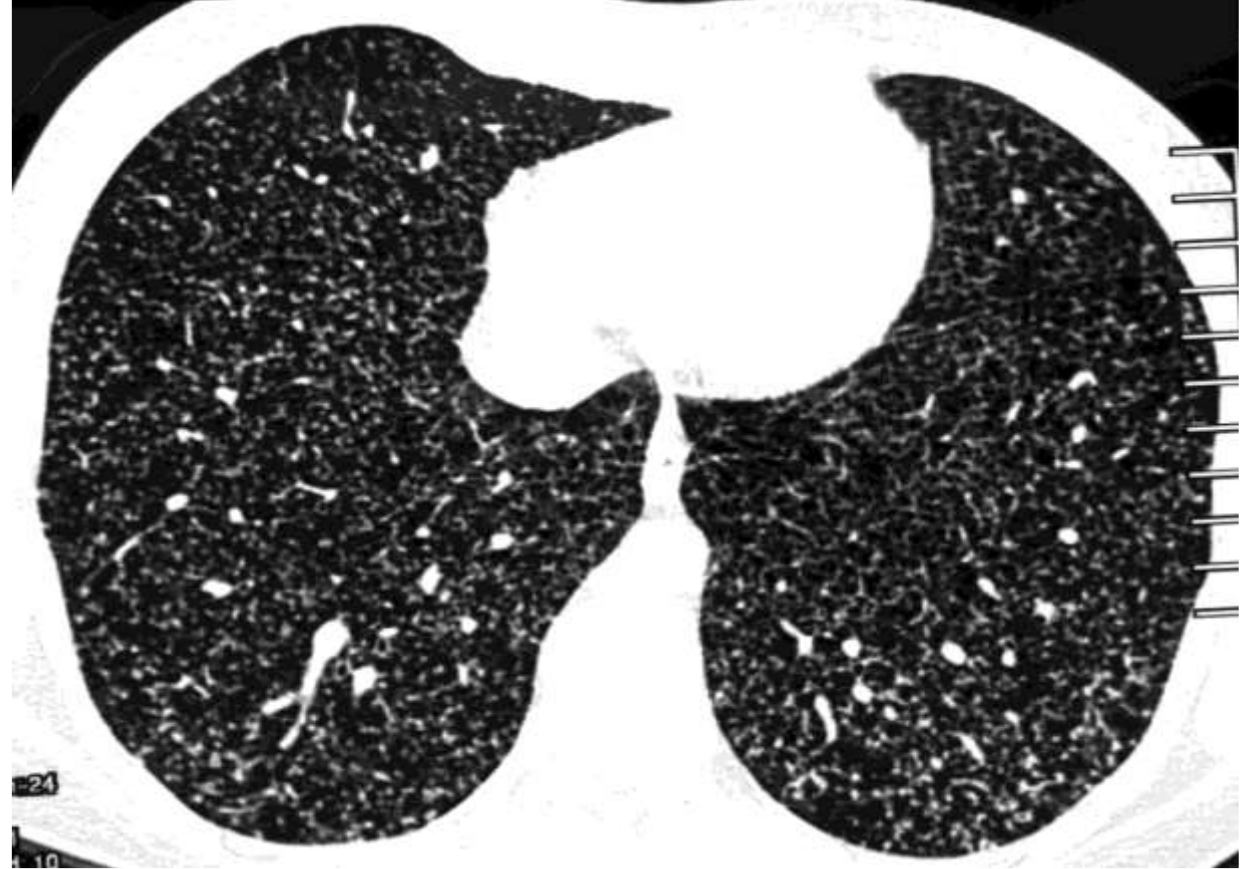
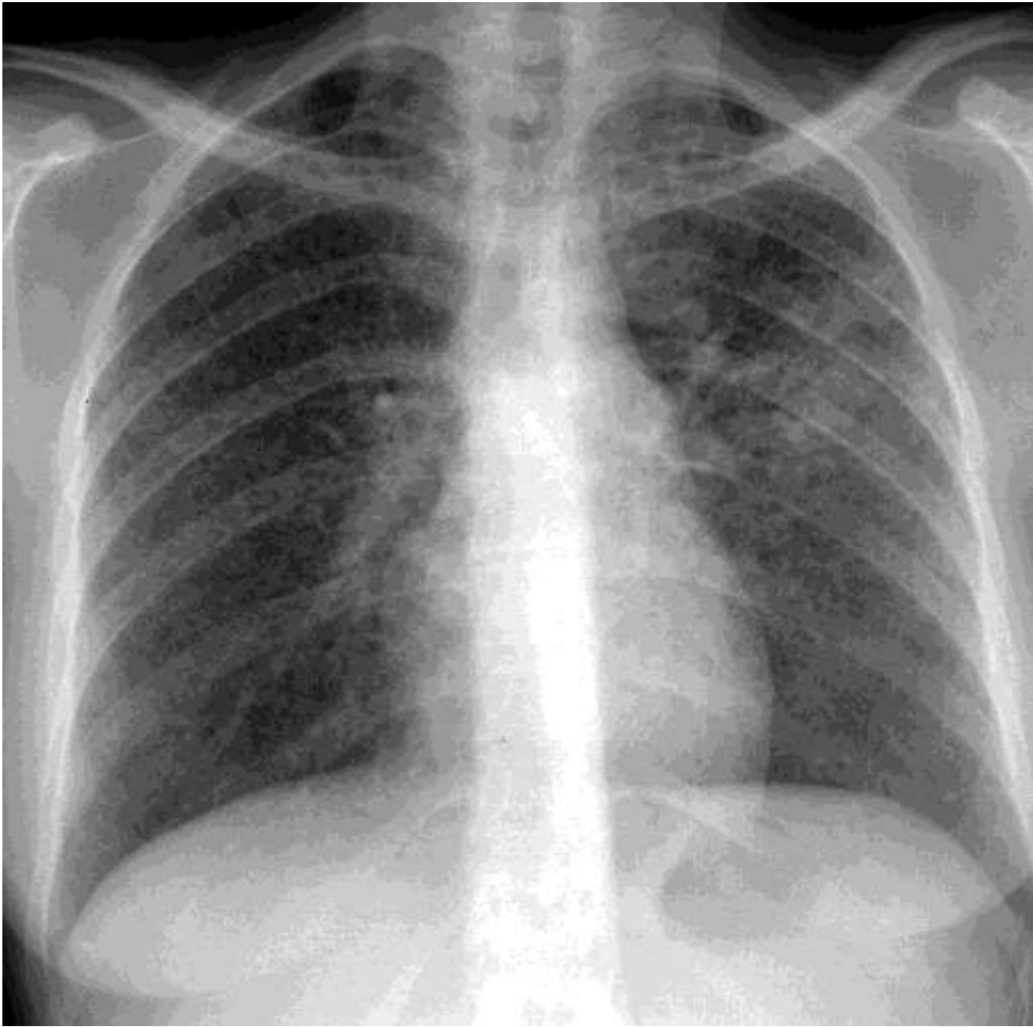


Sarkoidosis

Rastgele dağılımlı nodüller

- Miliyer enfeksiyon
- Hematojen metastaz
- Dissemine fungal enfeksiyon





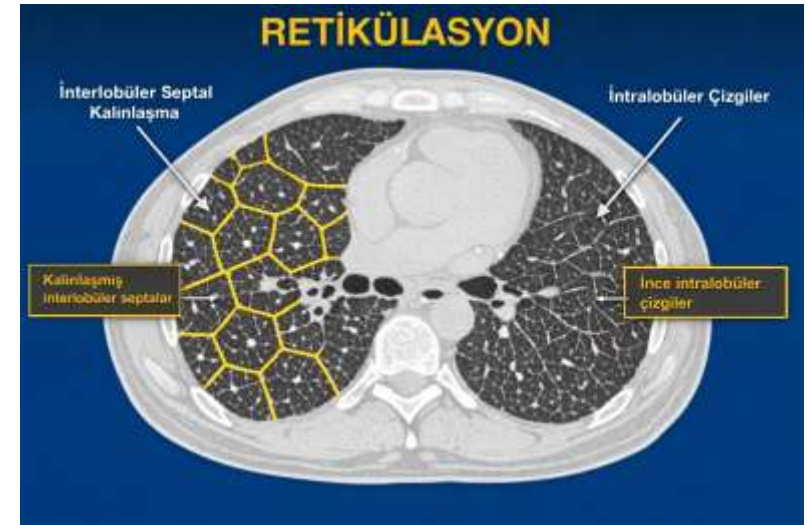
Miliyer Tüberküloz

- **Nodüller:**

- **Sentrilobüler:** fissür/plevraya değmez → bronşiolit, HP, RB-ILD
- **Perilenfatik:** fissür ve plevra boyunca → sarkoidoz, pnömokonyoz, lenfanjitik yayılım
- **Rastgele:** damar yolu ile gelen → miliyer enfeksiyon, hematojen metastaz

4.RETİKÜLASYON

- Akciğer grafisi ve BT için kullanılır.
- Aslında ağsı görünüm anlamına gelir.
- BT'de septal kalınlaşma veya intralobüler çizgilenmeyi temsil eder.

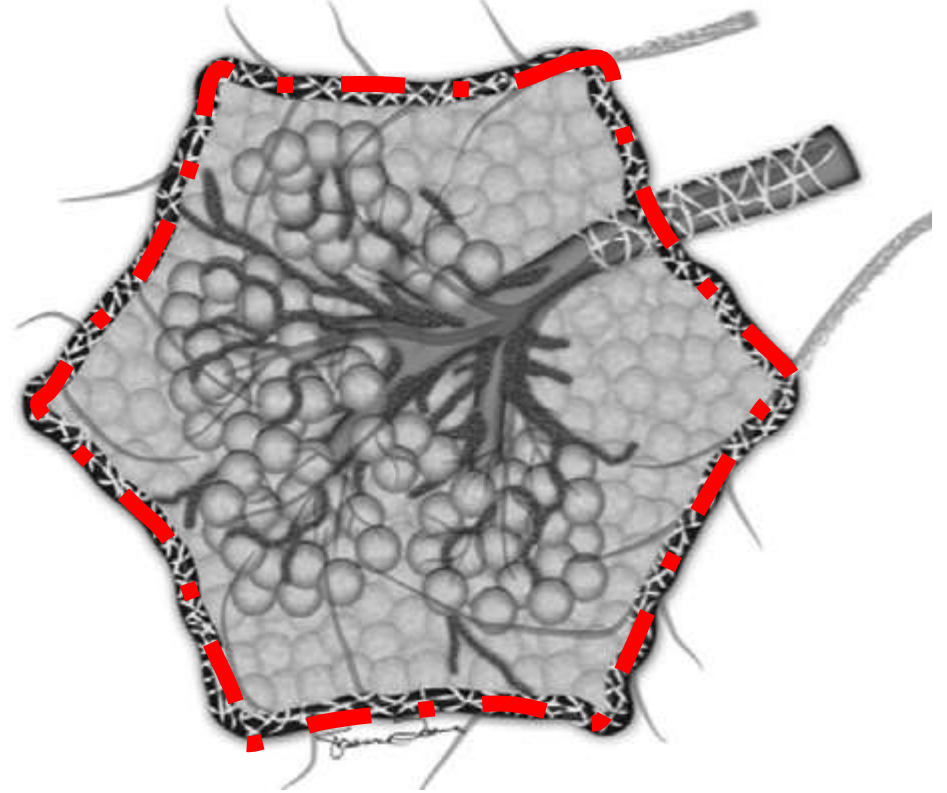
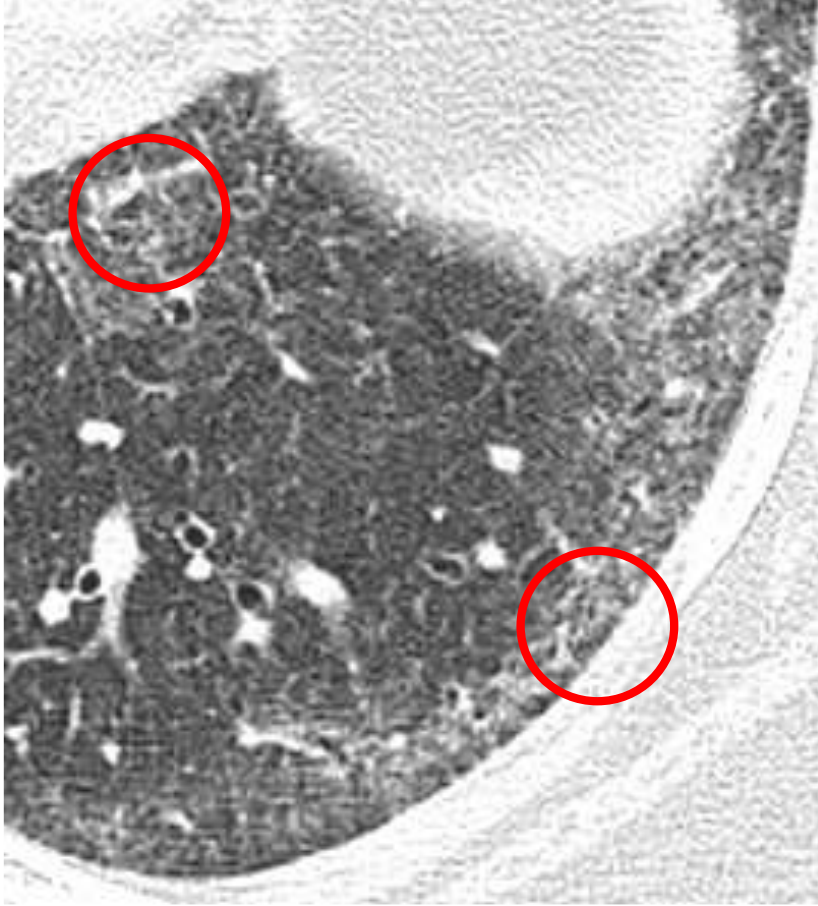


“Fibrotik süreçlerde retikülasyon sıklıkla traksiyon bronşektazisi ve hacim kaybı ile birlikte dir.”

BT'DE RETİKÜLER GÖRÜNÜM

- YRBT'de retiküler görünüm = interstisyel alanda **SIVI**, **hücre birikimi veya fibrozise** bağlı gelişebilir.
- **Retikülasyon her zaman fibrozis anlamına gelmez. Eşlik eden hacim kaybı, traksiyon bronşektazisi vb fibrotik yorumu gelir.**

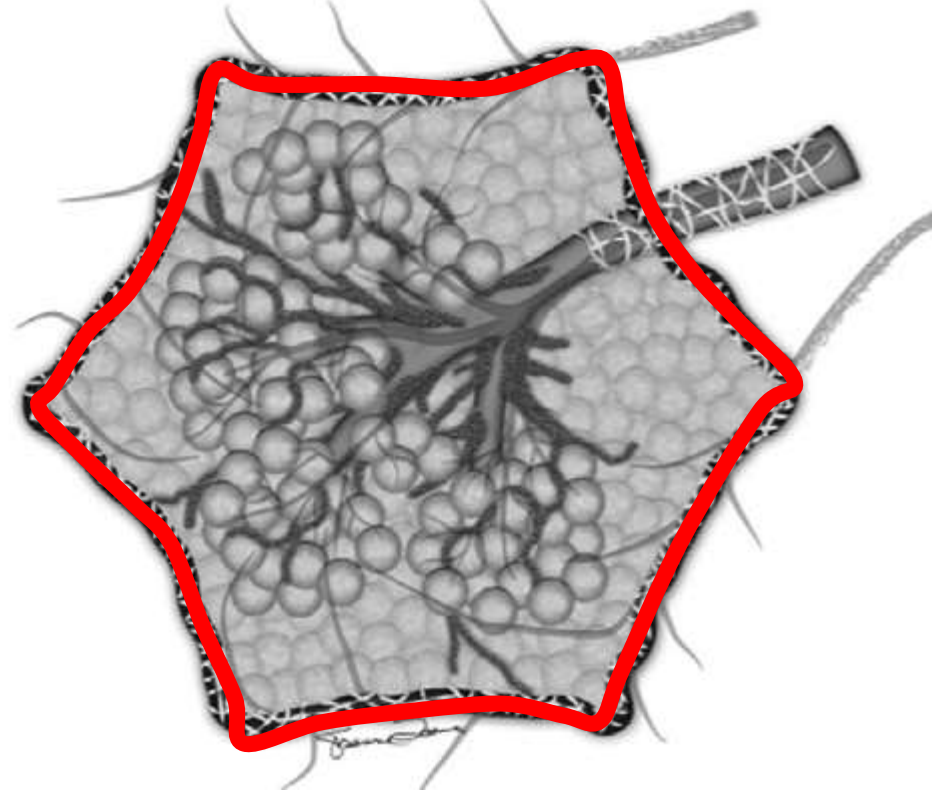
Sekonder pulmoner lobül (SPL)



