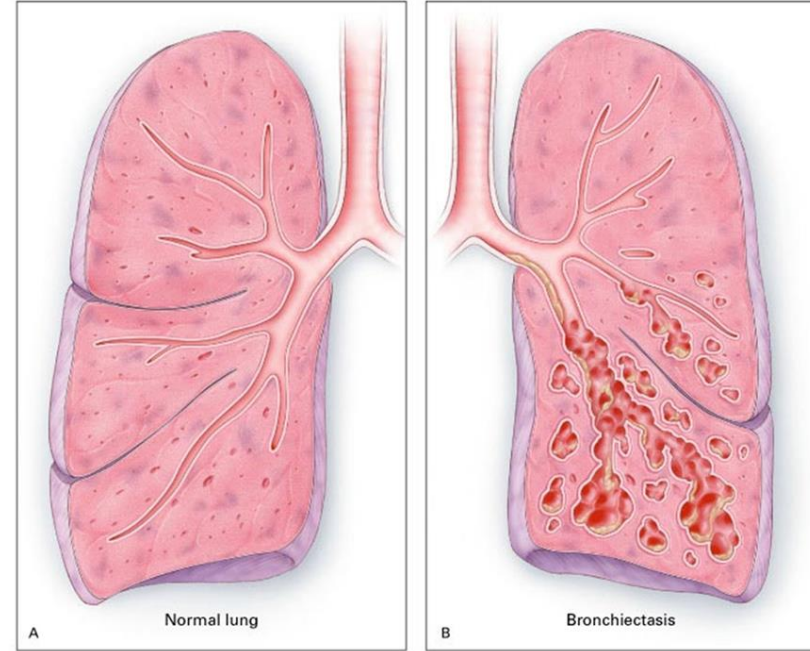


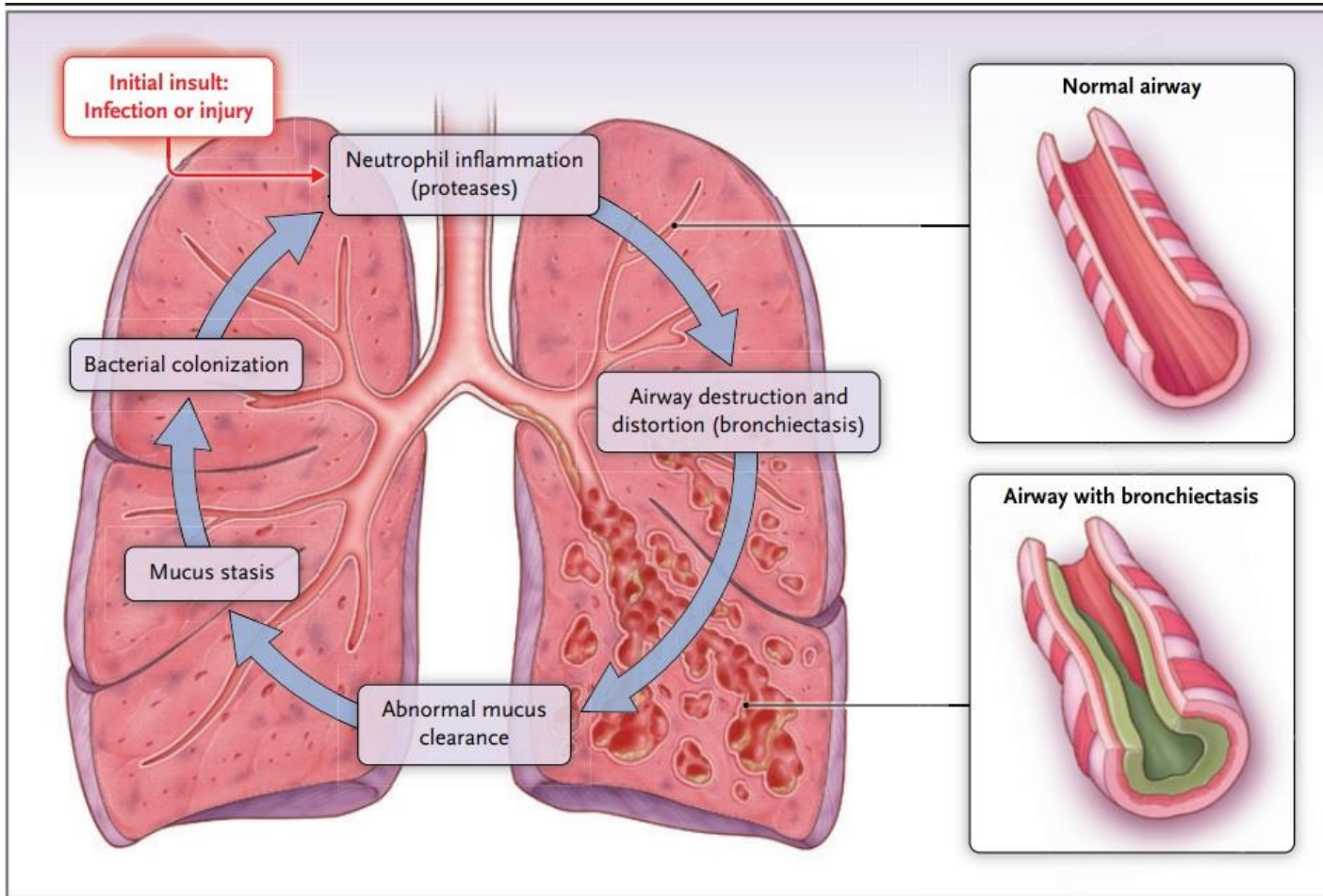
# BRONŞEKTAZİ

Prof. Dr. Mehmet KARADAĖ

Göğüs Hastalıkları AD

- Bronşektazi, orta çaplı bronşların kas ve elastik destek dokularındaki hasara bağlı olarak anormal ve kalıcı genişlemesi olup çeşitli etiyolojilerin bir komplikasyonu ve sonucudur.





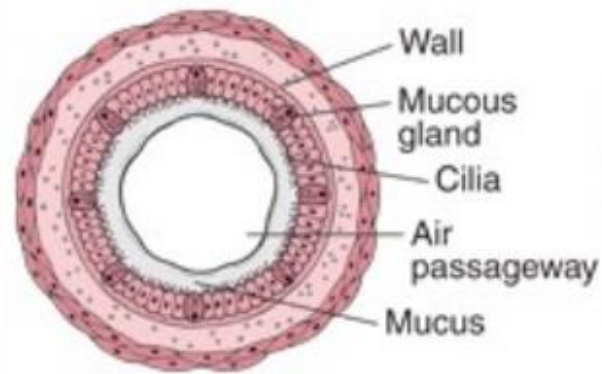
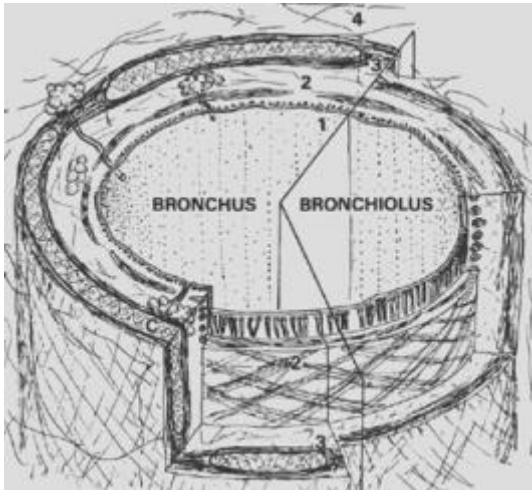
	Dalların isimleri	Daldaki tüp sayısı
İletici bölge	Trake	1
	Bronşlar	2
		4
		8
	Bronşiyoller	16
	Terminal bronşiyoller	32 $6 \times 10^4$
Solunum bölgesi	Solunumsal bronşiyoller	$5 \times 10^5$
	Alveol kanalları	
	Alveol keseleri	$8 \times 10^6$

- Bronşektazide, genişleyen 2.-6. dallanmalar arasında kalan, 2 mm'den kalın proksimal bronşlardır.