Retikülasyon

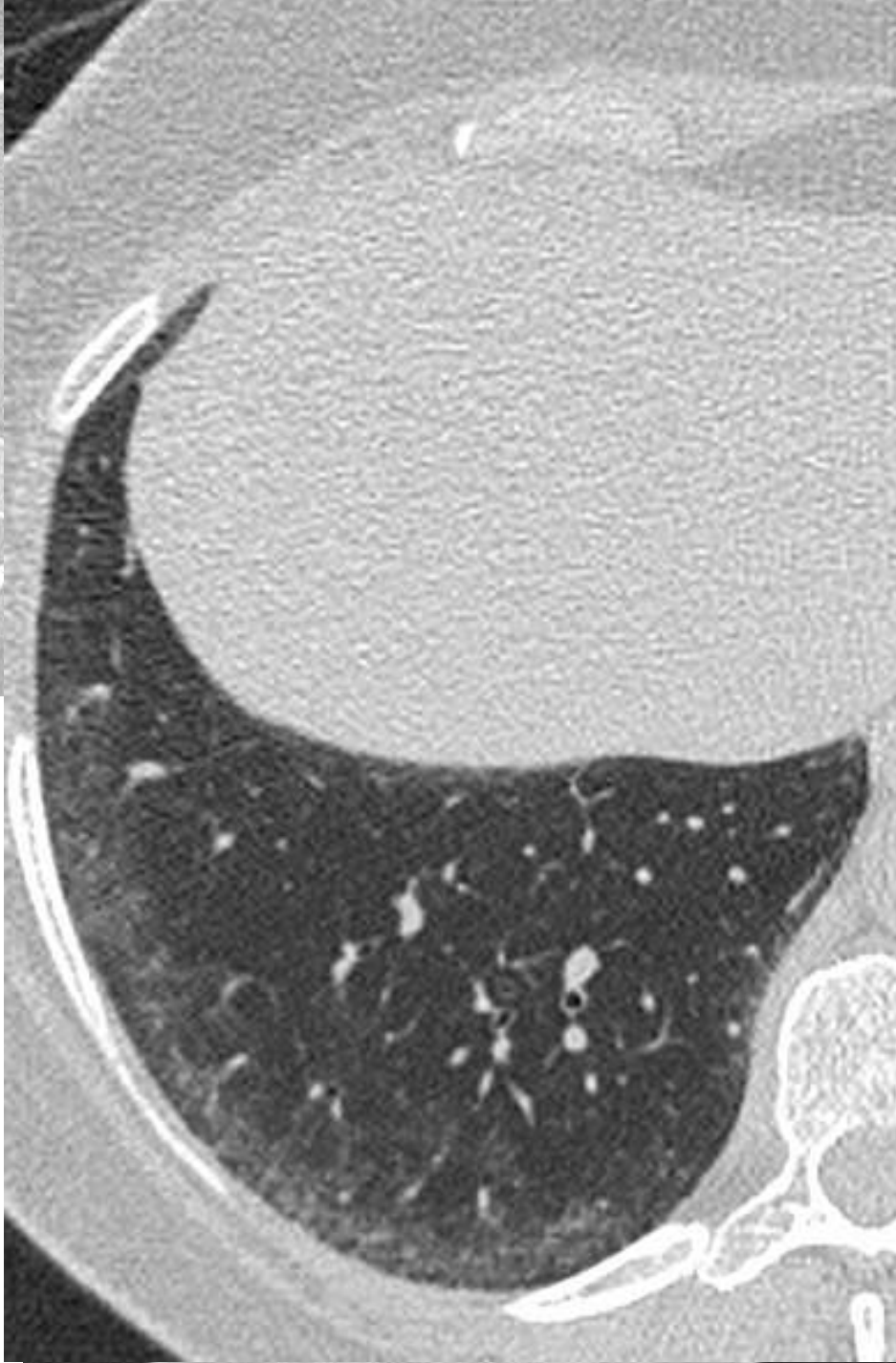
İnterlobüler septumda irregülarite ve volüm kaybı

Sekonder pulmoner lobül (SPL)



Septal kalınlaşma

İnterlobüler septumda kalınlaşma ve volüm kaybı



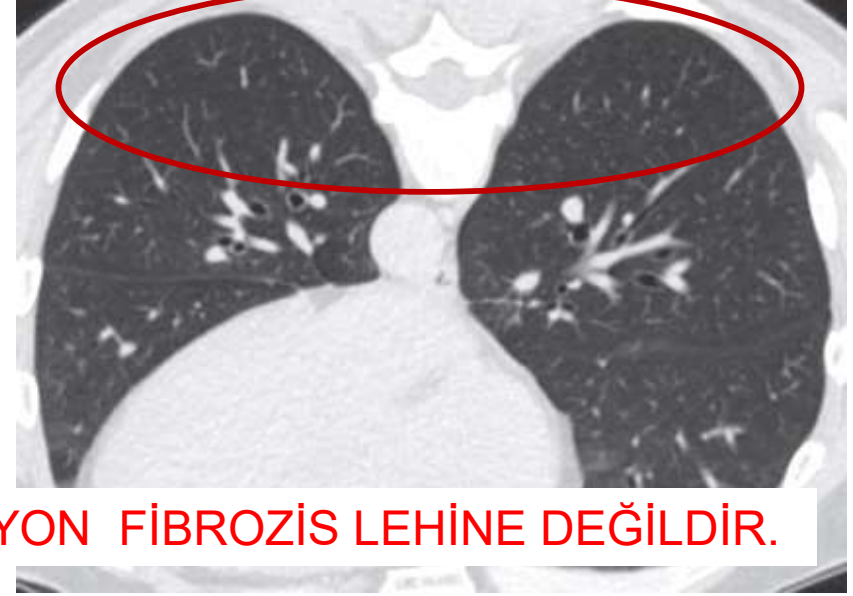
İnce retikülasyon

ERKEN UIP
olabilir

SUPİN



PRON



PRON ÇEKİM İLE KAYBOLAN RETİKÜLASYON FİBROZİS LEHİNE DEĞİLDİR.

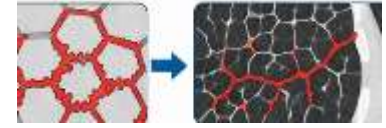
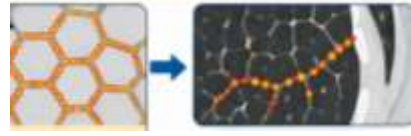
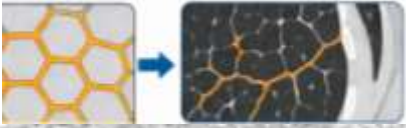


5. SEPTAL KALINLAŞMA

- Sekonder pulmoner lobül kalınlaşması
 - Septum içinde ise intralobüler
 - Septumun çevresi ise kalınlaşma interlobüler

İNTERLOBÜLER SEPTAL KALINLAŞMA

- Sekonder pulmoner lobülün çevresinin kalınlaşıp BT'de görünür hale gelmesi.
- **Düzygün** : pulmoner ödem, venöz/lenfatik konjesyon, pulmoner alveoler proteinozis ..
- **Nodüler** : lenfanjitik karsinomatozis, sarkoidoz, amiloidoz..
- **İrregüler**: fibrozis, özellikle UIP/NSIP spektrumunda retikülasyonla birlikte



Düzcün



Nodüler



İrregüler

İTERLOBÜLER SEPTAL KALINLAŞMA – BT Paternleri

Sekonder Pulmoner Lobül (SPL) – İterlobüler Septum

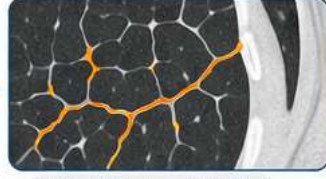
⬡ = Sekonder Pulmoner Lobül (SPL)
— Normal septum
— Kalınlaşmış septum

DÜZGÜN KALINLAŞMA – Smooth Septal Thickening

Normal septum
Düzgün kalınlaşma



Şematik görünüm



BT kesiti (yakın görünüm)

ÖZELLİKLER

- ✓ İnce, uniform kalınlaşma
- ✓ Düzenli kontur
- ✓ Simetrik olabilir
- ✓ Retikülasyon yapabilir

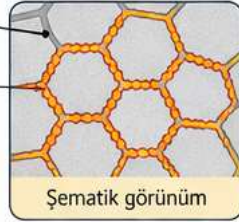
NEDENLER / ÖRNEKLER

- Pulmoner ödem
- Kardiyojenik konjesyon
- Lenfatik konjesyon
- Pulmoner alveoler proteinozis (PAP)

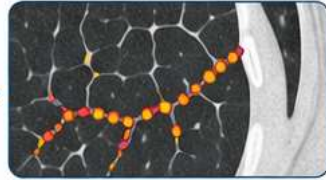
“Sıvı / protein birikimi – basınç artışı”

NODÜLER KALINLAŞMA – Nodular Septal Thickening

Normal septum
Nodüler kalınlaşma



Şematik görünüm



BT kesiti (yakın görünüm)

ÖZELLİKLER

- ✓ Boncuk dizisi tarzı
- ✓ Nodül < 3–4 mm
- ✓ Perilenfatik dizilim
- ✓ Erken evrede retikülasyon yapabilir

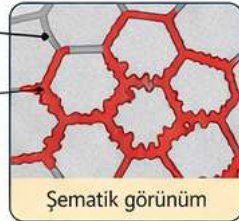
NEDENLER / ÖRNEKLER

- Sarkoidoz
- Lenfanjitik karsinomatozis
- Amiloidoz
- Silikozis / Kömür işçisi
- Nodüler lenfositik interstisyel pnömoni (LİP)

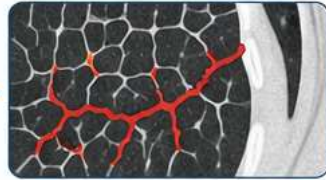
“Lenfatik yayılım / Granülom / İnfiltratif hastalıklar”

İRREGÜLER KALINLAŞMA – Irregular Septal Thickening

Normal septum
İrregüler kalınlaşma



Şematik görünüm



BT kesiti (yakın görünüm)

ÖZELLİKLER

- ✓ Düzensiz, kalın ve kaba
- ✓ İterlobüler distorsiyon
- ✓ Hacim kaybı ile birlikte
- ✓ Belirgin retikülasyon
- ✓ Traksiyon bronşektazisi

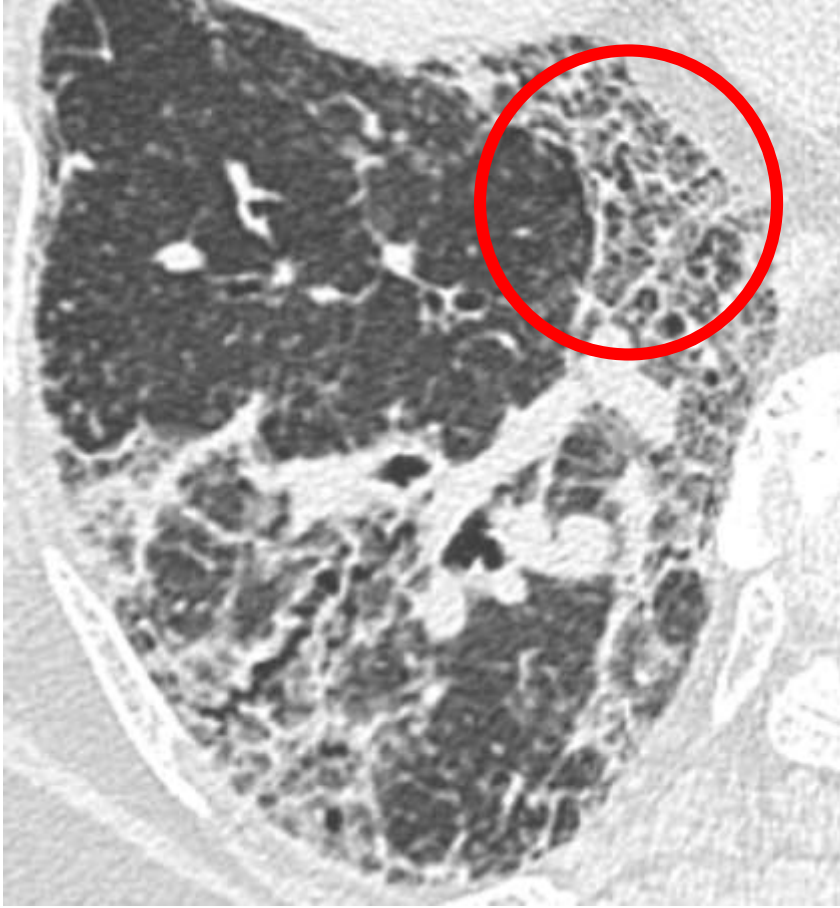
NEDENLER / ÖRNEKLER

- Fibrozis (UIP / NSIP)
- İlerlemiş interstisyel akciğer hastalığı
- Kollajen doku hastalıkları
- Asbestozis (ileri evre)

“Fibrozis / Skarlaşma – İterlobüler mimaride yıkım”

Kalınlaşma şekli → Nedeni hakkında güçlü ipucu verir.

SPL = Sekonder Pulmoner Lobül



Fibrozis



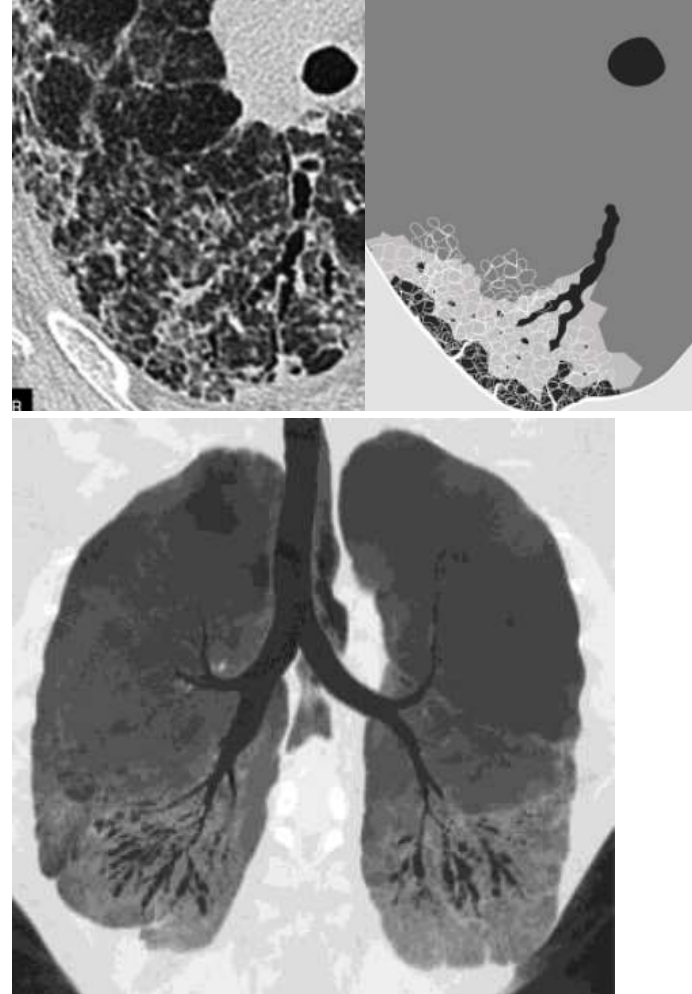
PAP

İNTRALOBÜLER ÇİZGİLER

6. TRAKSİYON BRONŞEKTAZİSİ

Çevredeki retraktil fibrotik dokunun oluşturduğu bronşial dilatasyon

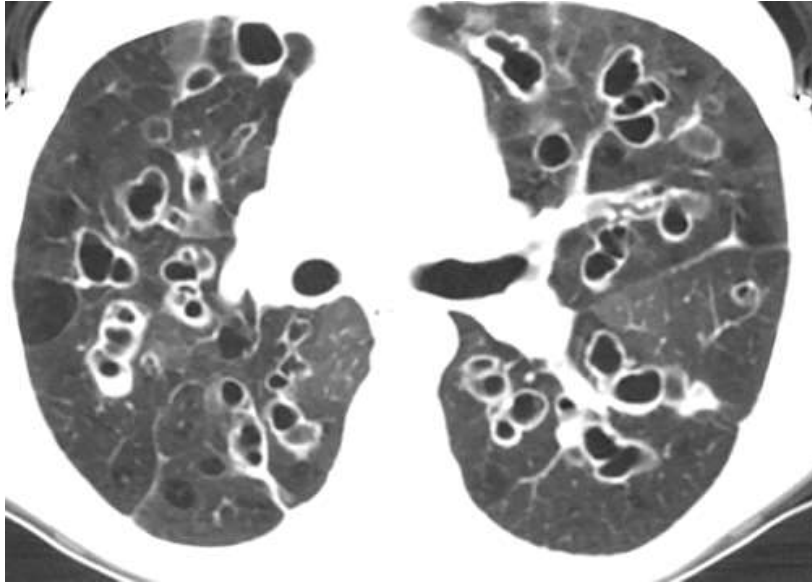
- UIP'de : Akciğerin periferinde, irregüler ve variköz
- NSIP'de: Santralde dilate bronşlar şeklinde



BRONŞEKTAZİ İLE TRAKSİYON BRONŞEKTAZİSİ ARASI FARK

BRONŞEKTAZİ

- İnfeksiyon, havayolu obstrüksiyonu gibi nedenlerde bronşta oluşan kalıcı dilatasyon

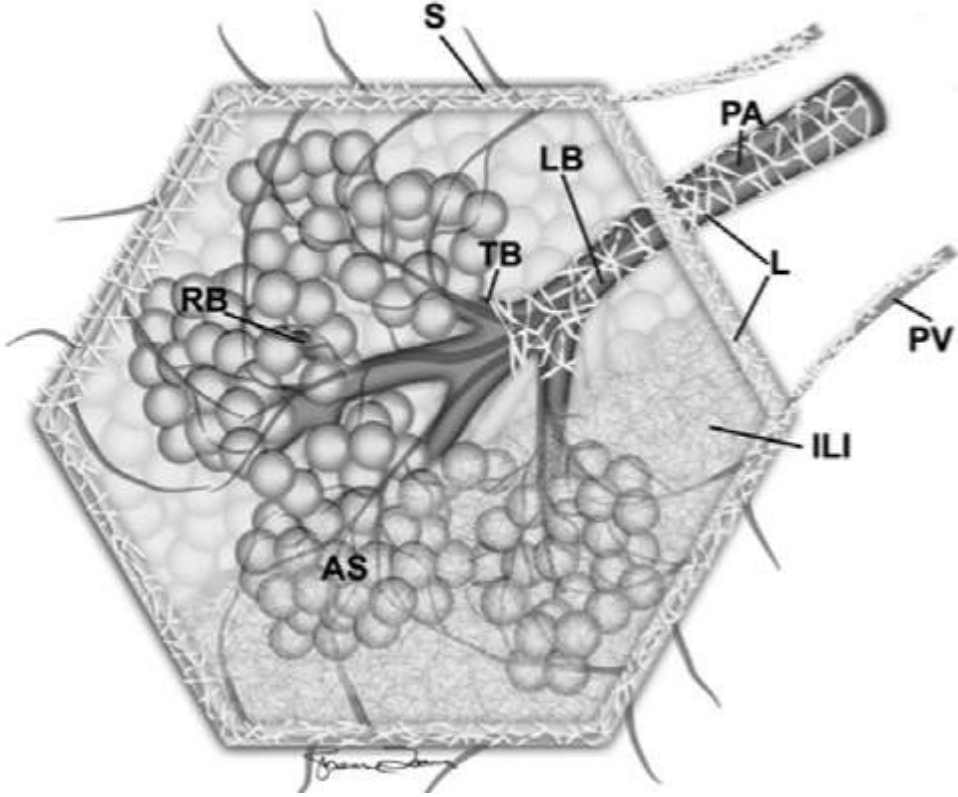


TRAKSİYON BRONŞEKTAZİSİ

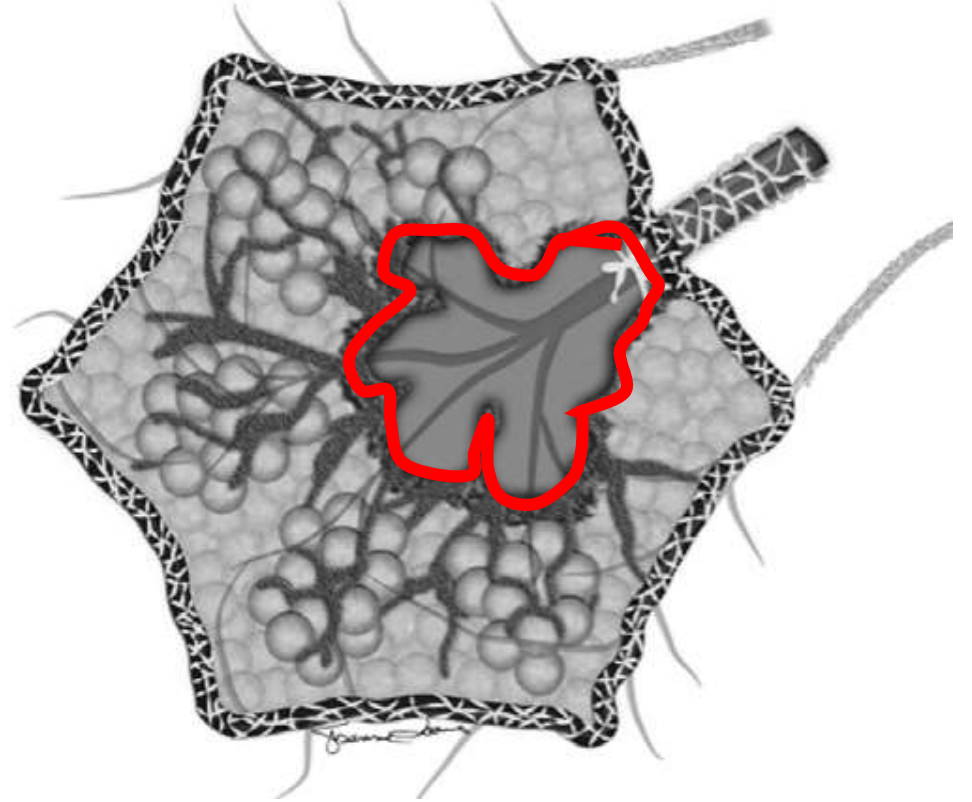
- Fibrozis mevcut hastada komşu alanda mevcut bronşun fibrozis nedeniyle çekilmesi ile oluşan bronşial dilatasyon



Sekonder pulmoner lobül (SPL)

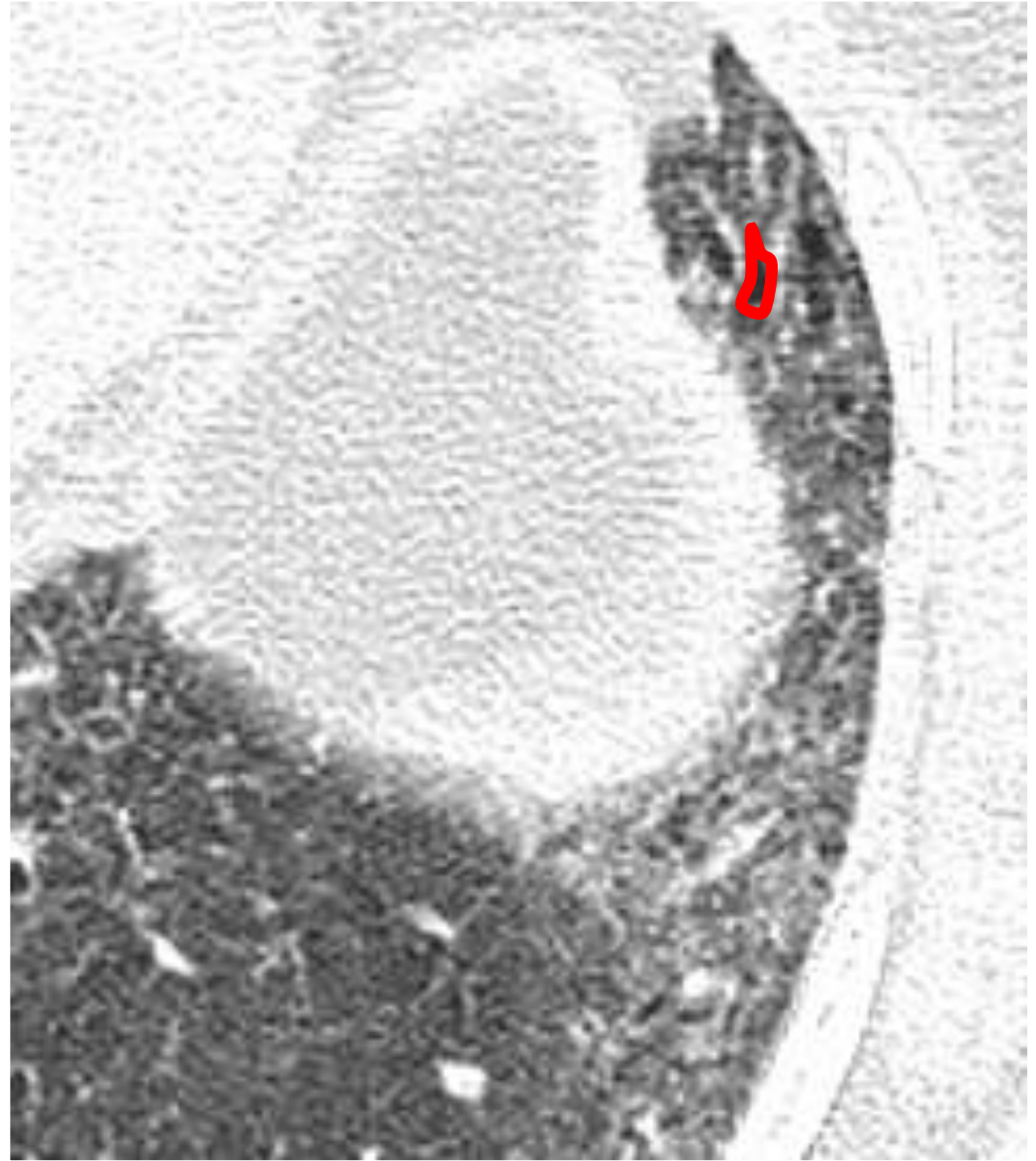
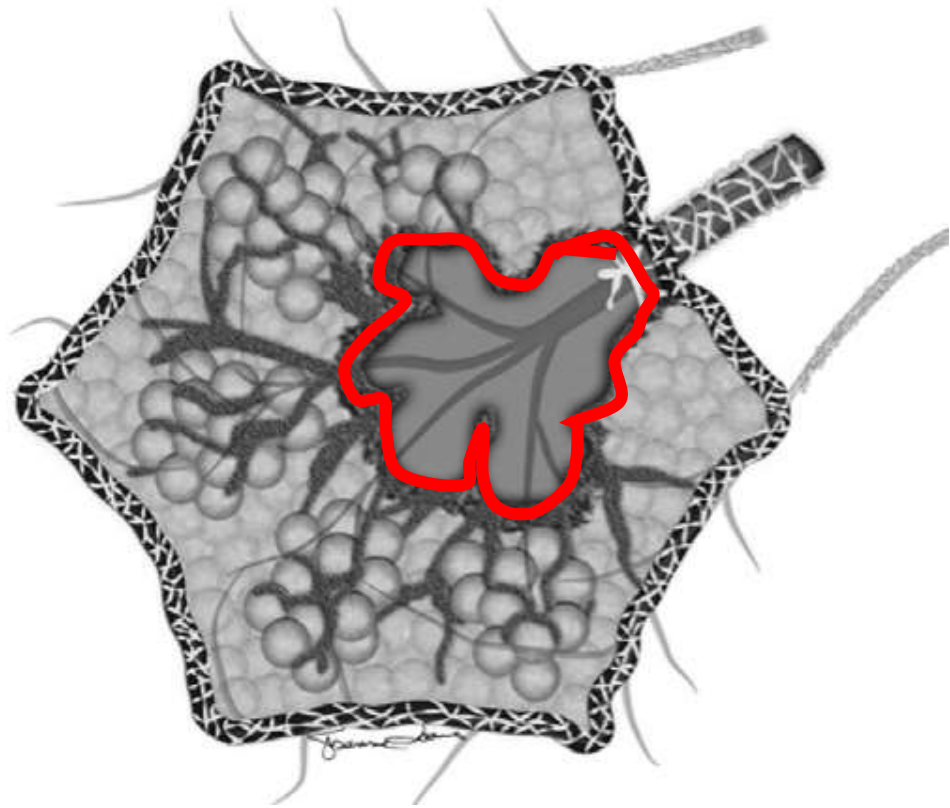


Normal



Traksiyon bronşektazisi

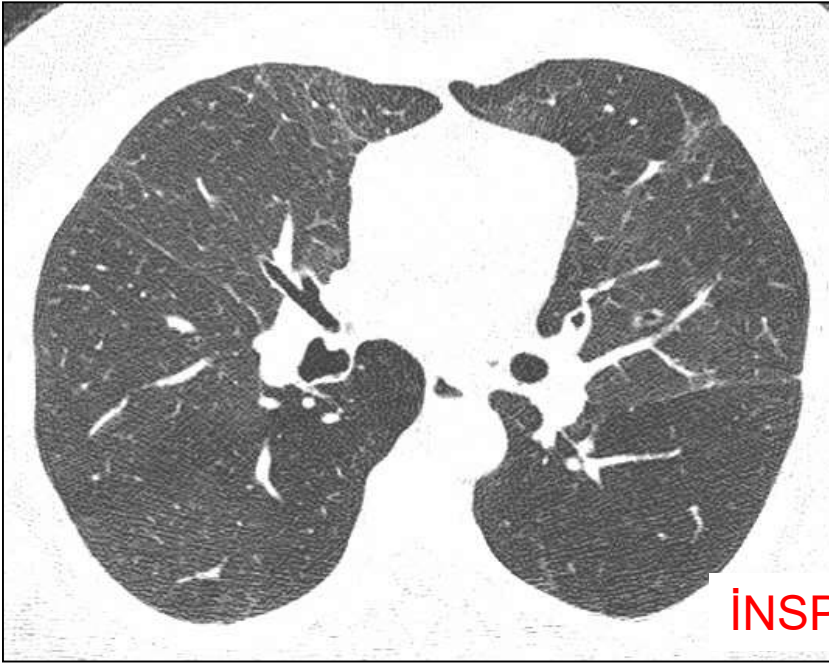
Interlobüler septumda irregülarite ve volüm kaybı,
sentrilobüler bronşiolde dilatasyon, retikülasyon ve buzlu cam



Retikülasyon/ septal kalınlaşma tek başına fibrozis değildir; traksiyon bronşektazisi, volüm kaybı ve distorsiyon eşlik ederse fibrozis lehine değerlendirilebilir.

7. HAVA HAPSI

- Akciğerin bir bölümünde ya da tümünde havanın yoğun olarak birikmesi.
- Havayolu hastalığı nedeniyle olur.
- Ekspiryumda çok daha kolay görülür.



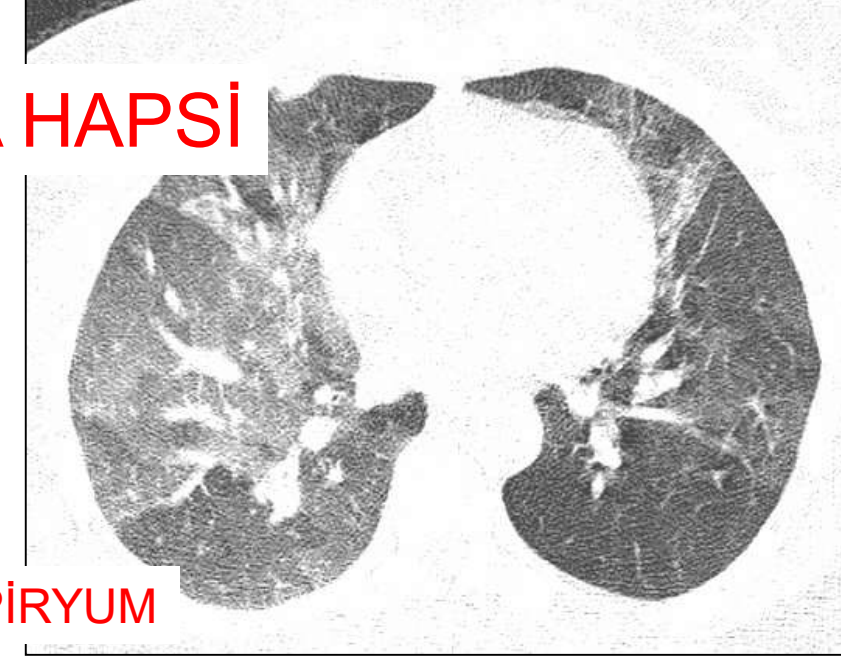
İNSPIRYUM

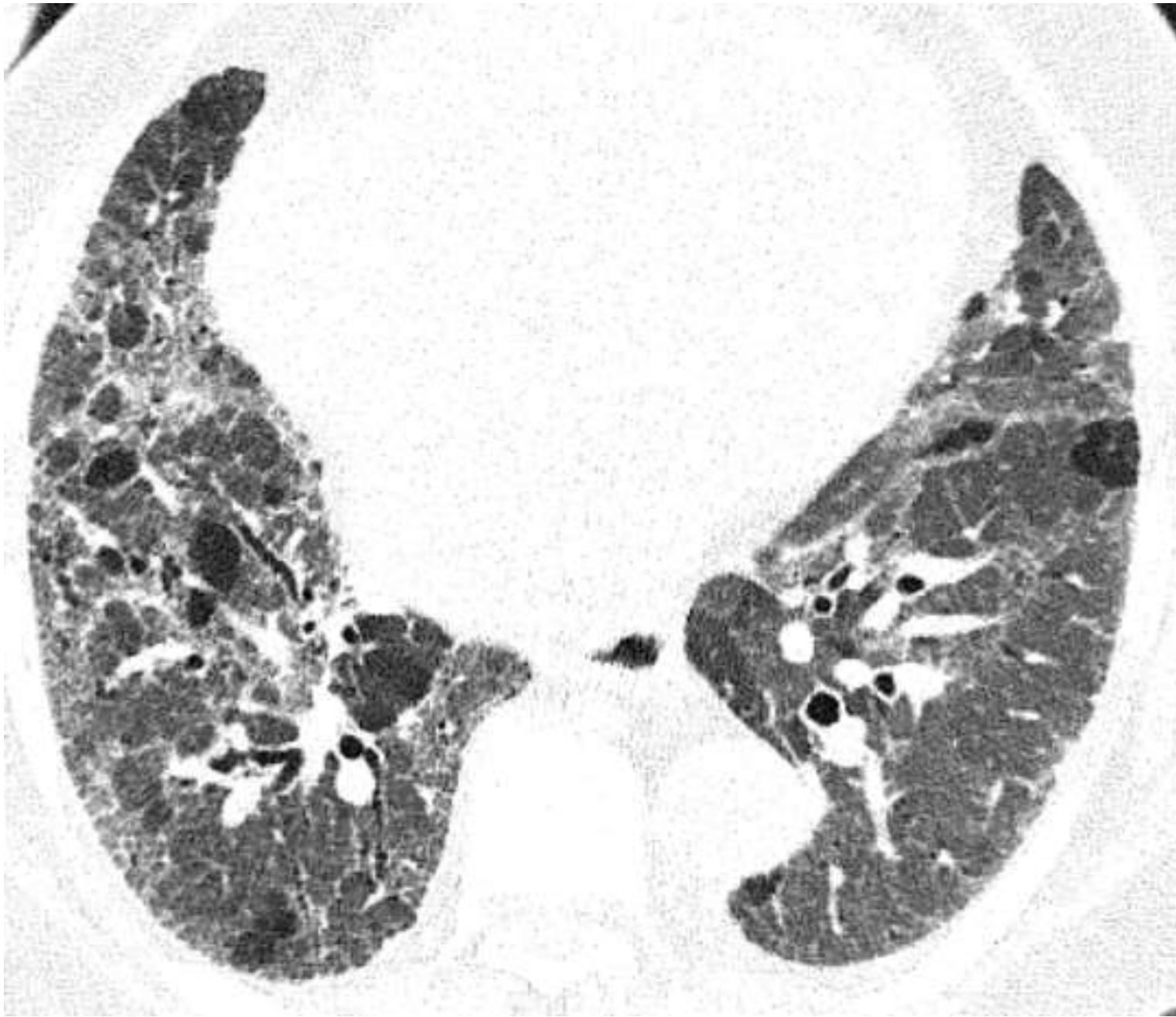


HAVA HAPSI



EKSPİRYUM





8. MOZAIK ATENÜASYON

- Akciğerde düşük ve normal dansite nedeniyle oluşan yamalı görünüm ve bu alanda vasküler yapıların seyrelip çapının azalması
- İki nedenle oluşur:
 - A) Hava yolu daralması veya tıkanması** ile (hava hapsi–hipoventilasyon–refleks vazokonstriksiyon)
 - B) Damar daralması veya tıkanması** (inspiryumda düşük dansiteli alanlar ekspiryumda dansiteleri artar)

BUZLU CAM GÖRÜNÜMÜ İLE KARIŞIR.



Mozaik atenüasyon

“Mozaik atenüasyon gördüğümde önce düşük dansiteli alan mı patolojik, yüksek dansiteli alan mı patolojik diye düşünürüm; sonra damar çapı ile mekanizmayı ayırırım.”