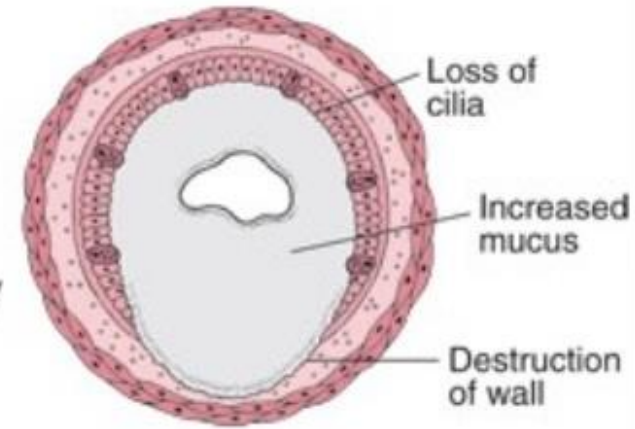
# Fizyopatoloji

- **Bronş obstrüksiyonu**, dilatasyonu
- Kronik persistan, çoğunlukla nekrotizan **enfeksiyon**
- Meditör salınımı ile transmural inflamasyon
- Mukus retansiyonu,
- Müköz bezlerde hipertrofi
- Mukosilier klerensin bozulması  
sonucunda bronş duvarında hasar oluşması

# Bronşektazi



**Normal Bronchus**



**Bronchiectasis**

**EDİNSEL**

**KONJENİTAL**

**BRONŞEKTAZİ**

**LOKALİZE**

**DİFFÜZ**

# Konjenital bronşektazi (%15)

- **Primer**
- Konjenital kistik bronşiektazi
- **Sekonder**
- Trakeobronkomegali (Mounier-Khun send)
- Trakeobronkomalazi (Williams-Campbell send)
- Yellow nail send
- İntralober pulmoner sekestrasyon



# Konjenital bronşektazi

- Primer siliyer diskineziler
  - Kartagener send
- Kistik fibrozis
- Alfa-1 antitripsin eksikliği
- Ig A yetmezliği
- Ig G subgrup yetmezliği
- Primer hipogamaglobinemi
- Young send
- Marfan send

- Etyolojisinde geliřmekte olan ÷lkelerde **enfeksiyonlar** ilk sırada
- Gelişmiş ÷lkelerde insidansı azalırken, gelişmekte olan ÷lkelerde halen büyük bir sorundur.
- Boğmaca, kızamık için etkin aşılama programı, etkili antibiyotiklerin bulunması, tüberküloz prevalansında azalma sayesinde gelişmiş ÷lkelerde giderek azaldı

- Gelişmiş ülkelerde;
  - immün yetmezlik sendromları (IgG, IgA eksikliği ve lökosit disfonksiyonları),
  - metabolik defektler (kistik fibroz, alfa-1 antitripsin eksikliği)
  - ultrastrüktürel defektler (primer siliyer diskinezi, Young sendromu)

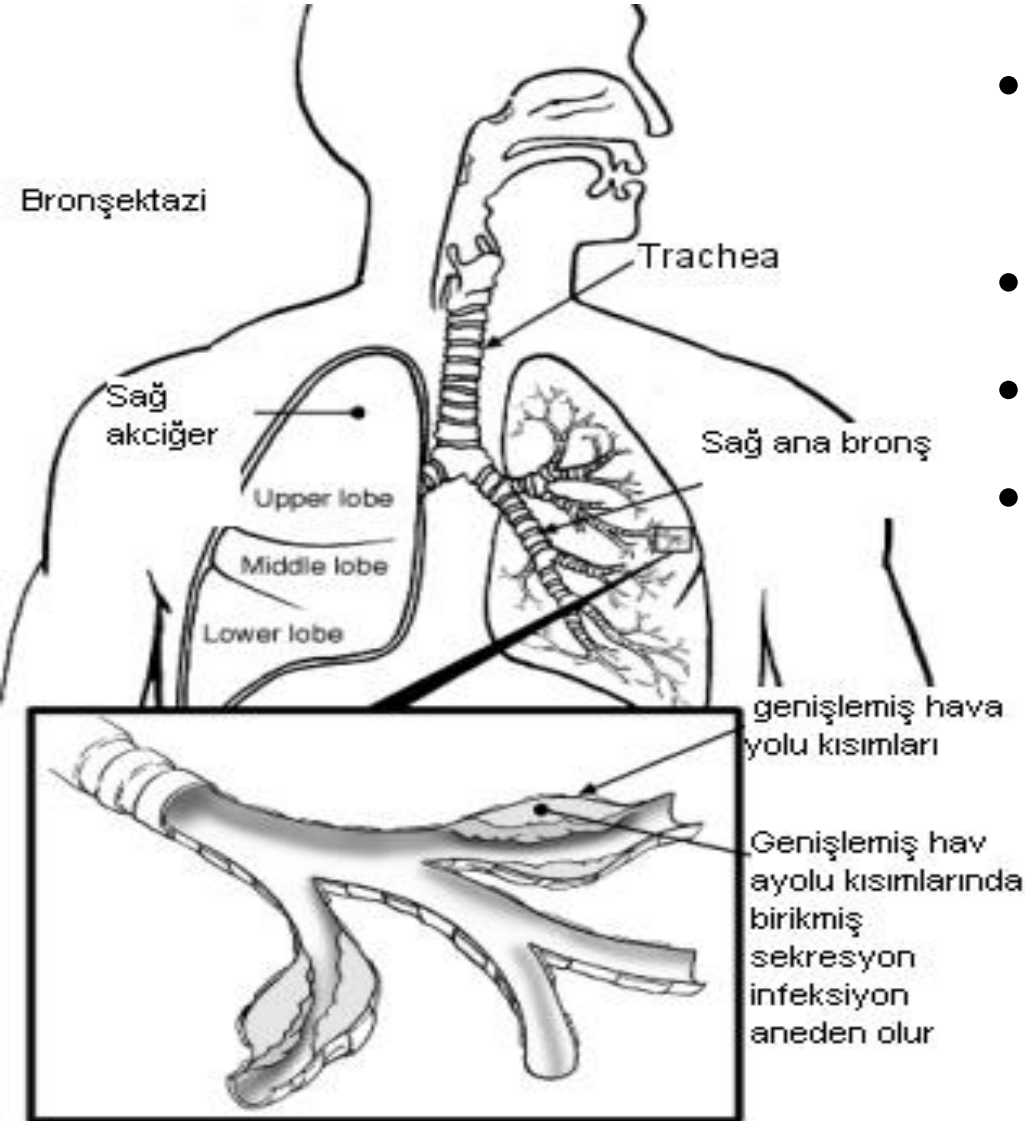


# Edinsel bronşektazi

- **Enfeksiyon**

- Kızamık, boğmaca gibi çocukluk hastalıkları
- S.aureus, H. İnfluenza, Klebsiella, Psödomonas pulmoner enfeksiyonları
- Adenovirus, influenza, HIV
- M. Tuberkülozis ve fibrotik sekel lezyonları
- Aspergilloz (ABPA), histoplazmozis

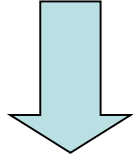
# Nedenler-1: İnfeksiyonlar



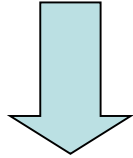
- Çocuklukta geçirilen infeksiyonlar
- Mikoplazma
- Tüberküloz
- Boğmaca

# Nedenler-1: İnfeksiyonlar

- Kronik Devamlı İnfeksiyon



- Sekresyon atılımında yetersizlik



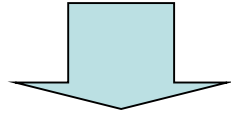
- Bronş duvar hasarı

# Nedenler-2: Bronş Tıkanması

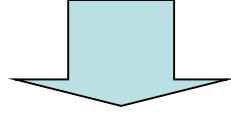
- Yabancı cisim aspirasyonları
- Tümörler (Bronş ca., karsinoidler, benign tm.)
- Hiler lenfadenopati (Tbc, sarkoidoz)
- Orta lob sendromu
- Mukus tıkaçı (KOAH, ABPA)
- Trakeobronşial amiloidozis
- Travmatik bronş rüptürü