9. HAVA KİSTİ

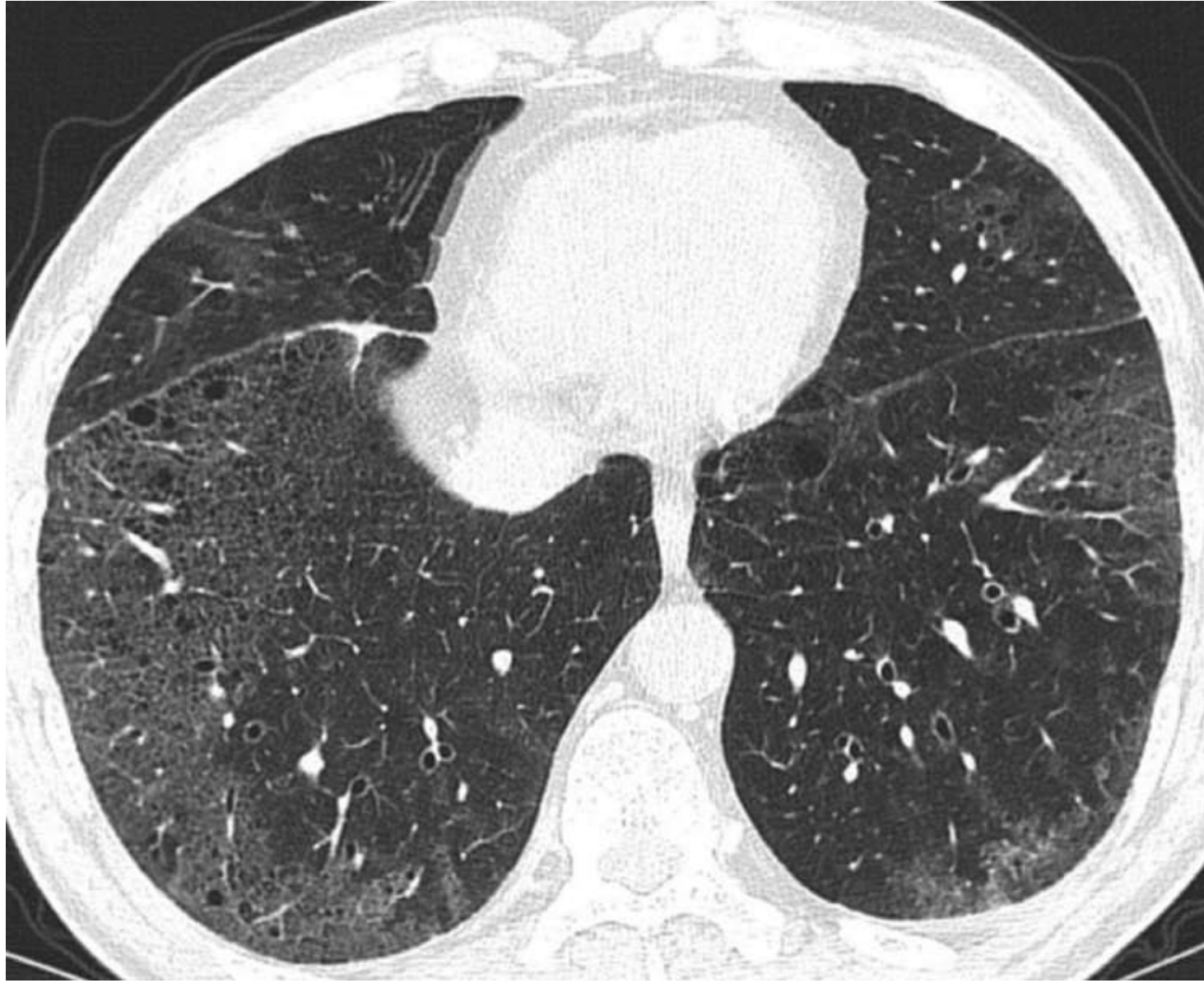
- Akciğerde duvar kalınlığı 2 mm ve daha ince olan hava içeren lezyon.
- **Bleb, bül, pnömatosel, bal peteği akciğer** terimleri de **kist** tanımlaması içine girmektedir.
 - **Bleb:** subplevral 1 cm den küçük
 - **Bül:** Plevral, subplevral 1 cm den büyük
 - **Pnömatosel:** pnömoni veya travma ile ilişkili, sıklıkla geçici
 - **Bal peteği akciğer:** Duvarı 1-3 mm kalınlığında yanyana dizilmiş kistik yapılar.
-

ÇOKLU KİST VARLIĞINDA

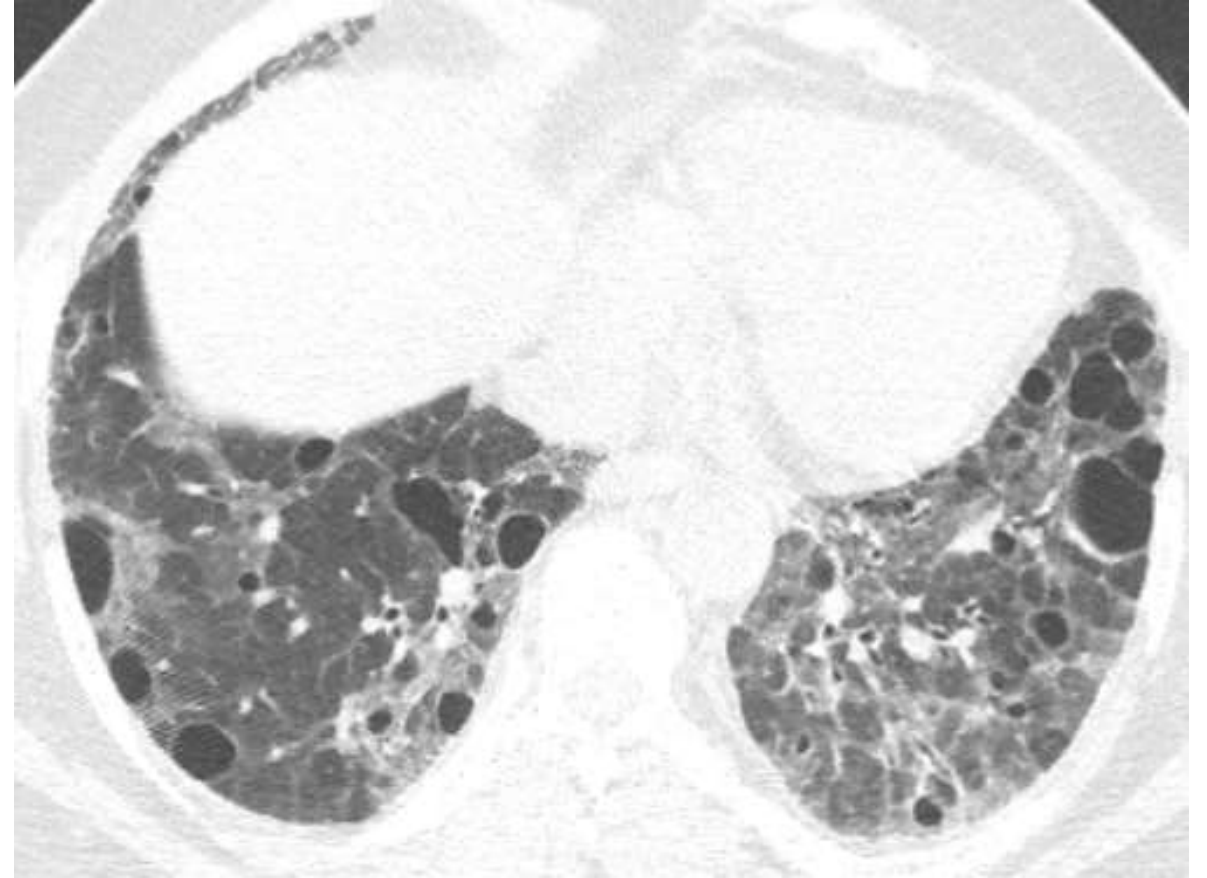
- **LAM**
- **LHH**
- **Birt-Hogg-Dube sendromu**
- **LİP**
- **DİP**
- **Nörofibromatozis tip 1**
- **Kistik akciğer metastazları (özellikle sarkomlarda)**



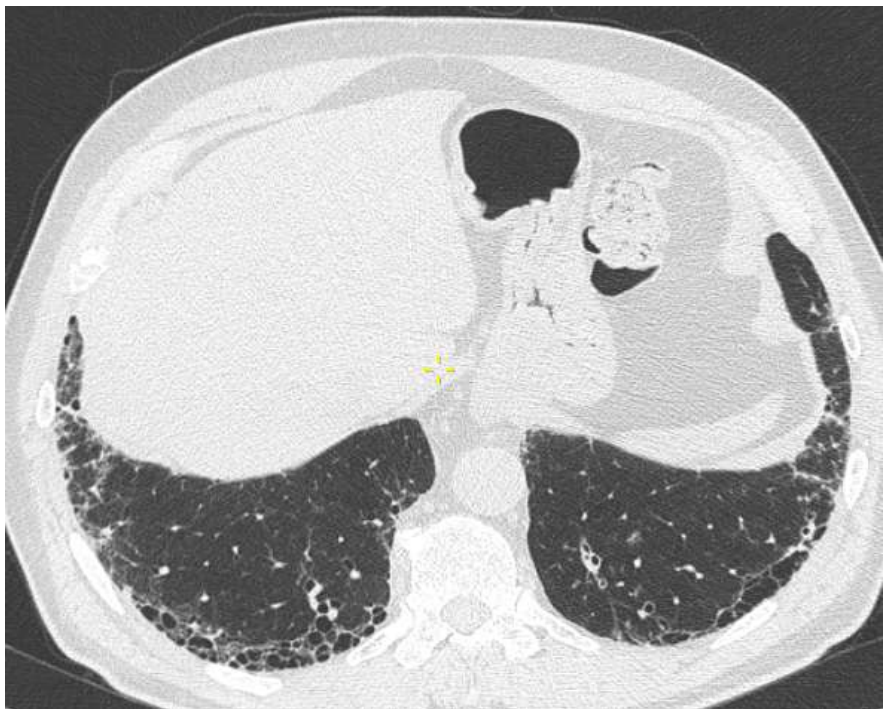
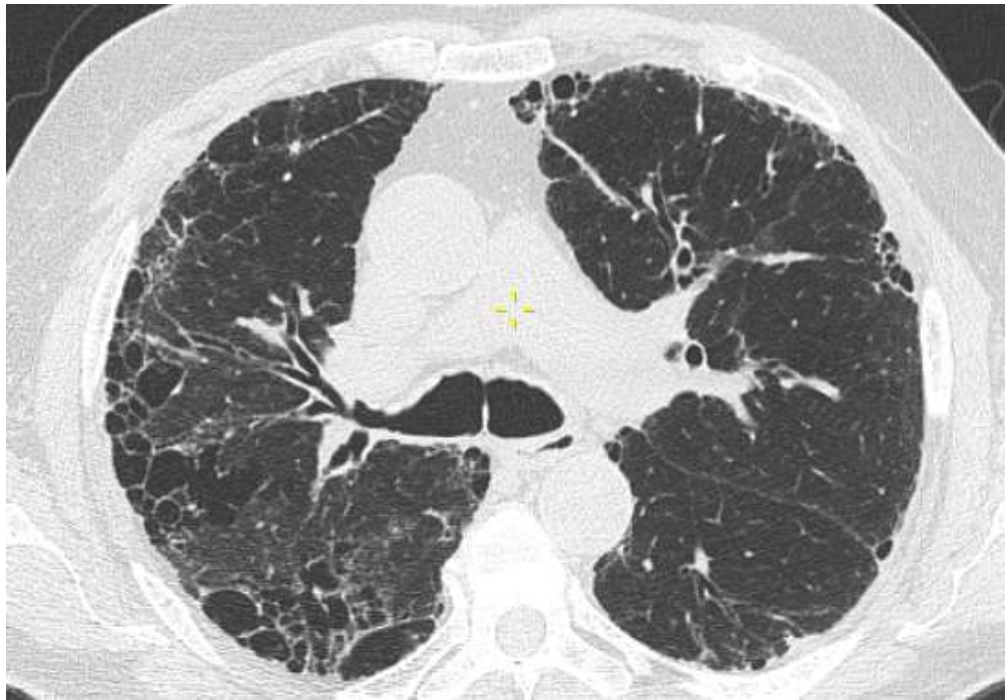
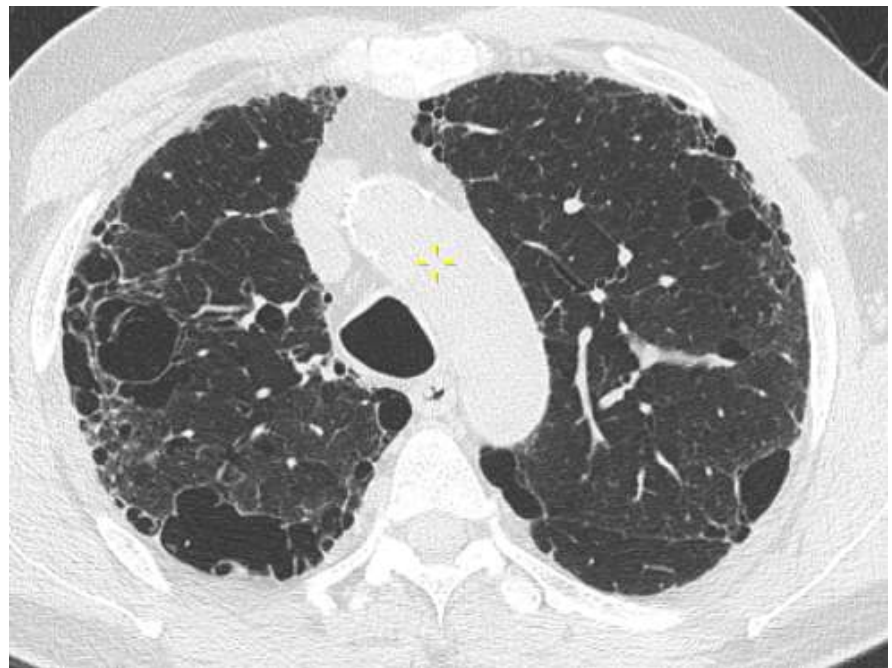
LANGERHANS HÜCRELİ HİSTİYOSİTOZ



DESKUAMATİF İNTERSTİSYEL PNÖMONİ –DIP
ALVEOLER MAKROFAJ PNÖMONİSİ -AMP



LENFOSİTİK İNTERSTİSYEL PNÖMONİ- LIP





Amfizem ve AEF (airspace enlargement with fibrosis)

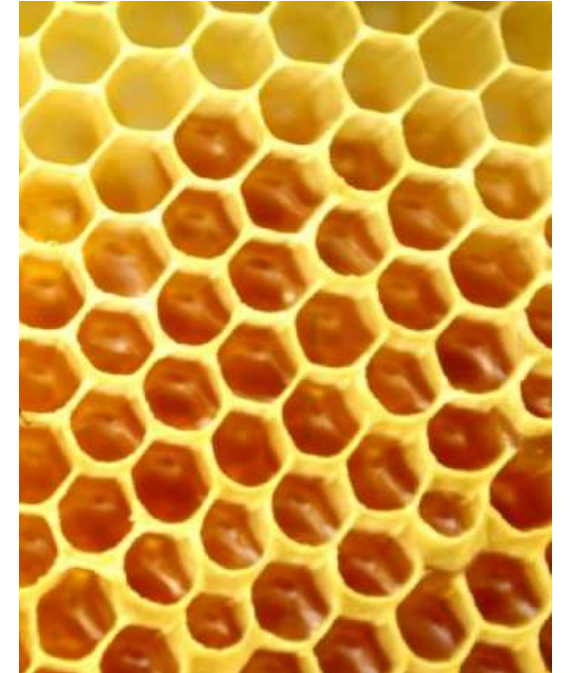
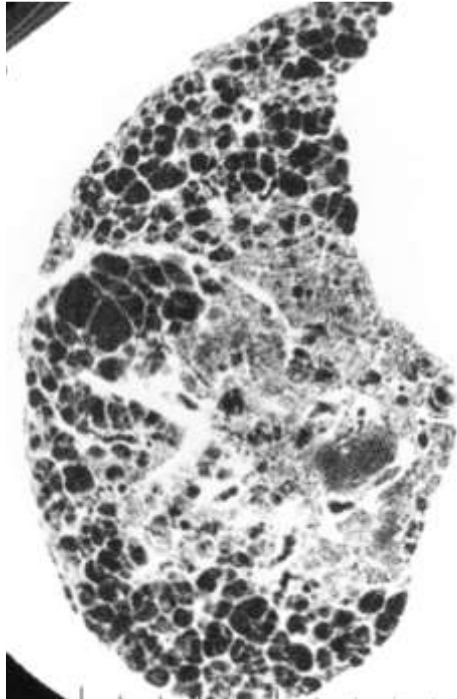
- Amfizem ve AEF **aynı şey değil**
- AEF : “Fibrozis ile ilişkili hava boşluğu genişlemesi”
- **Patolojik olarak AEF kistik hava boşlukları “basit amfizem”den farklıdır; çünkü bu boşlukların çevresinde kollajen fibrozis bulunur.**
- Bal peteği ile karışabilir ama UIP’deki gibi belirgin traksiyon bronşektazisi ve bazal-subplevral fibrotik distorsiyon olmayabilir.
- **AEF, PPF ye dönüşebilir.**

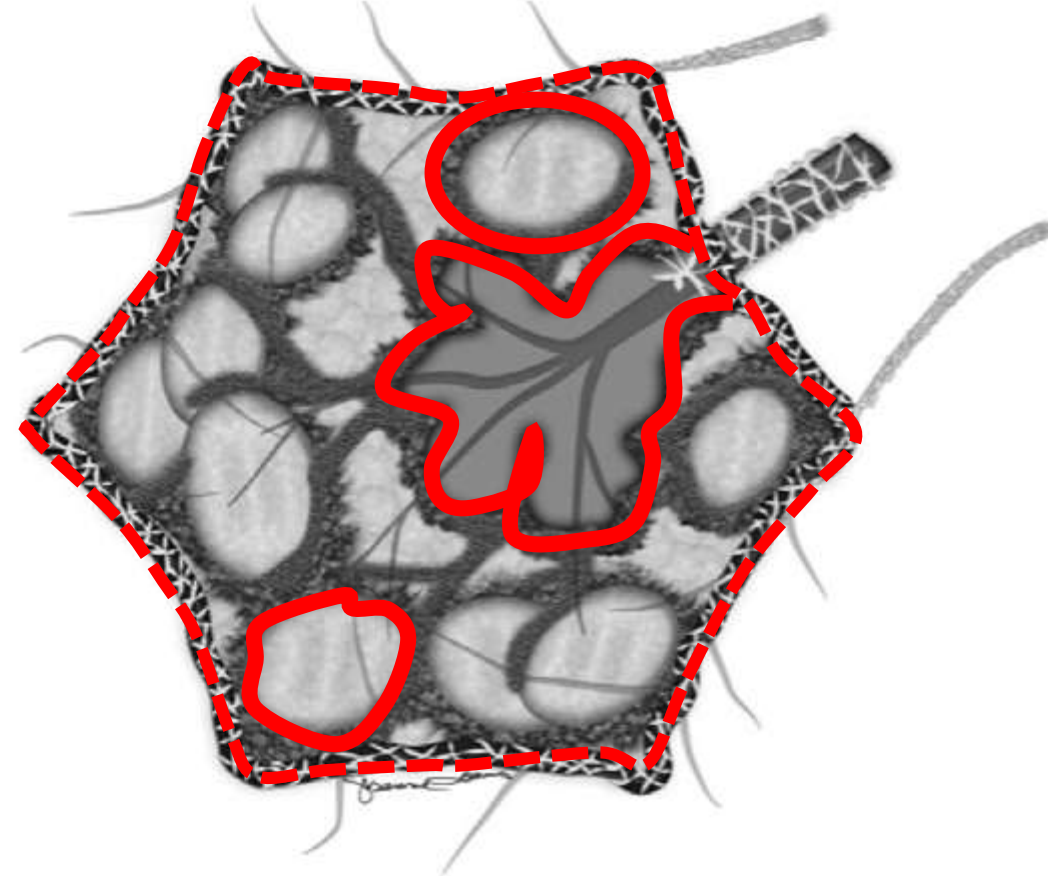
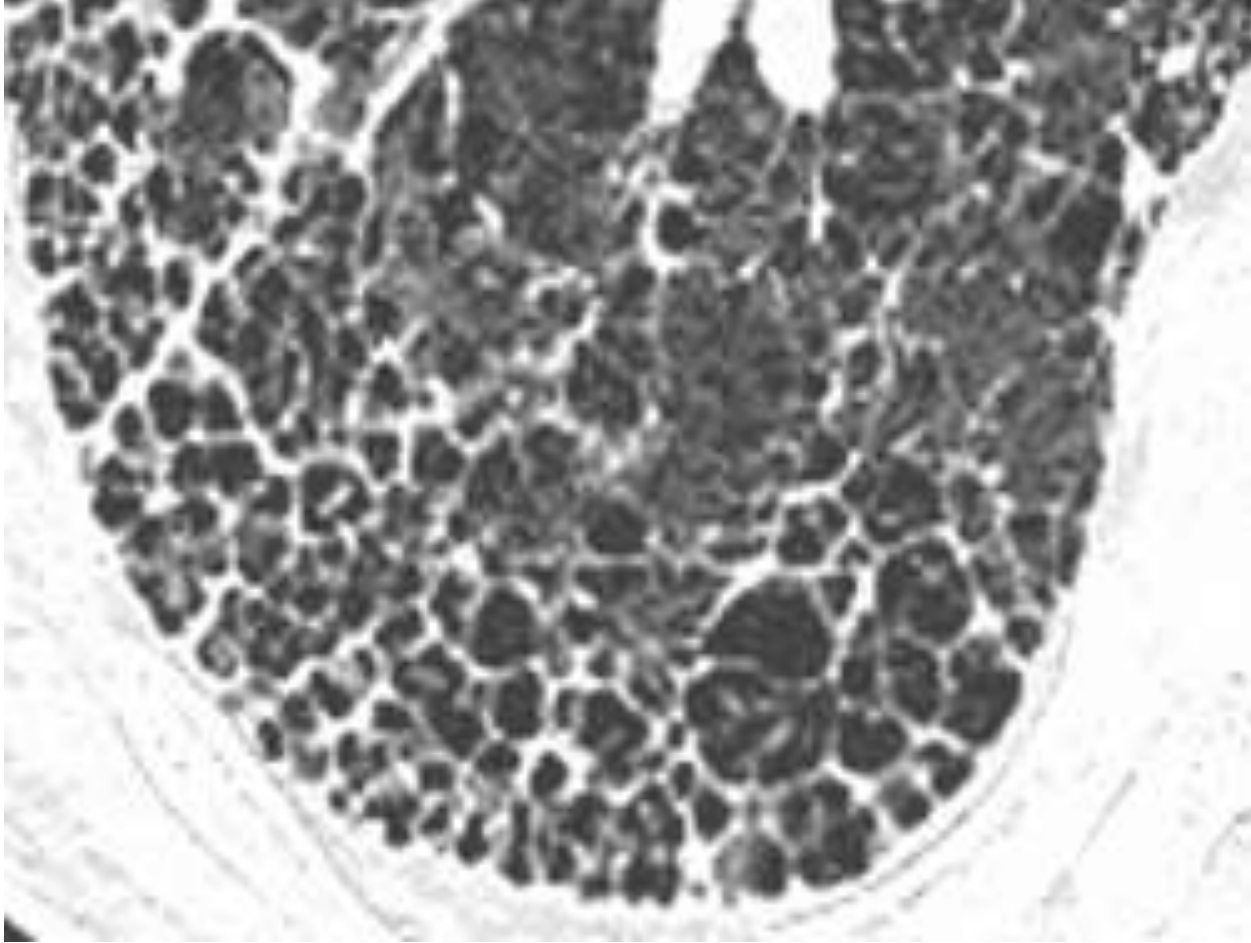
Amfizem temel destrüktif hava boşluğu hastalığı tanımıdır. “AEF” ise amfizematöz hava boşluklarıyla birlikte fibrotik duvar/interstisyel kalınlaşma içeren, daha spesifik bir patern/antitedir.

Kistik paternin en kritik yanı; kist mi, amfizem mi, bal peteği mi ayrımını doğru yapmaktır.

10. BAL PETEĞİ GÖRÜNÜMÜ

- Akciğerde genelde 3-10 mm boyutta kistik hava boşluğu
- Birbirleri ile yakın komşulukta
- Çoğu periferik ve subplevral





Bal peteği görünümü

İnterlobüler septumda irregülarite ve volüm kaybı, sentrilobüler bronşiolde dilatasyon ve kistler

BAL PETEĞİ GÖRÜNÜMÜ NEDENLERİ

• **UIP-İPF**

- Alt zon
- Periferik
- Küçük çaplı

• **NSIP**

• **İPF DIŞI UIP**

- Fibrotik HP
- Sarkoidoz
- İlaç reaksiyonları
- Bağ doku hastalıkları
- Vaskülitler
- Asbestozis
- Kronik aspirasyon

UIP TANISI

KESİN UIP

Balpeteği



Bazal ve subplevral

OLASI UIP

Traksiyon
bronşektazisi ve
retikülasyon

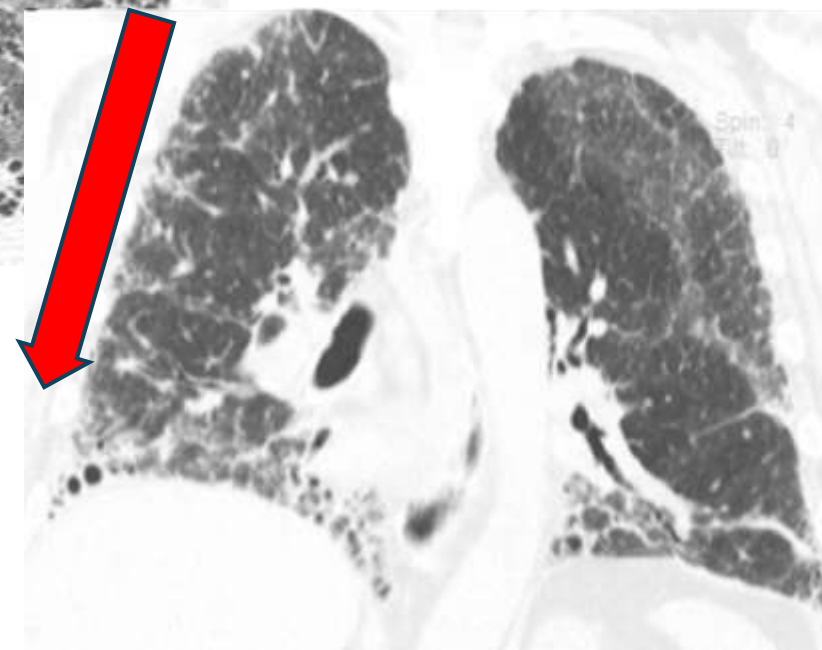
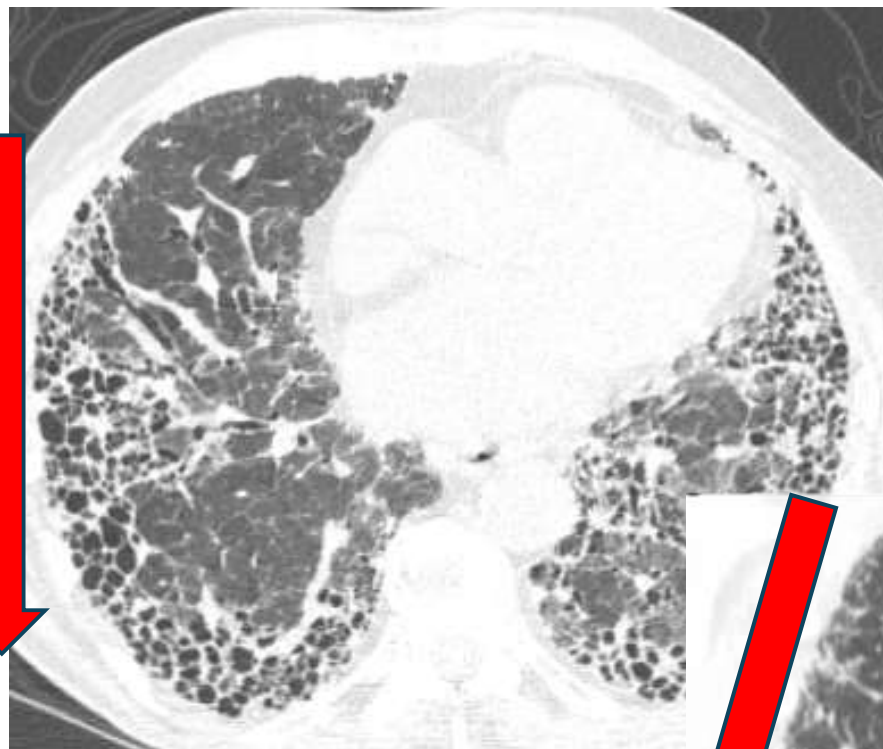


BELİRSİZ UIP

Buzlu cam ve
retikülasyon

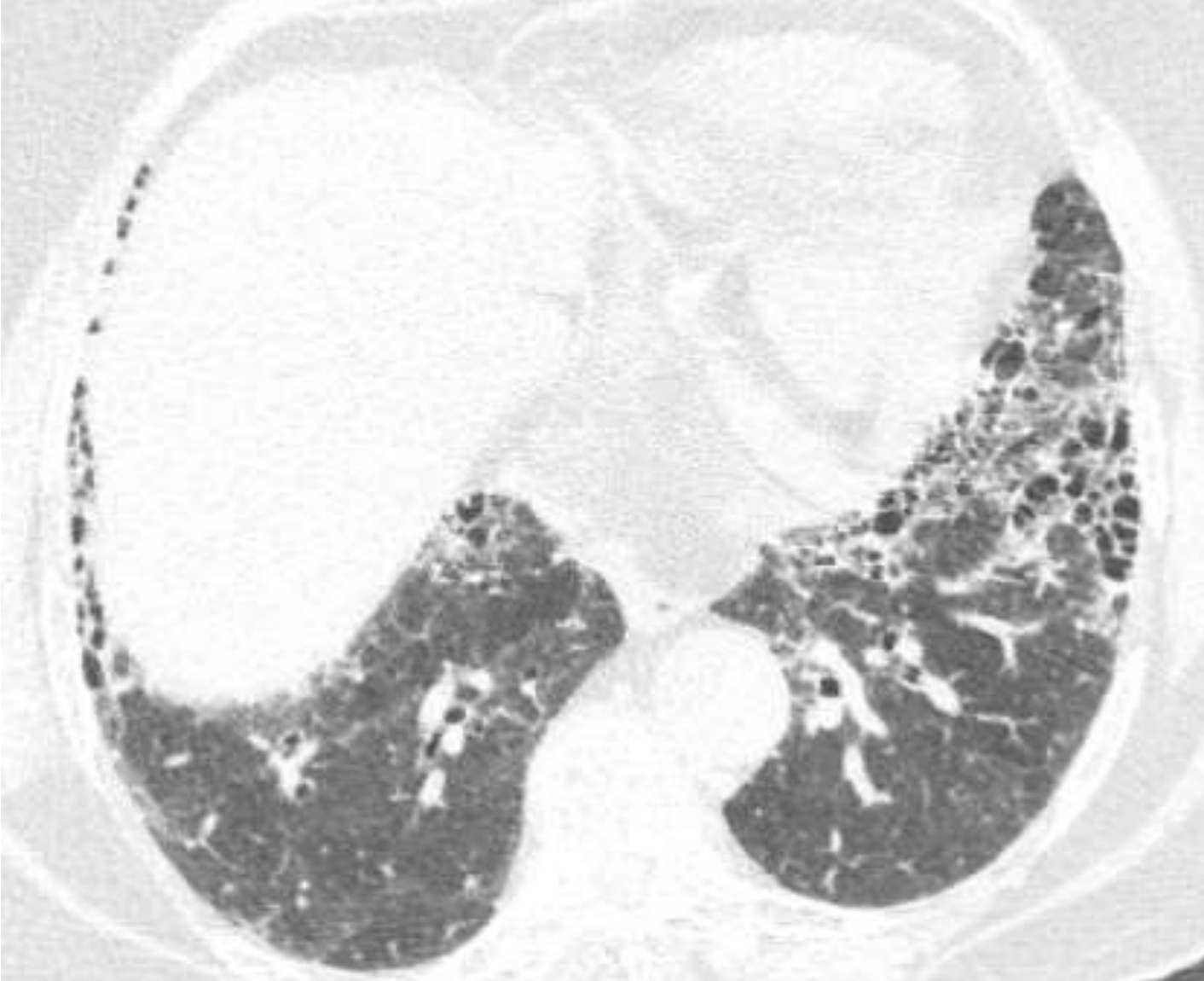


Subplevral dominansi olmadan
diffüz dağılım



**TİPİK BALPETEĞİ
PATERN**

RADYOLOJİK OLARAK TANIYA YAKLAŞIM

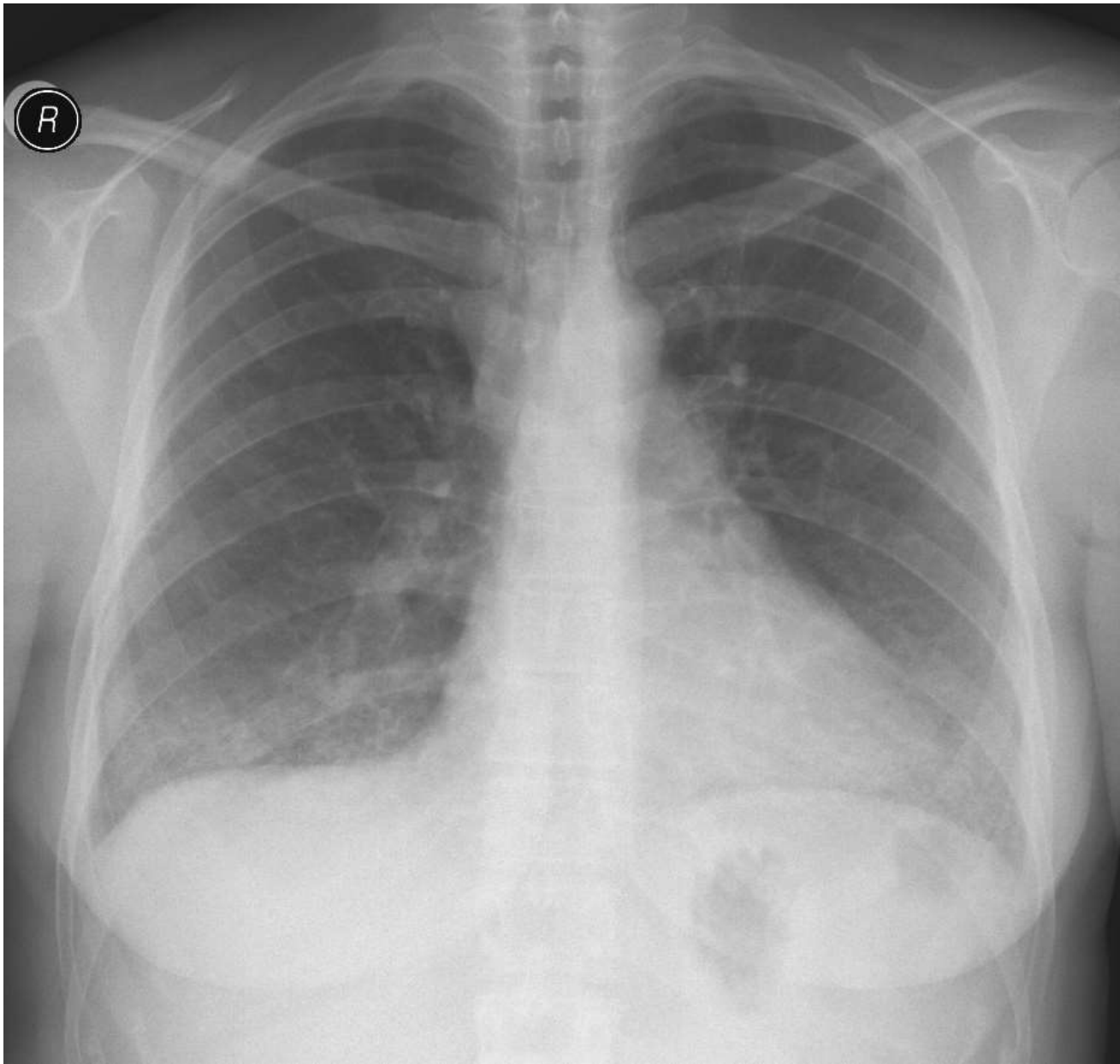


Dominant bulgu: Bal peteği

Yerleşim: Alt zon ama ventral yarı

Patern: UIP

Tanı/ön tanı: İPF dışı
(Bağ dokusu hastalığı ?)
klinik/seroloji ve MDD ile değerlendirme