# Nedenler-2: Bronş Tıkanması

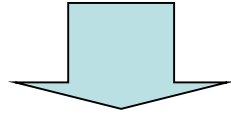
- Tümör ya da Yabancı Cisim Tıkanması



- Sekresyon atılımında yetersizlik



- İnfeksiyon

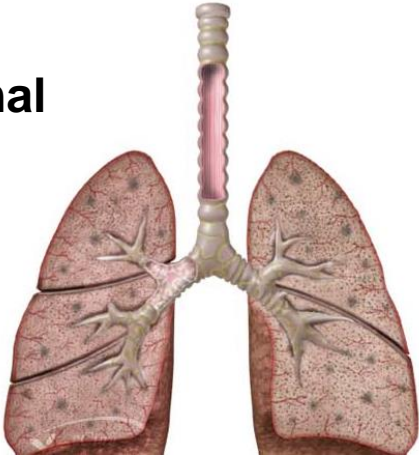


- Bronş duvarı hasarı



# Nedenler-3: Kistik Fibroz

Normal



Otozomal resesif ABD'de beyaz ırkta  
1/2000 siyah ırkta 1/17,000

Ekzokrin bezlerde klor taşıma  
sistemindeki bozukluk sonucu çok  
sistemi etkileyen bir tablo oluşur

Kistik  
Fibroz



Akciğer: Bronşektazi

Çok koyu mukus plaklarına bağlı  
bronş tıkanması ve infeksiyon  
gelişimi, Özellikle *Pseudomonas  
aeruginosa*.

# Nedenler-4

- **Primer siliyer diskinezi**
- (Kartagener sendromu)
  - Bronşektazi
  - Dekstrokardi
  - Kronik sinüzit
  - İnfertilite

# Diğer Nedenler-5

- Allerjik Bronkopulmoner Aspergillozis
- İmmünyetmezlikler
- Konjenital anomaliler
- Alfa-1 antitripsin eksikliği
- Traksiyon bronşektazileri (fibrozise bağlı)

# Diğer Nedenler-5

- Tekrarlayan aspirasyon pnömonileri
- Toksik gaz inhalasyonu
- Transplantasyon sonrası bronşiolitis obliterans
- İnflamatuvar bağırsak hastalıkları
- Tek taraflı saydam akciğer (Swyer-James-Mcload send)
- Sistemik, romatizmal, otoimmün hastalıklar ( RA, SLE, Sjören send, sarkoidozis)

# Tarihçe

- İlk kez 1819'da Laennec tarafından tanımlanmıştır.



# Tarihçe

- **Hasse** “bronchiectasis” ismini vermiş, 1846
- **Sicard-Forestier** , iyotlu haşhaş tohumu yağıyla (lipiodol) ilk bronkografi, 1922
- **Lyne Reid** bronkografi ve patoloji piyeslerine göre silindirik, variköz, ve kistik olarak sınıflamış, 1950



# Sınıflama

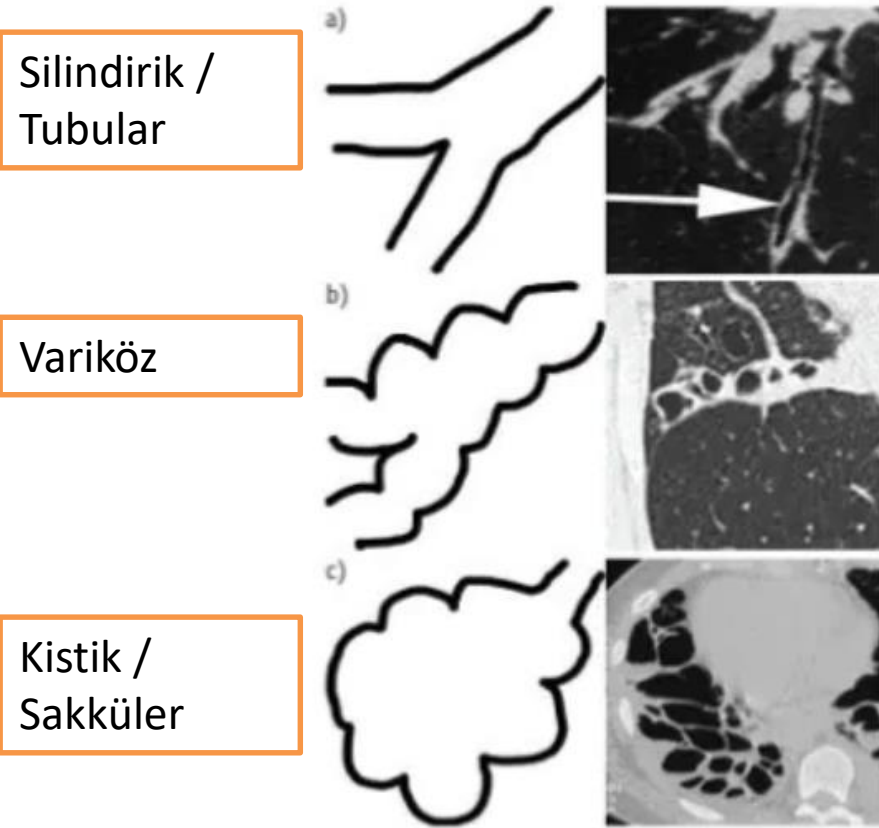
## **Reid sınıflaması :**

(Bronkografi ve patoloji bulgularına göre)

- 1-Silendirik bronşektazi;** bronşlarda silendirik şekilde minimal dilatasyon, bronş dallanma sayısı normal
- 2-Variköz bronşektazi;** yer yer daha belirgin darlık ve dilatasyon nedeniyle varisli venlere benzeyen şekiller ,bronş dallanma sayısı orta derecede azalmış
- 3-Sakküler (kistik) bronşektazi;** Dilatasyon akciğer periferine doğru artar, bronşlar sekresyon dolu kesecikler halinde, bronş dallanma sayısı belirgin azalmış