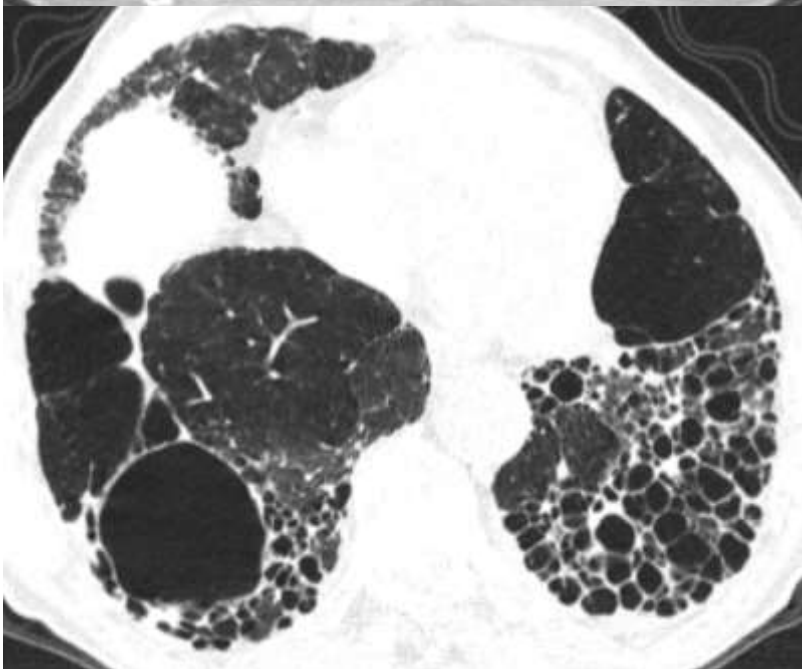
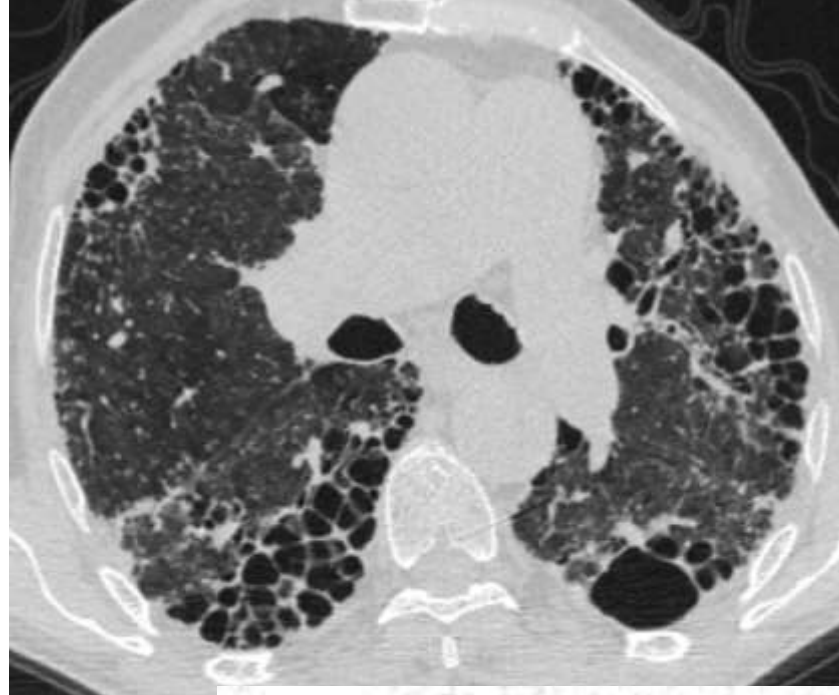
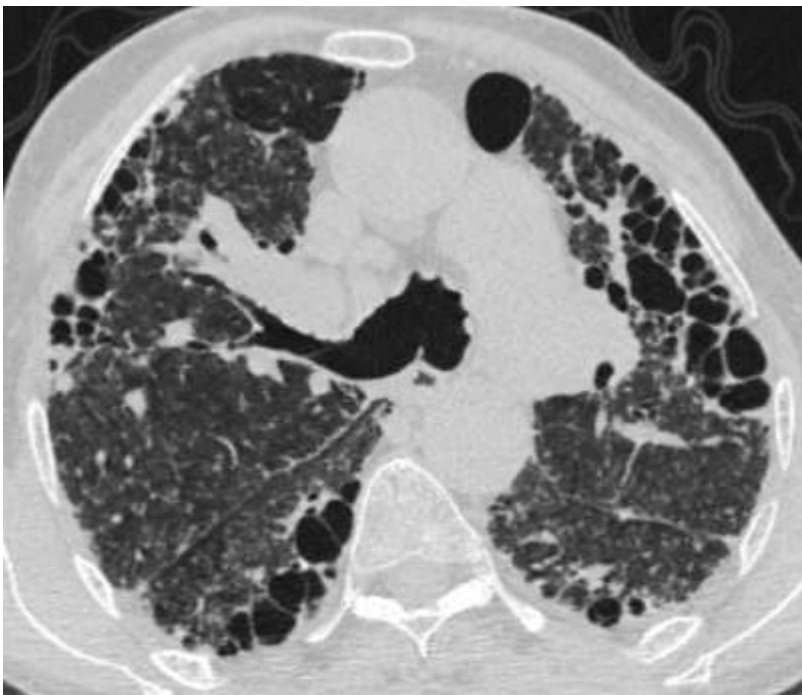
SKLERODERMA



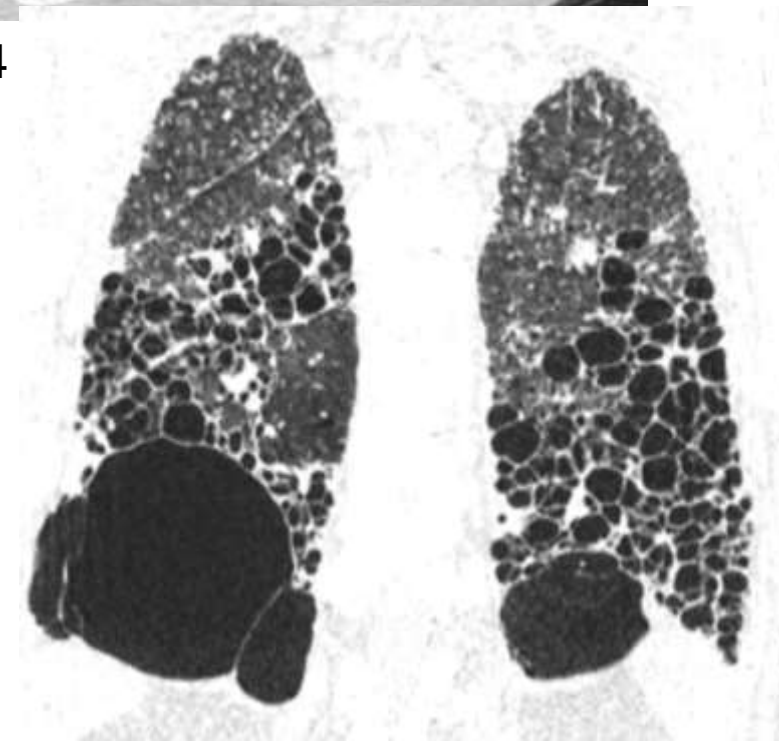


Düz kenar işareti

46 y kadın, RA



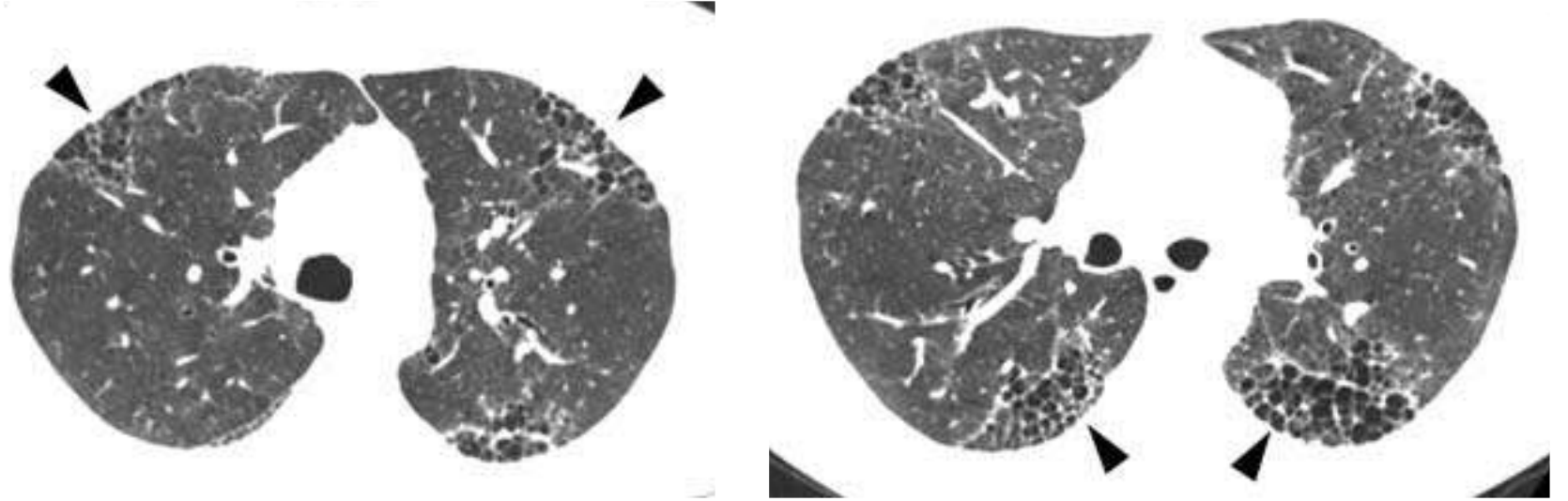
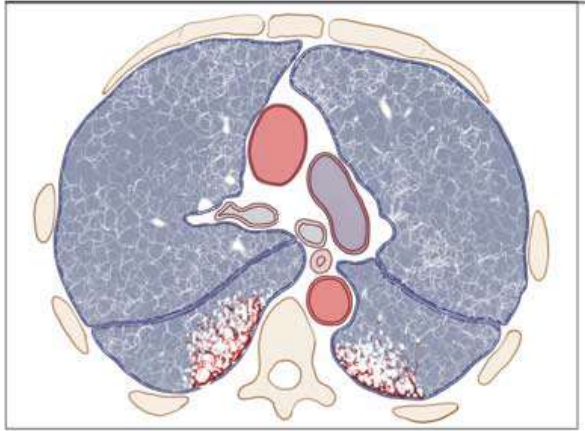
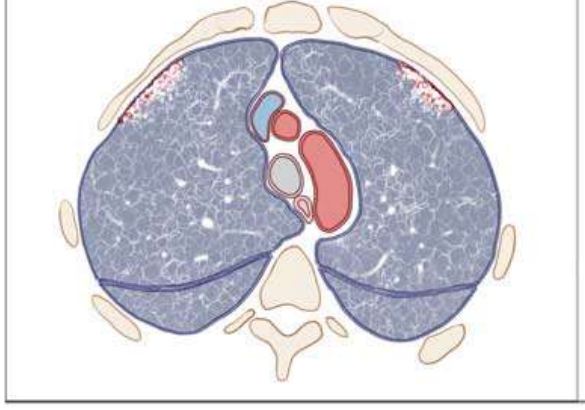
RA HASTASI, E, 74





67 y kadın, Sjögren sendromu



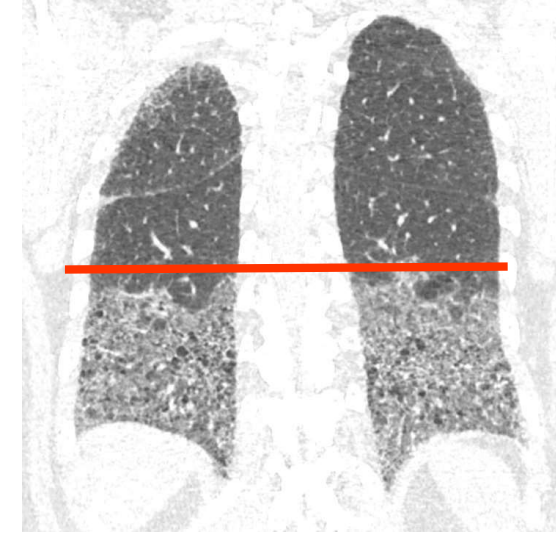


Dört Köşe işareti SKLERODERMA

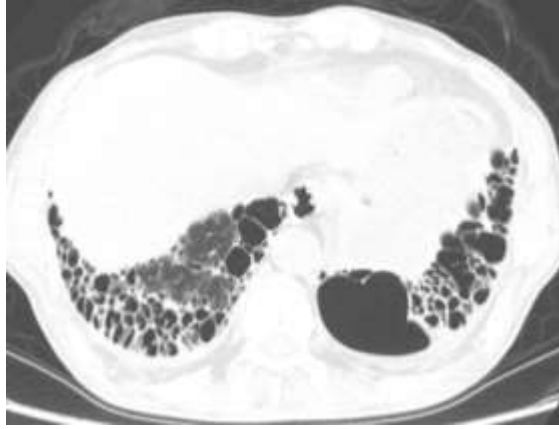
The Four Corners Sign A Specific Imaging Feature in Differentiating Systemic Sclerosis-related Interstitial Lung Disease From Idiopathic Pulmonary Fibrosis. Walkoff L et al J Thorac Imaging 2018 Jan 16.



Ön üst lob işareti



Düz çizgi işareti



Abartılı bal peteği işareti



Dört köşe işareti

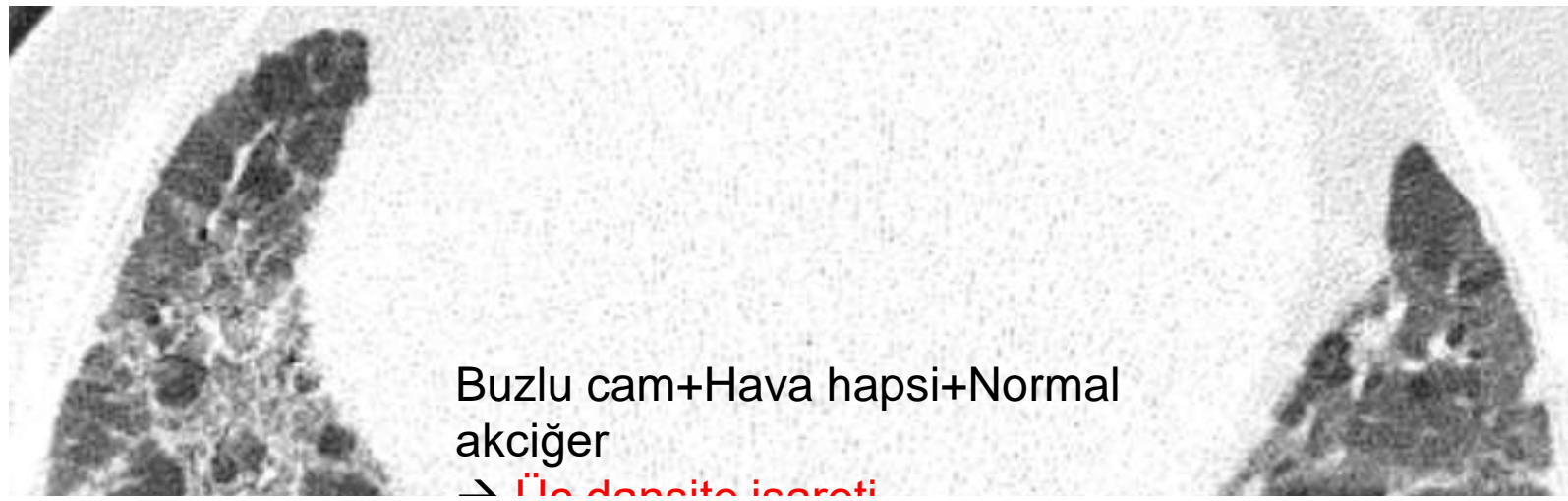
“UIP paterni gördüğümüzde tanı otomatik IPF değildir.
Klinik bağlam CTD, HP, asbestozis, ilaç ve diğer nedenleri mutlaka düşündürmelidir.”

BRONŞİOLOSENTRİK İNTERSTİSYEL PNÖMONİ (BİP)

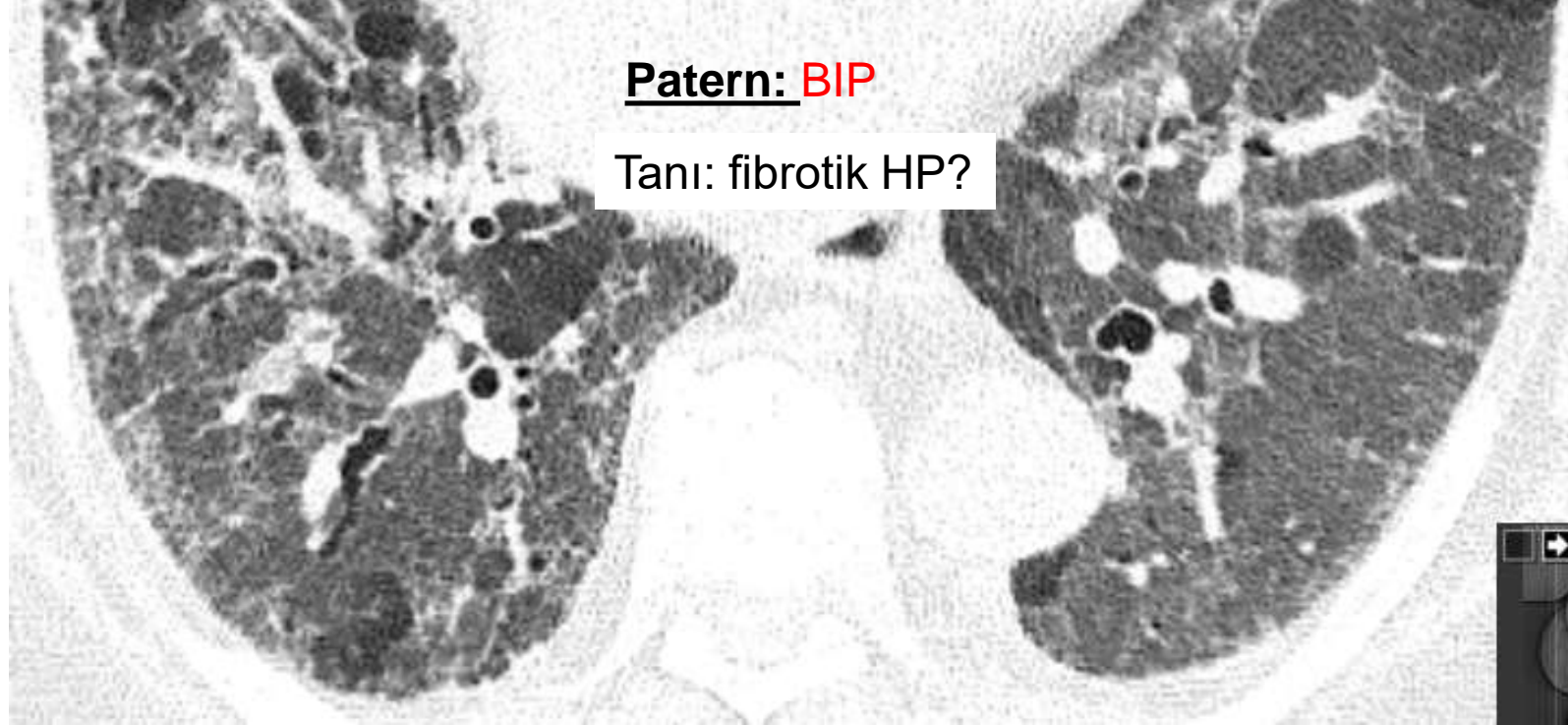
- Küçük havayolları çevresinde yoğunlaşan interstisyel inflamasyon ve/veya fibrozis
- **Morfolojik patern**dir. 2025 ERS/ATS güncellemesinde de “majör interstisyel patern” olarak tanınmıştır.
- **Tek başına spesifik bir tanı değildir.**
- Bu terimin hem **akciğer biyopsisi** hem de **göğüs BT’de karşılığı olan bir görüntüleme paterni** için kullanılabileceği söylenmektedir.

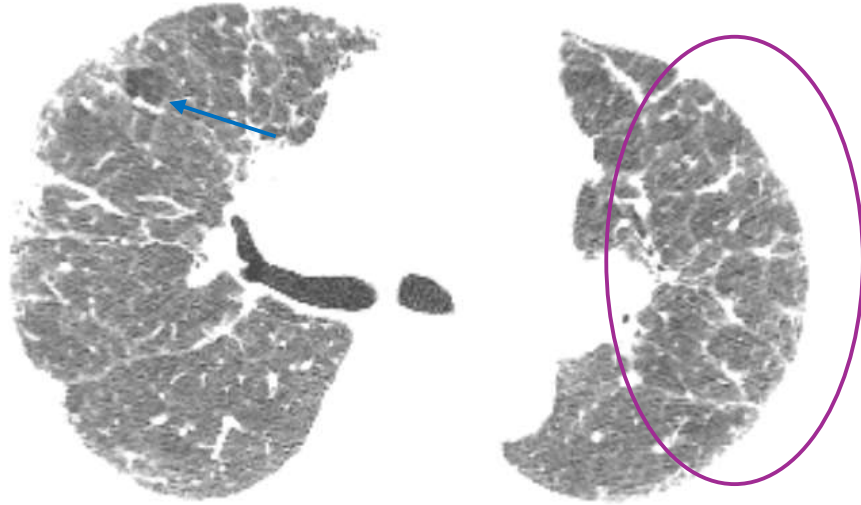
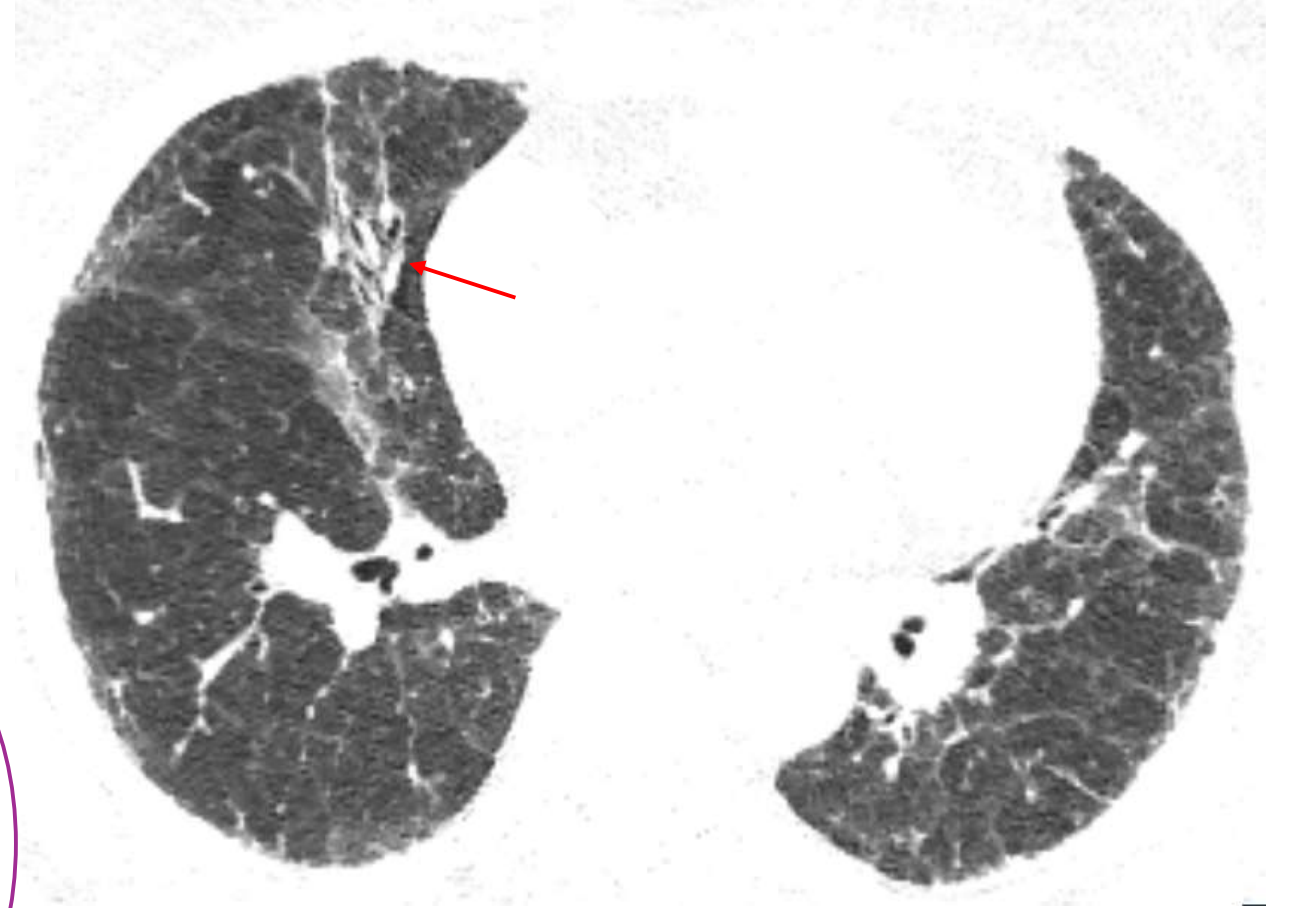
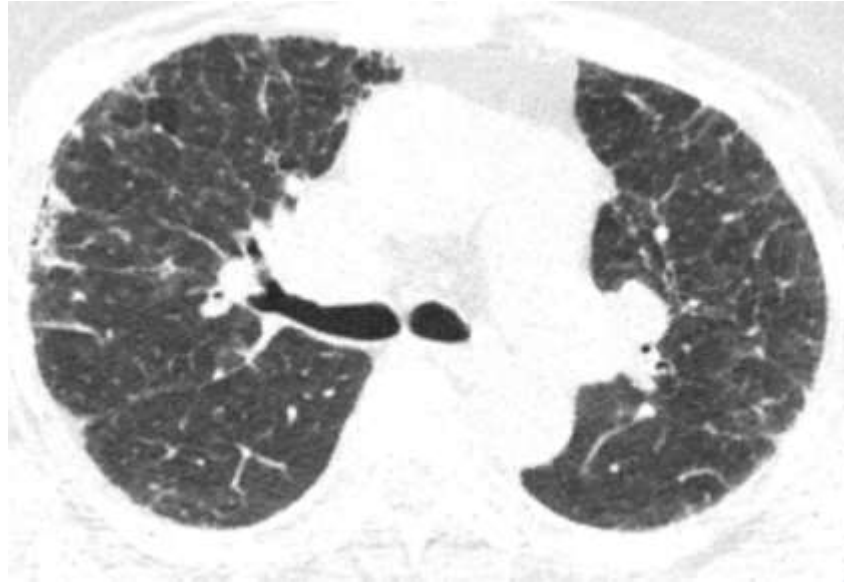
BİP

- Radyolojik olarak beklenen bulgular:
 - sentrilobüler nodüller,
 - tomurcuklanan ağaç görünüm opasiteleri,
 - peribronşiyoler retikülasyon/fibrozis,
 - mozaik atenüasyon ve hava hapsi.
- En sık akla gelmesi gereken nedenler fibrotik/ kronik **hipersensitivite pnömonisi, mikroaspirasyon/GERD, bağ dokusu hastalığı ile ilişkili İAH, ve ilaç ilişkili akciğer hasarıdır**



Traksiyon bronşektazisi+ retikülasyon+volüm kaybı+ yapısal distorsiyon → fibrozis





Peribronşiyoler fibrozis
Retikülasyon/ heksagonal patern
Hava hapsi

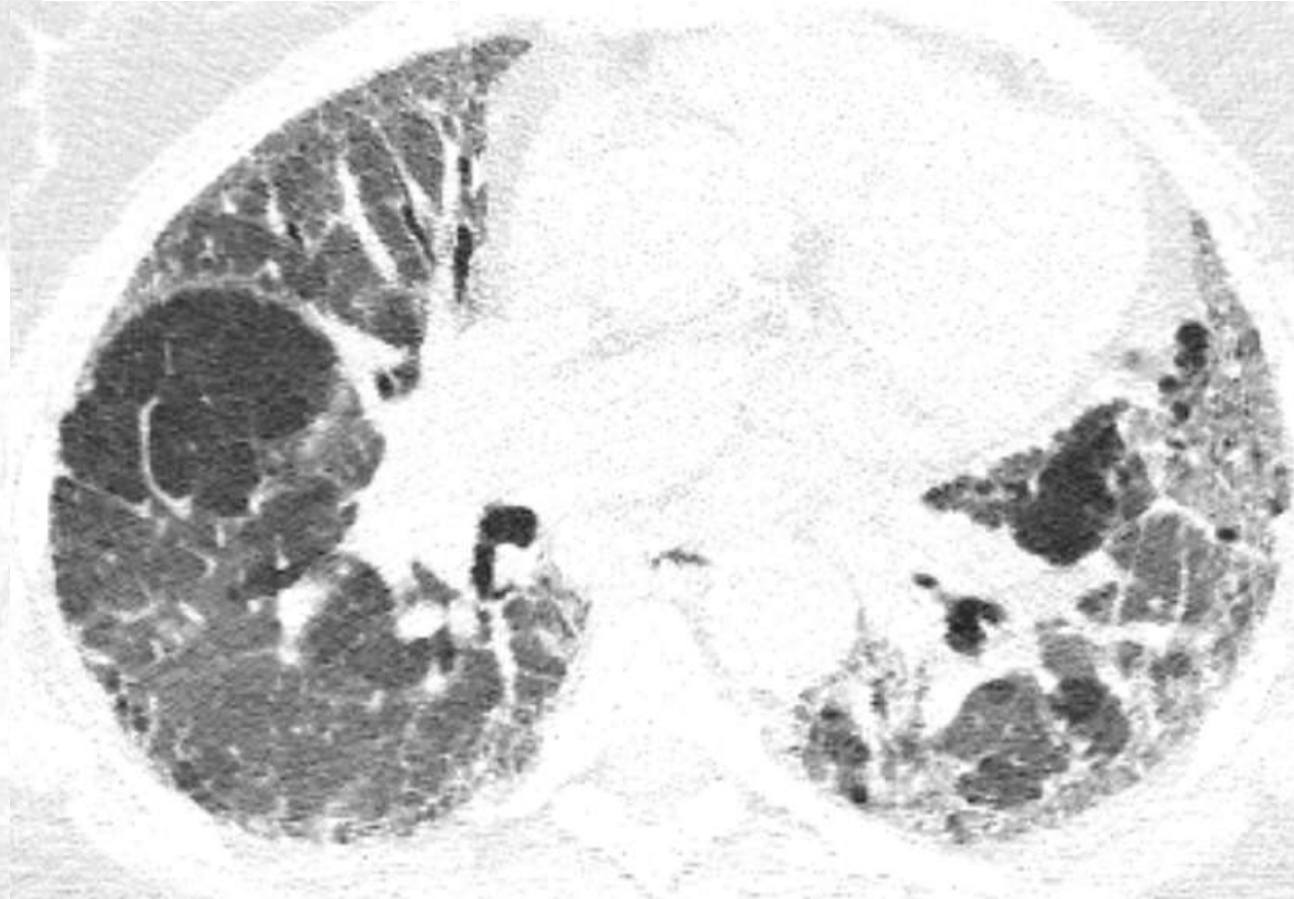
BIP,

HP tanısının yerine geçmez;
BT ve patoloji olarak patern tanımlar.

Klinik maruziyet ve MDD desteği varsa tanı fibrotik HP olur.



2019



2024

Patern: fibrotik BIP
MDD tanısı: fibrotik HP

RADYOLOJİK OLARAK TANIYA YAKLAŞIM

LEZYONLARIN AKCİĞERDEKİ YERLEŞİMİ NASILDIR?

- Kraniokaudal **Zonal dağılım (üst-orta-alt)**
- Aksiyel **Aksiyel dağılım (santral, peribronkovasküler, subplevral)**
- Ventral/dorsal yerleşim

DAĞILIM PATERNİNE GÖRE YAKLAŞIM

- **Zonal dağılım (üst-orta-alt)**

- Üst zon:** Sarkoidoz, Fibrotik HP, PPFE, Pnömkonyoz

- Üst-orta zon:** Sarkoidoz ve fibrotik HP

- Orta/alt lob dağılımı:** NSIP, UIP-IPF, Asbestozis, Pulmoner ödem, aspirasyon

- **Aksiyel dağılım (santral, peribronkovasküler, subplevral)**

- Santral :** Kardiyojenik ödem, PAP, Sarkoidoz

- Peribronkovasküler :** Sarkoidoz, Fibrotik HP, pulmoner ödem, NSIP

- Periferik-subplevral :** UIP-IPF, Asbestozis, PPFE, SARD-ILD,

AYIRICI TANI

Üst lob : sarkoidoz, silikozis/CWP, HP, RB-ILD, LHH, PPFE

Alt lob : UIP/IPF, NSIP, asbestozis, aspirasyon, ödem

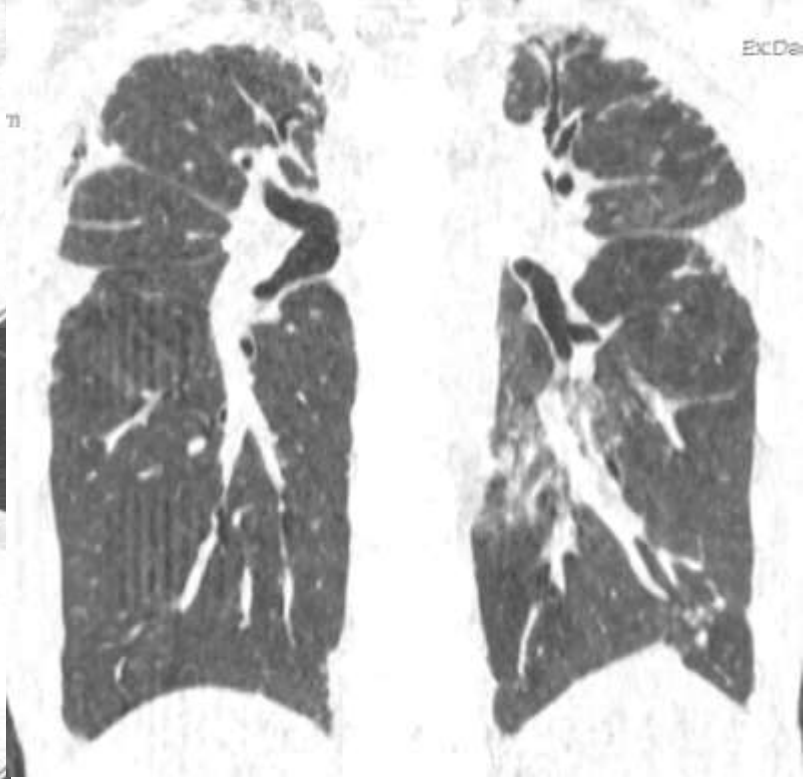
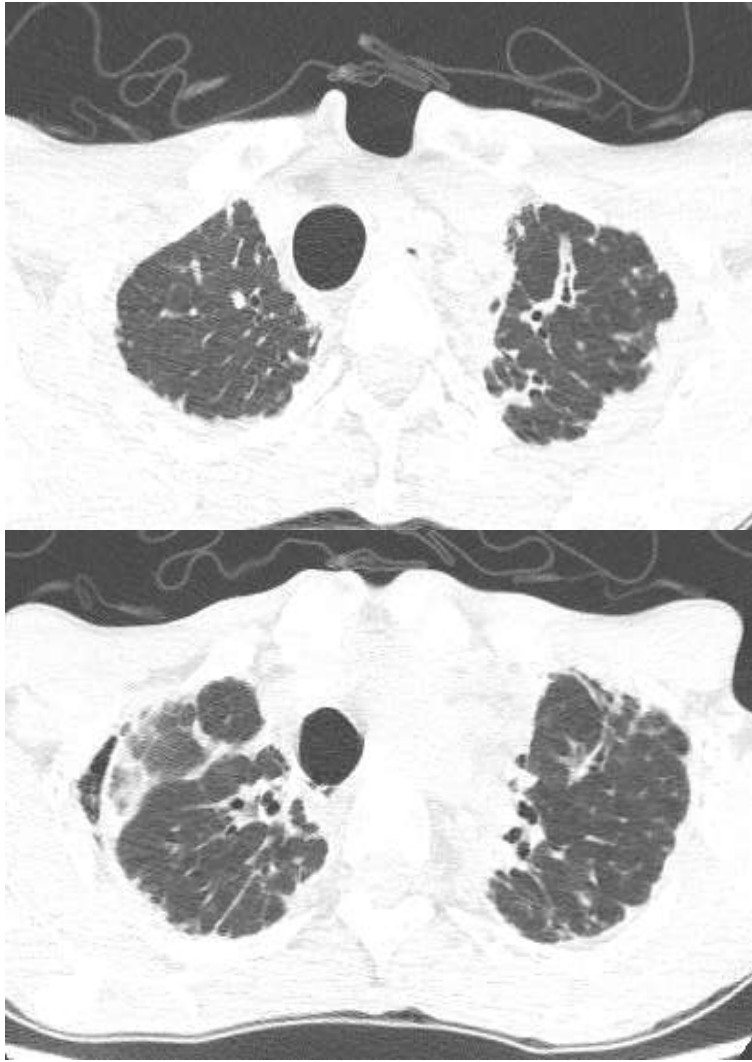
Santral/perihiler : sarkoidoz, ödem, lenfanjitik karsinomatozis, proteinozis