# Bronşiektazi türleri

## Reid Sınıflaması

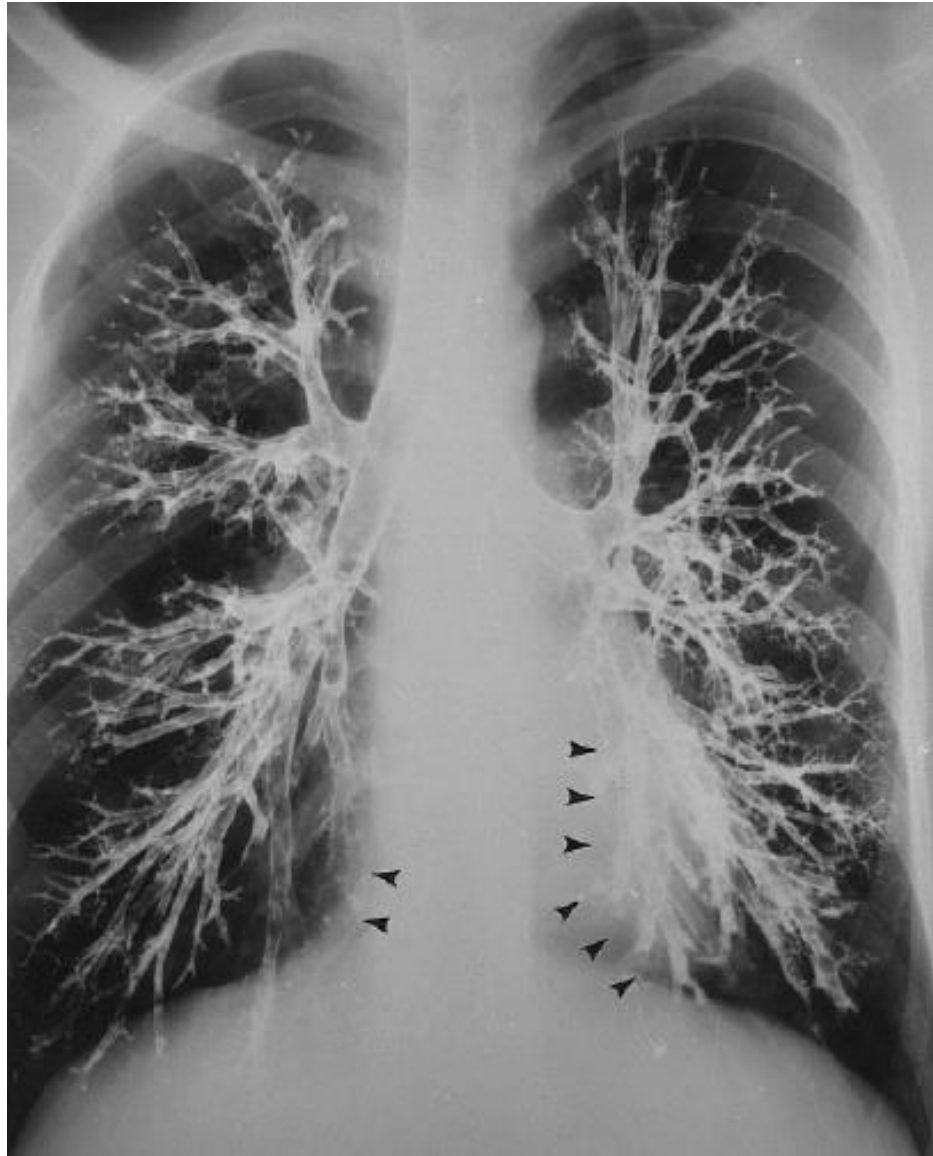


*Thorax (1950), 5, 233.*

REDUCTION IN BRONCHIAL SUBDIVISION IN  
BRONCHIECTASIS  
BY  
LYNNE McA. REID\*  
*From the Royal Melbourne Hospital*

+ TRAKSİYON BRONŞIEKTAZİ

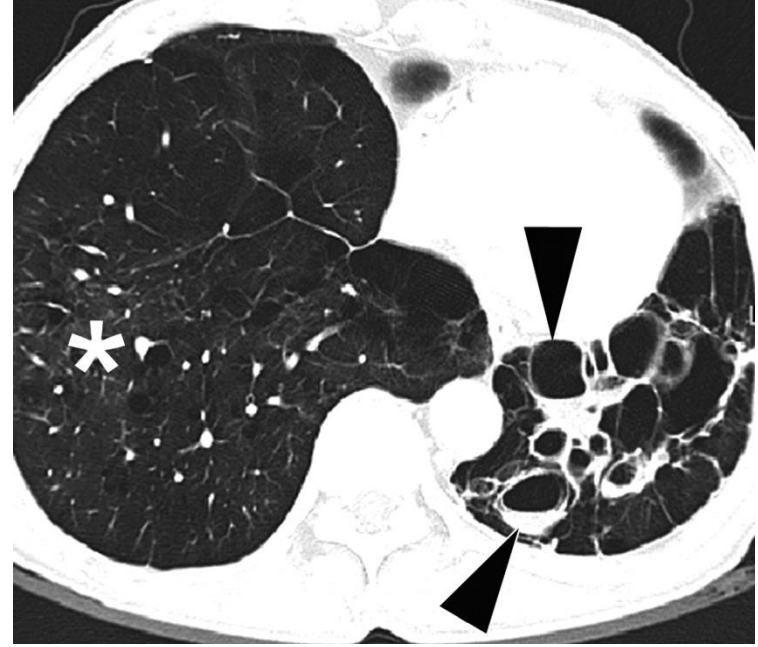






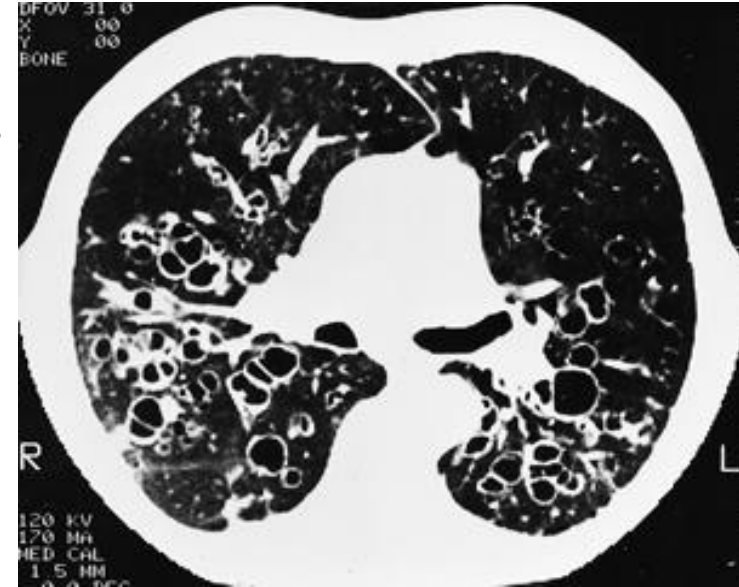


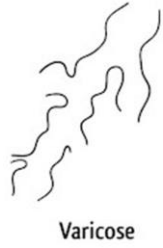
- YRBT kesitlerinde Naidich'in belirlediği ölçütlere göre; Silindirik bronşektazi, kesit düzlemine göre "tren rayı" ya da "taşlı yüzük" görünümüyle,



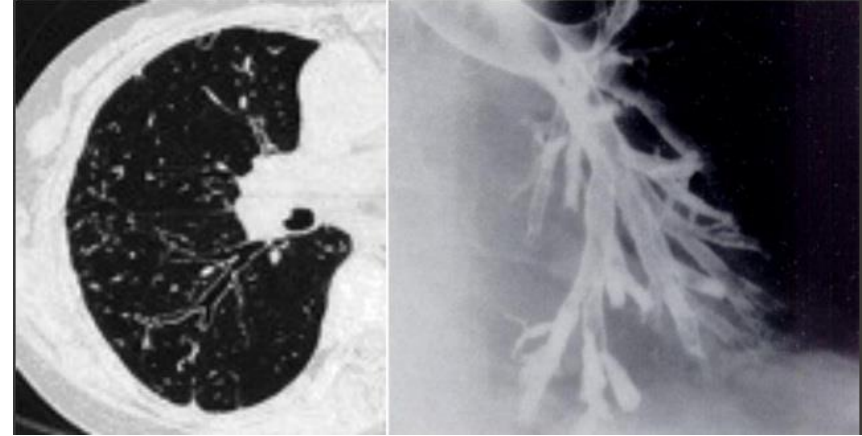
Variköz bronşektazi "daha geniş bronş görünümü" ve "boncuklanma" görüntüsüyle,

Kistik bronşektazi "hava-sıvı seviyesi" ya da "kist salkımları"