Periferik/subplevral : UIP, COP, KEP, PPFE, asbestozis

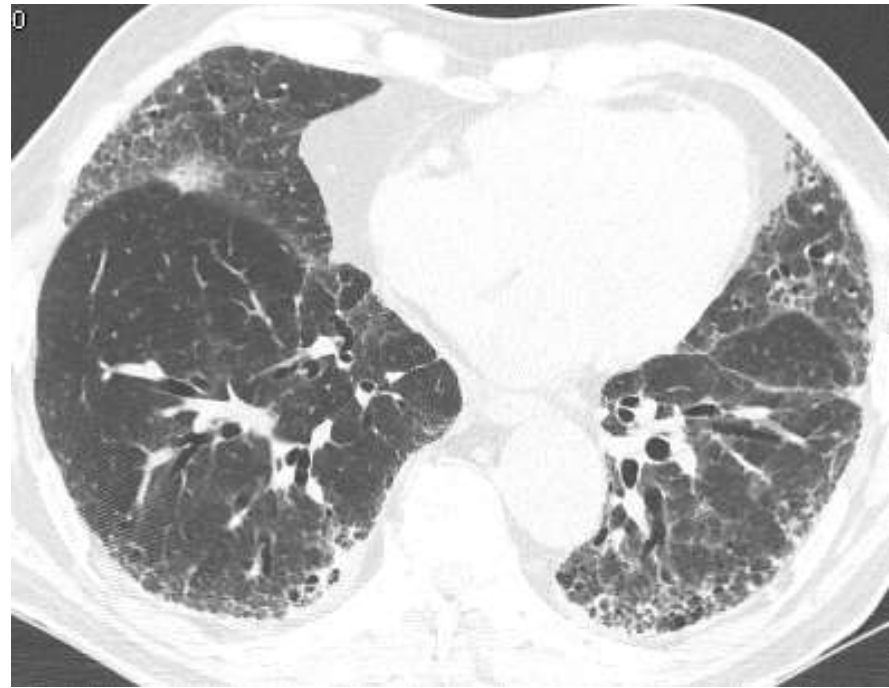
- Üst + perihiler + perilenfatik nodül → sarkoidoz
- Üst + sentrilobüler nodül/mozaik → HP
- Üst + kist/nodül + sigara → LHH
- Alt + periferik fibrozis + bal peteği → UIP
- Alt + GGO + traksiyon bronşektazisi → NSIP
- Periferik konsolidasyon → COP / KEP



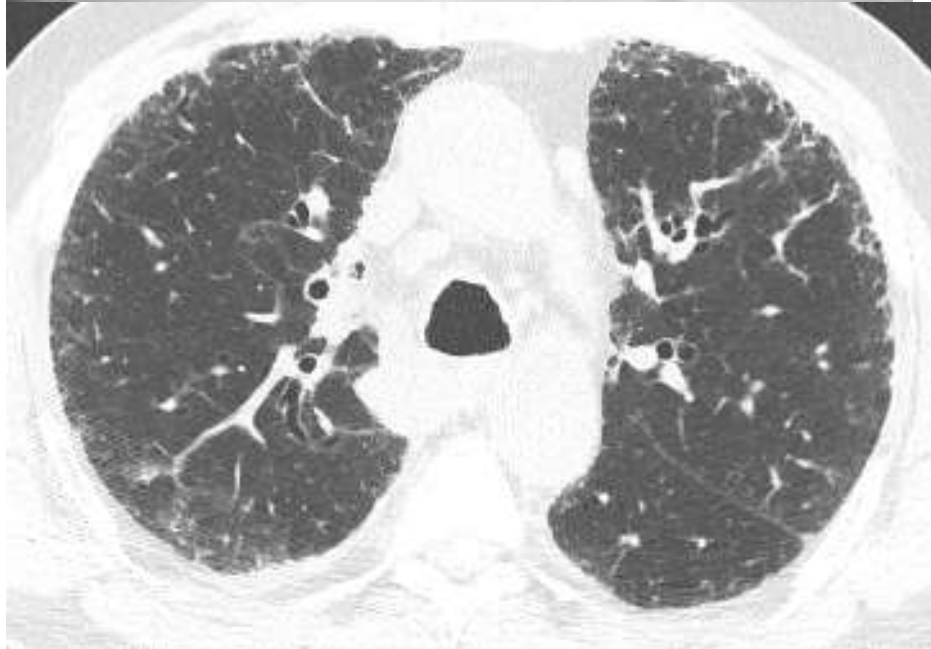
Sentri asiner nodüller → Respiratuar bronşiolit

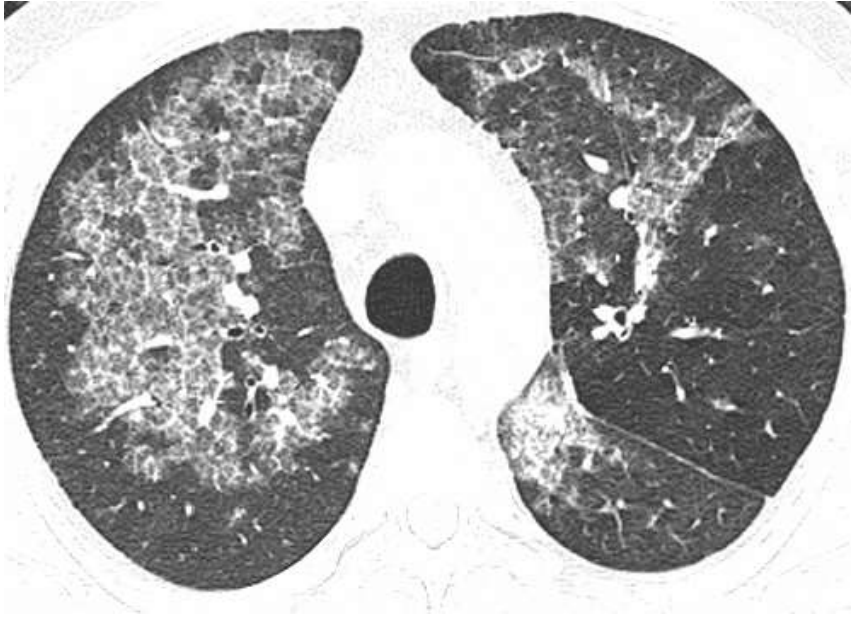


Periferik konsolidasyon ve plevral kalınlaşma →
PLEVROPARANKİMAL FİBROELASTOZ



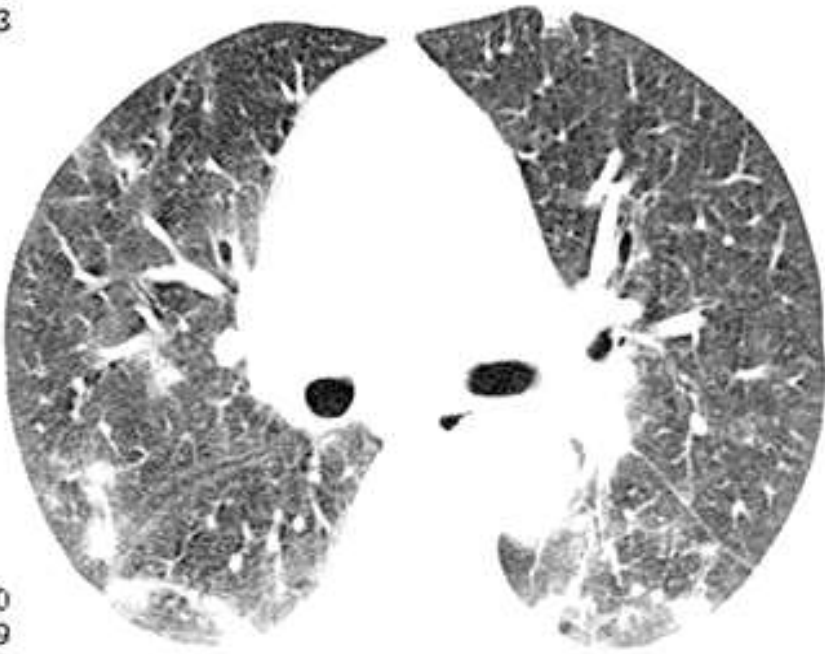
Olası UIP
IPF



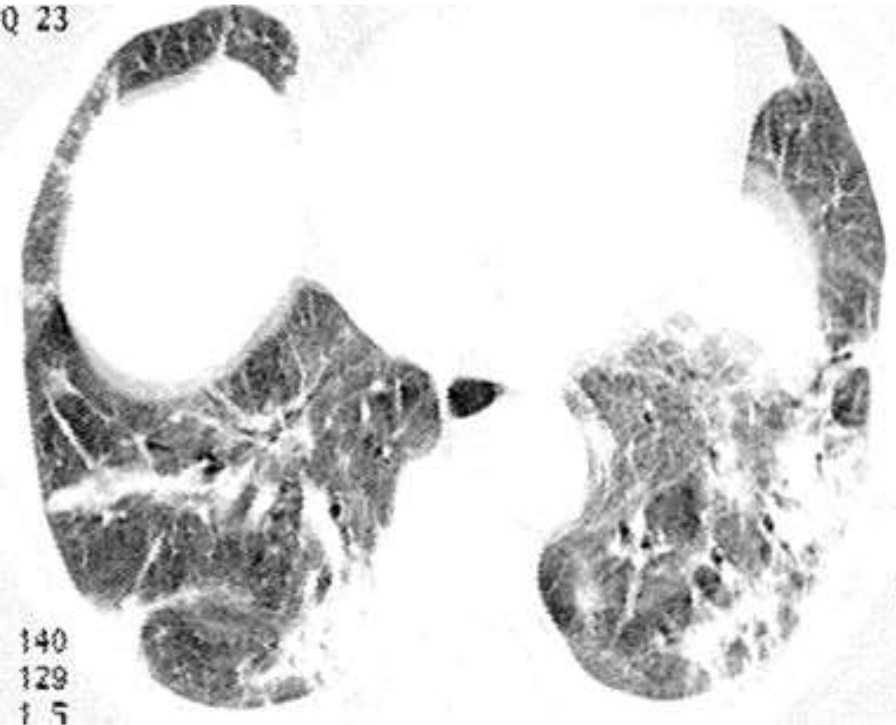


PULMONER ALVEOLER PROTEİNOZİS

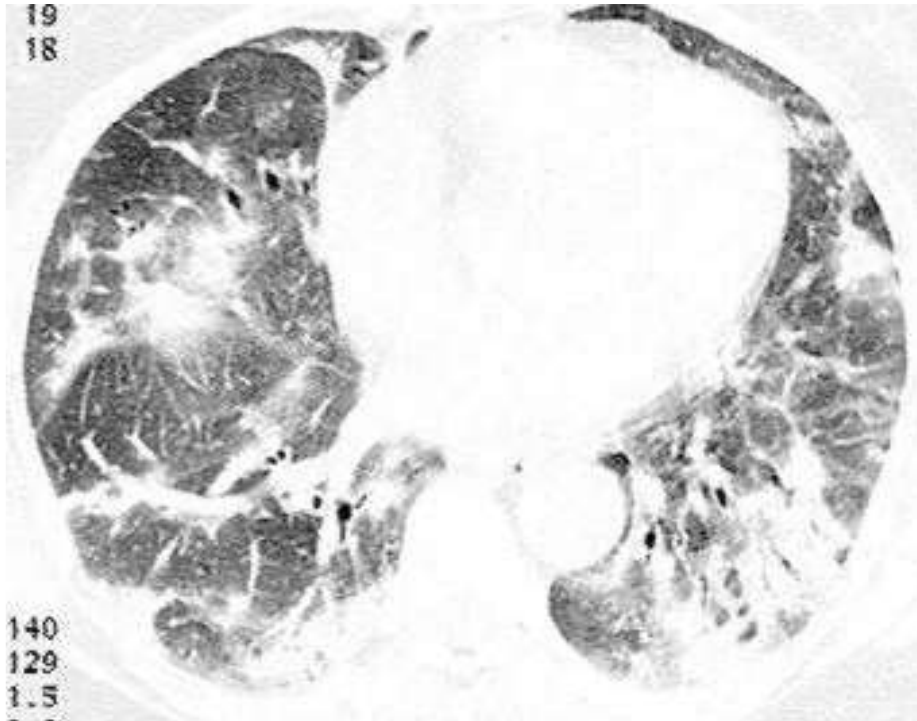
14
13



Q 23



10
29
5



19
18

140
129
1.5

140
129
1.5

ORGANİZE PNÖMONİ

Akciğer BT'de interstisyel pnömoni / İAH şüphesi

İnterstisyel hastalıklar

UIP

NSIP

BIP

DAD

PPFE

LIP

Başlıca görüntüleme değerlendirme noktaları ve sık paternler#

• Kraniokaudal dağılım

- Alt zon baskınlığı: UIP, NSIP, LIP
- Diffüz: BIP (alt veya üst zon baskınlığı da olabilir), DAD
- Üst zon baskınlığı: PPFE

• Aksiyel dağılım

- Periferik: UIP, NSIP, PPFE
- Subplevral korunma: NSIP
- Peribronkovasküler komponentle diffüz: BIP, LIP

• Özellikler

- Bal peteği: UIP
- Hava hapsi (örn. air trapping, üç yoğunluk işareti): BIP
- Konsolidasyon: PPFE
- Kistler: LIP
- Buzlu cam: DAD
- Septal kalınlaşma: DAD

Alveoler dolum hastalıkları

OP

RB-ILD

AMP

Nadir AFP'ler*

Başlıca görüntüleme değerlendirme noktaları ve sık paternler#

• Dağılım

- Multifokal: OP, EP
- Fokal: LP
- Diffüz: AMP, PAP

• Anormalliğin dansitesi

- Konsolidasyon: OP, EP
- Yağ: LP
- Buzlu cam: AMP, PAP

• Eşlik eden bulgular

- Amfizem: AMP
- Septal kalınlaşma: PAP
- Aspirasyon, bronşiyal obstrüksiyon: LP

Kombine paternler

Sınıflandırılmayan paternler

Görüntüleme bulgularını klinik, moleküler ve patolojik# bulgularla entegre etmek için **multidisipliner değerlendirme**

YENİ REHBER (2025)

1. İnterstisyel paternler ve alveoler dolum paternleri ayrılıyor.
2. BIP artık daha görünür bir morfolojik patern.
3. Nihai tanı MDD ile klinik, radyoloji ve patolojinin entegrasyonu ile konuyor.

EVE GİDECEK MESAJLAR

1. YRBT'de dominant **bulgu** paterne giden ilk basamaktır.
2. **Dağılım** tanının yarısını çözer: üst-alt, santral-periferik, subplevral-peribronkovasküler.
3. **Buzlu cam** her zaman aktif inflamasyon değildir; fibrozis, ödem, hemoraji, enfeksiyon veya ekspiryum olabilir.
4. Fibrozis için en güvenilir ipuçları: **traksiyon bronşektazisi, volüm kaybı, distorsiyon ve bal peteğidir.**

EVE GİDECEK MESAJLAR

5. Mozaik atenüasyon görüldüğünde damar çapları mutlaka bakılmalıdır.

6. Sentrilobüler nodül + hava hapsi + mozaik atenüasyon HP/küçük hava yolu/**BIP** eksenini düşündürür.

“YRBT’DE İYİ DEĞERLENDİRME, DOMİNANT BULGUYU, DAĞILIMI, FİBROZİSİ VE KLİNİK BAĞLAMI BİRLEŞTİREREK HASTAYA DOĞRU TANI KOYMAKTIR.”

TEŞEKKÜRLER