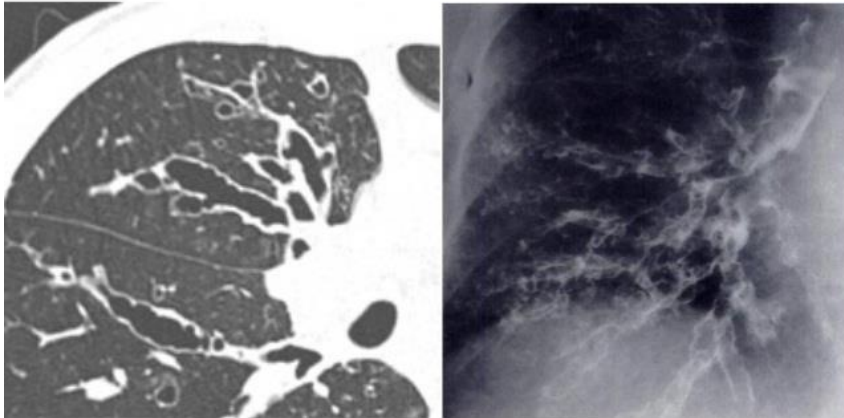




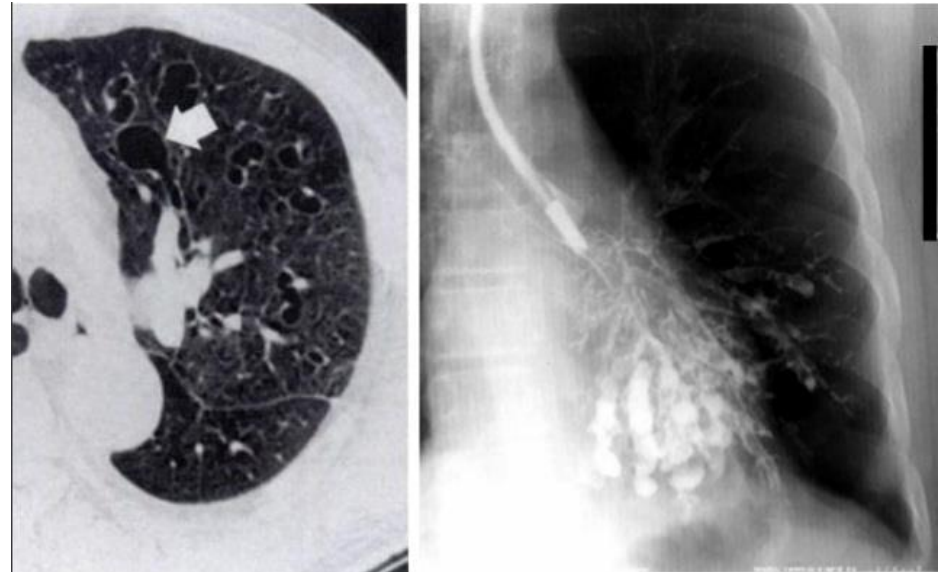
## **SİLİNDİRİK BRONŞEKTAZİ**

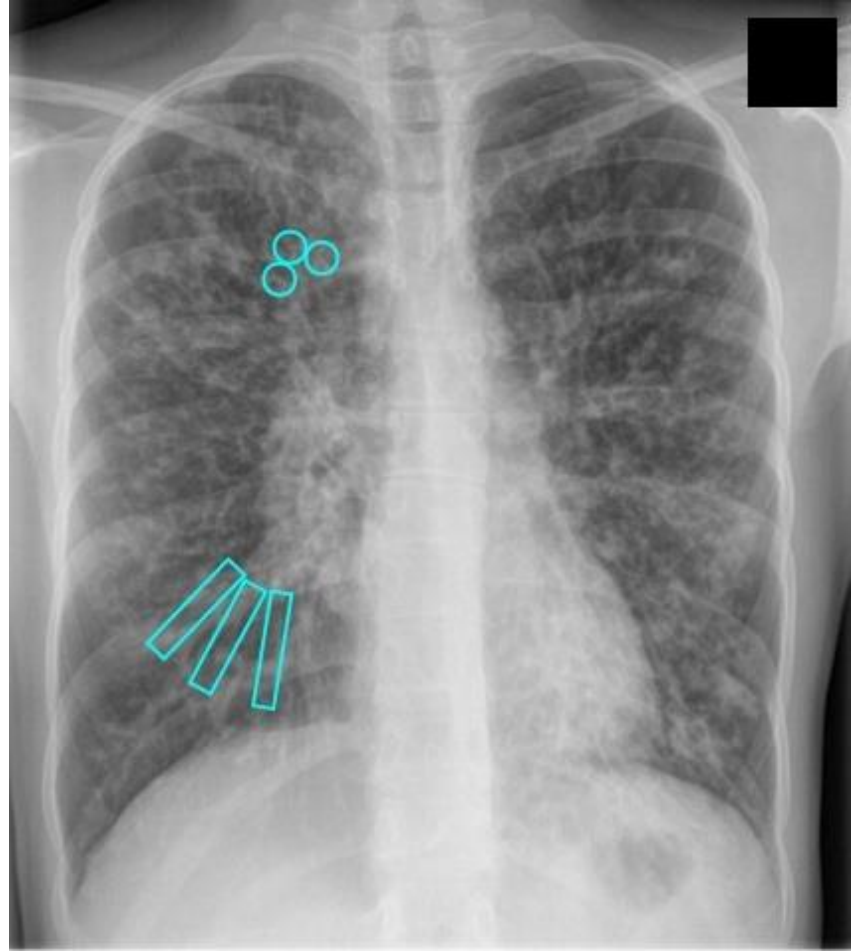


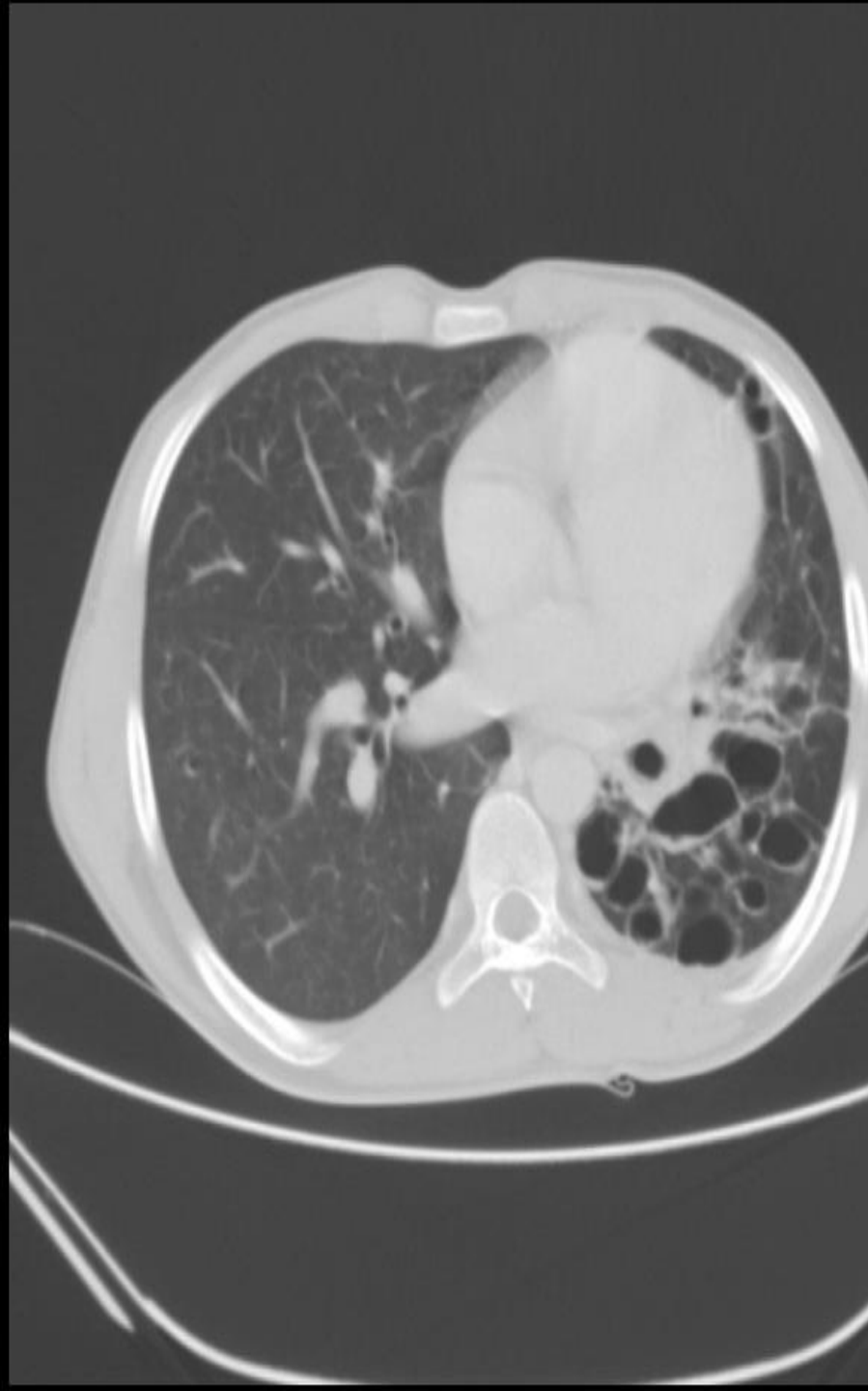
## **VARİKÖZ BRONŞEKTAZİ**

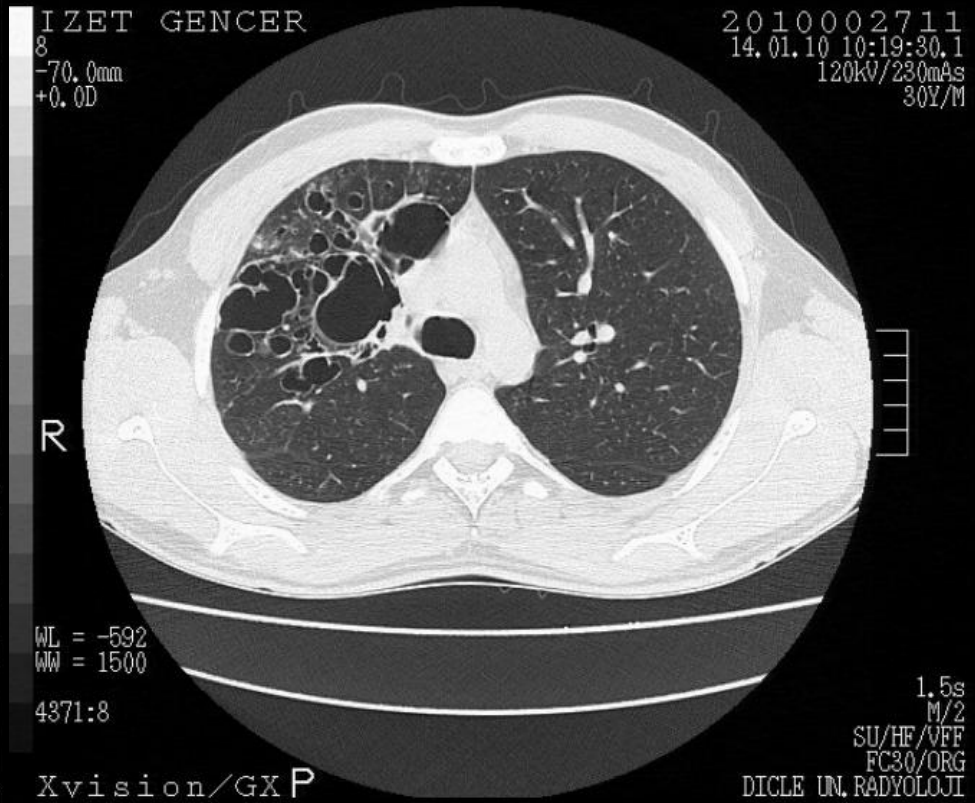
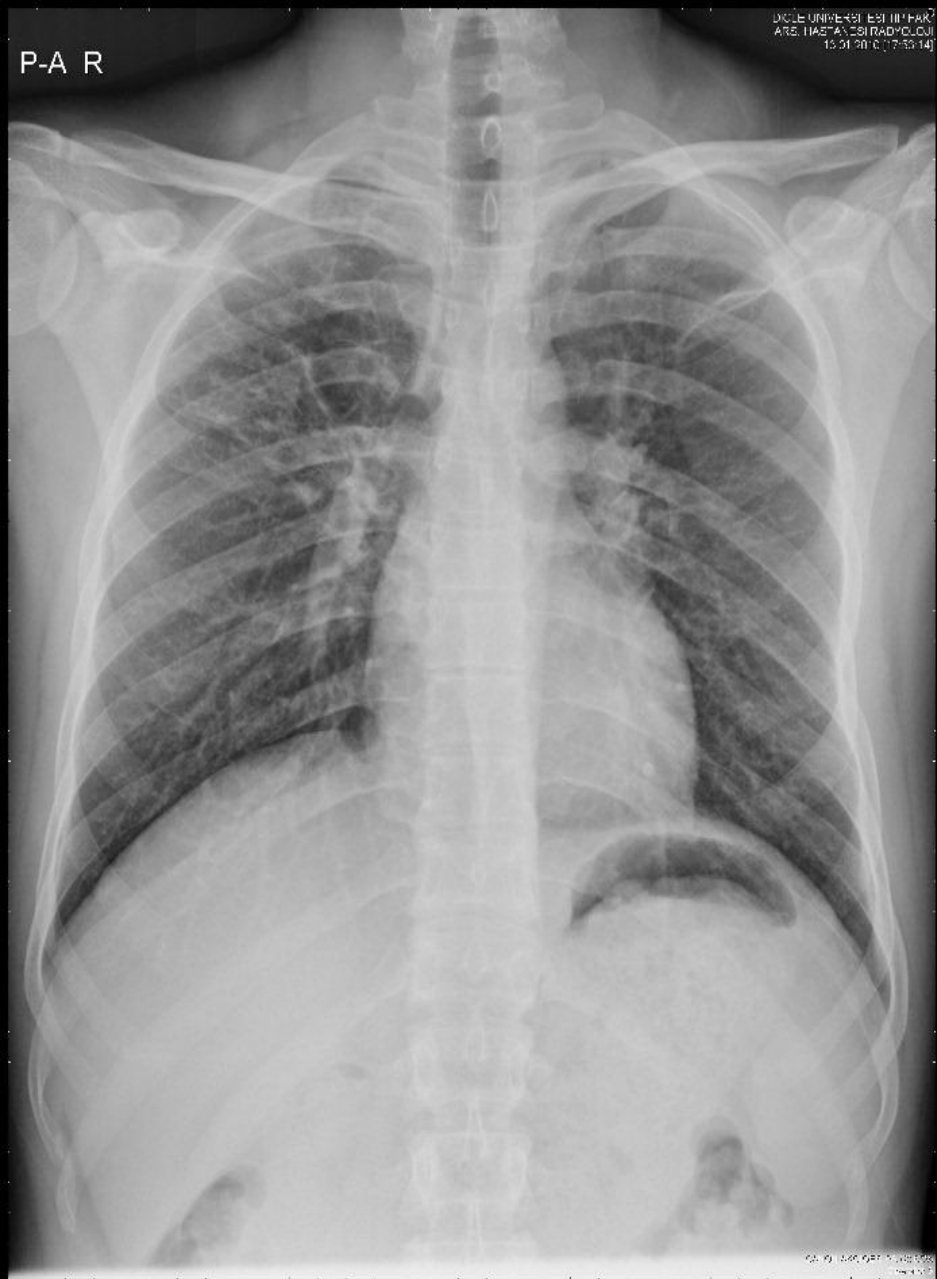


## **KİSTİK BRONŞEKTAZİ**







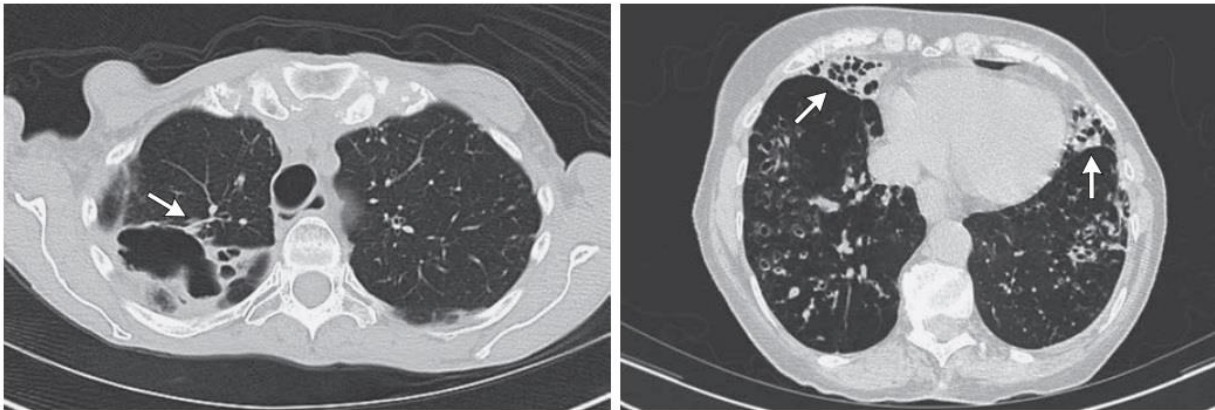




**A Cystic Changes and Airway Thickening**



**B Cystic Changes and Cavitation**



**C Mucus Plugging, Bronchiolitis, and Cylindrical Lesions**



Bazen pulmoner enfeksiyon veya atelettaziler sırasında komşu bronşlarda haftalar süren genişlemeler olabilir. Sorunun düzelmesinden bir süre sonra geriye dönen bu genişlemelere **psödobronşiektazi** denilir.

# KLİNİK

- Öksürük
- Balgam
- Ateş
- Hemoptizi
- Plöritik göğüs ağrısı
- Hırıltılı solunum
- Nefes darlığı
- Wheezing
- Gelişme geriliği
- Çomak parmak
- Ağız kokusu

# TANI

- Anamnez
  - Sık tekrarlayan, kronik öksürük, balgam, pnömoni, hemoptizi
- Fizik muayene
  - Yaygın ince ve orta raller, ronküsler, ekspiryumda uzama, siyanoz, çomak parmak
- Radyoloji
  - Düz-yan akciğer grafileri, sinüs grafisi
  - Toraks BT (HRCT)
  - Bronkografi

# TANI

- Akciğer grafisinde:
  - Taşlı yüzük, tren rayı, diş macunu, bal peteği, ekmek içi, kış ağacı, kalabalıklaşma
- Toraks BT (HRCT):
  - Bronş iç çapı > komşu pulmoner arter dalı çapı (taşlı yüzük)
  - Bronş çapının distale doğru azalmaması
  - Plevraya komşu 1-2 cm'lik periferik parankimde bronşların izlenmesi
  - HRCT sensivite: %96, spesifisite: %93

# TANI

- Laboratuvar
  - Balgam kültürü (nonspesifik- tbc) , ARB
    - En sık üreyenler: **Haemophilus influenza,**  
**Pseudomonas spp., Streptococcus pneumonia**
  - SFT (Obstrüktif tip bozukluk)
  - Reverzibilite (%40 +)
  - Alta yatan hastalığa yönelik testler
    - Ter testi, alfa-1 antitripsin, İmmunglobinler, RF, nazal mukoza biopsisi, spermogram, deri testleri, genetik testler

# Komplikasyonlar

- Hemoptizi
- Tekrarlayan pnömoni
- Akciğer absesi
- Ampiyem
- Sepsis
- Metastatik beyin absesi
- Solunum yetmezliği
- Korpulmonale
- Amiloidoz
- Gelişme geriliği



**TEDAVİ**

**MEDİKAL**

**+**

**CERRAHİ**



# Tedavide Hedefler

- Yaşamı uzatmak
- Yaşam kalitesini yükseltmek
- Hastalığın ilerlemesini önlemek
- Enfeksiyonların tedavisi
- Sekresyonun atılması
- Hava yolu obstrüksiyonu tedavisi
- Hemoptizi tedavisi
- Solunum yetmezliği ve kor pulmonale tedavisi

# Tedavi

- **Enfeksiyon tedavisi**
- Komorbiditelerin yönetilmesi
- Enfeksiyondan korunma
- Bronşial hijyenin sağlanması
- İnflamasyon giderilmesi
- Yaşam kalitesinin arttıran faktörler

# Alevlenmede Tedavi: Oral antibiyoterapi

- İn hale antibiyotiklerin ön planda yeri yok
- Eski balgam sonucuna göre tedavi başlanır
  - Balgam örneği yoksa;
    - Florokinolon ( levofloksasin, moksifloksasin)
  - Beta laktamaz + *H. İnfluenza* veya *P. Aureginosa* yoksa;
    - Amoksisilin 500 mg 3\*1 veya makrolid
  - Beta laktamaz + *H. İnfluenza* veya *M. Catarrhalis* varlığında;
    - Amoksisilin klavulonat
    - 2. veya 3. jenerasyon sefalosporin
    - Azitromisin veya klaritromisin
    - Doksisisiklin
    - Florokinolon
  - *P. Aureginosa* varlığında
    - Ciprofloksasin 500 mg & 750 mg 2\*1

**10-14 gün ?**

# Alevlenmede Tedavi: iv Antibiyoterapi

- MRSA varlığında
  - Vankomisin veya linezolid 2\*600 mg içermeli
- Pseudomonas kinolon R varlığında
  - Antipseudomonal penisilin, seftazidim veya aztreonam +/-
  - Florokinolon, aminoglikozit
- 72 saat içinde antiviral tedavi eklenmesi düşünülebilir
  - Oseltamivir
- NTM? Aspergillus?

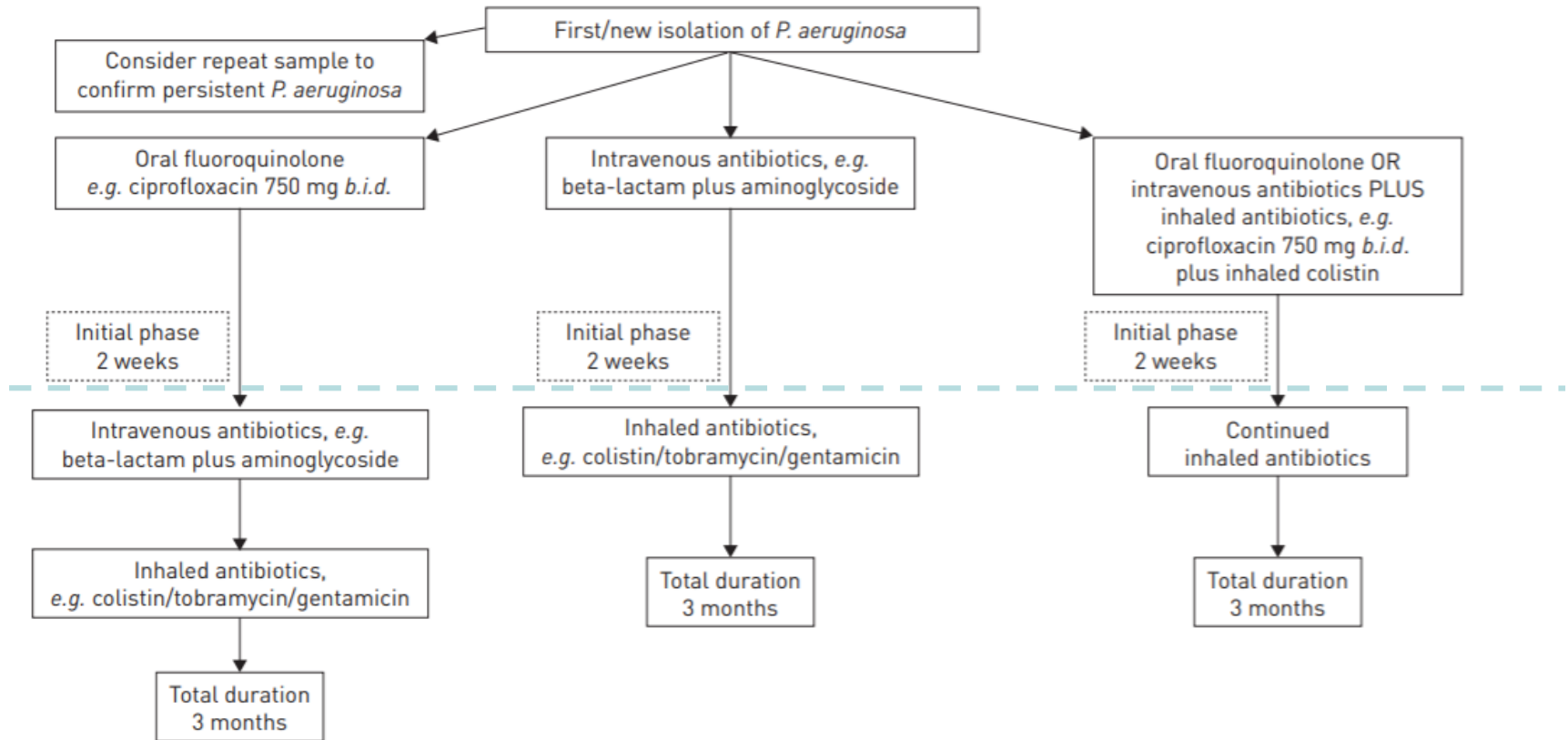


FIGURE 3 Three possible and alternative eradication treatment pathways based on what is commonly used in clinical practice. After each step it is recommended to repeat sputum sampling for *Pseudomonas aeruginosa* and to progress to the next step if the culture remains positive.

**Table 6** Common organisms associated with acute exacerbation of bronchiectasis and suggested antimicrobial agents- adults

Organism	Recommended first line treatment	Length of treatment	Recommended second line treatment	Length of treatment
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	Amoxicillin 500 mg Three times a day	14 days	Doxycycline 100 mg BD	14 days
<i>Haemophilus influenzae</i> - beta lactamase negative	Amoxicillin 500 mg Three times a day Or Amoxicillin 1G Three times a day Or Amoxicillin 3G BD	14 days	Doxycycline 100 mg BD Or Ciprofloxacin 500 mg or 750 mg BD Or Ceftriaxone 2G OD (IV)	14 days
<i>Haemophilus influenzae</i> - beta lactamase positive	Amoxicillin with clavulanic acid 625 one tablet Three times a day	14 days	Doxycycline 100 mg bd Or Ciprofloxacin 500 mg or 750 mg BD Or Ceftriaxone 2G OD (IV)	14 days
<i>Moraxella catarrhalis</i>	Amoxicillin with clavulanic acid 625 one tablet Three times a day	14 days	Clarithromycin 500 mg BD Or Doxycycline 100 mg BD Or Ciprofloxacin 500 mg or 750 mg BD	14 days
<i>Staphylococcus aureus</i> (MSSA)	Flucloxacillin 500 mg Four times a day	14 days	Clarithromycin 500 mg BD Or Doxycycline 100 mg BD Or Amoxicillin with clavulanic acid 625 one tablet Three times a day	14 days

<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) Oral preparations	Doxycycline 100 mg BD Rifampicin (<50 Kg) 450 mg OD Rifampicin (>50 Kg) 600 mg OD Trimethoprim 200 mg BD	14 days	Third line Linezolid 600 mg BD	14 days
<i>Staphylococcus aureus</i> (MRSA) Intravenous preparations	Vancomycin 1 gm BD* (monitor serum levels and adjust dose accordingly) or Teicoplanin 400 mg OD	14 days	Linezolid 600 mg BD	14 days
Coliforms for example, Klebsiella, enterobacter	Oral Ciprofloxacin 500 mg or 750 mg BD	14 days	Intravenous Ceftriaxone 2G OD	14 days
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Oral Ciprofloxacin 500 mg bd (750 mg bd in more severe infections)	14 days	<b>Monotherapy:</b> Intravenous Ceftazidime 2G TDS or Piperacillin with tazobactam 4.5G TDS or Aztreonam 2G TDS or Meropenem 2G TDS  <b>Combination therapy</b> The above can be combined with gentamicin or tobramycin or Colistin 2MU TDS (under 60 kg, 50 000–75 000 Units/kg daily in 3 divided doses)  Patients can have an <i>in vivo</i> response despite <i>in vitro</i> resistance. Caution with aminoglycosides as highlighted below but also if previous adverse events, particularly previous ototoxicity/acute kidney injury due to aminoglycosides	14 days

BNF 72 (March 2017); OD once daily; BD, twice daily; IV intravenous.

Caution with aminoglycosides in pregnancy, renal failure, elderly or on multiple other drugs.

\*Elderly (over 65 years), 500 mg Vancomycin every 12 hours or 1 g once daily.



# Alevlenmelerin önlenmesinde Antibiyoterapi

- Alevlenmeleri  $\geq 3$ /yıl + Kr. P. Aureginosa varlığı
  - İn hale anti-pseudomonal ajan
  - İn hale tedavi alamayan veya alevlenmesi buna rağmen devam edenlere
    - Oral makrolid tedaviye eklenmesi
- Alevlenmeleri  $\geq 3$ /yıl + P.aureginosa olmaması
  - Oral macrolide
    - Azitromisin

# Doz ve süre

- Azitromisin tedavi öncesi balgam örneği NTM açısından gönderilmesi önerilir..
- 500 mg haftada 3 gün & her gün 250 mg
  - GIS semptomları varsa 250 mg
  - 6-12 ay klinik duruma göre

# Tedavi

- Enfeksiyon tedavisi
- **Komorbiditelerin yönetilmesi**
- Enfeksiyondan korunma
- Bronşial hijyenin sağlanması
- İnflamasyon giderilmesi
- Yaşam kalitesinin arttıran faktörler

# Komorbiditelerin optimal yönetimi

52

Mortalite ve hospitalizasyona en sık yol açanlar

- Malignite
- KOAH
- kognitif bozukluk
- IBS
- Kr. KC hastalığı
- Demir eksikliği anemisi
- Periferel vasküler hastalık
- DM
- Astım
- PH
- iskemik kalp hastalığı

# Tedavi

- Enfeksiyon tedavisi
- Komorbiditelerin yönetilmesi
- **Enfeksiyondan korunma**
- Bronşial hijyenin sağlanması
- İnflamasyon giderilmesi
- Yaşam kalitesinin arttıran faktörler

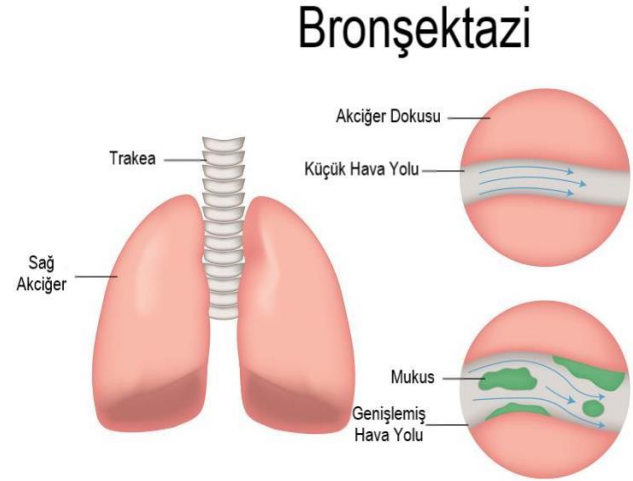
# İmmunizasyon

- Pnömomokok
  - 23 valanlı polisakkarit pnömomokok aşısının bronşiektazi alevlenmelerini önlediğine yönelik çalışmalar mevcuttur.
- İnfluenza
  - Bronşiektazi hastalarında randomize kontrollü çalışma bulunmamaktadır
  - KOAH' lı ve eşlik eden bronşiektazisi olanlarda alevlenmede azalma, laboratuvar ile de kanıtlanmış influenza enfeksiyonlarında azalma bildirilmiştir.
    - Mortalite, hospitalizasyon, SFT ve egzersiz toleransına etkisi yoktur

- İrritan maruziyetinden uzaklaşma
  - Sigara
  - Mesleki maruziyet

# Tedavi

- Enfeksiyon tedavisi
- Komorbiditelerin yönetilmesi
- Enfeksiyondan korunma
- **Bronşial hijyenin sağlanması**
- İnflamasyon giderilmesi
- Yaşam kalitesinin arttıran faktörler





# Havayolu temizleme teknikleri

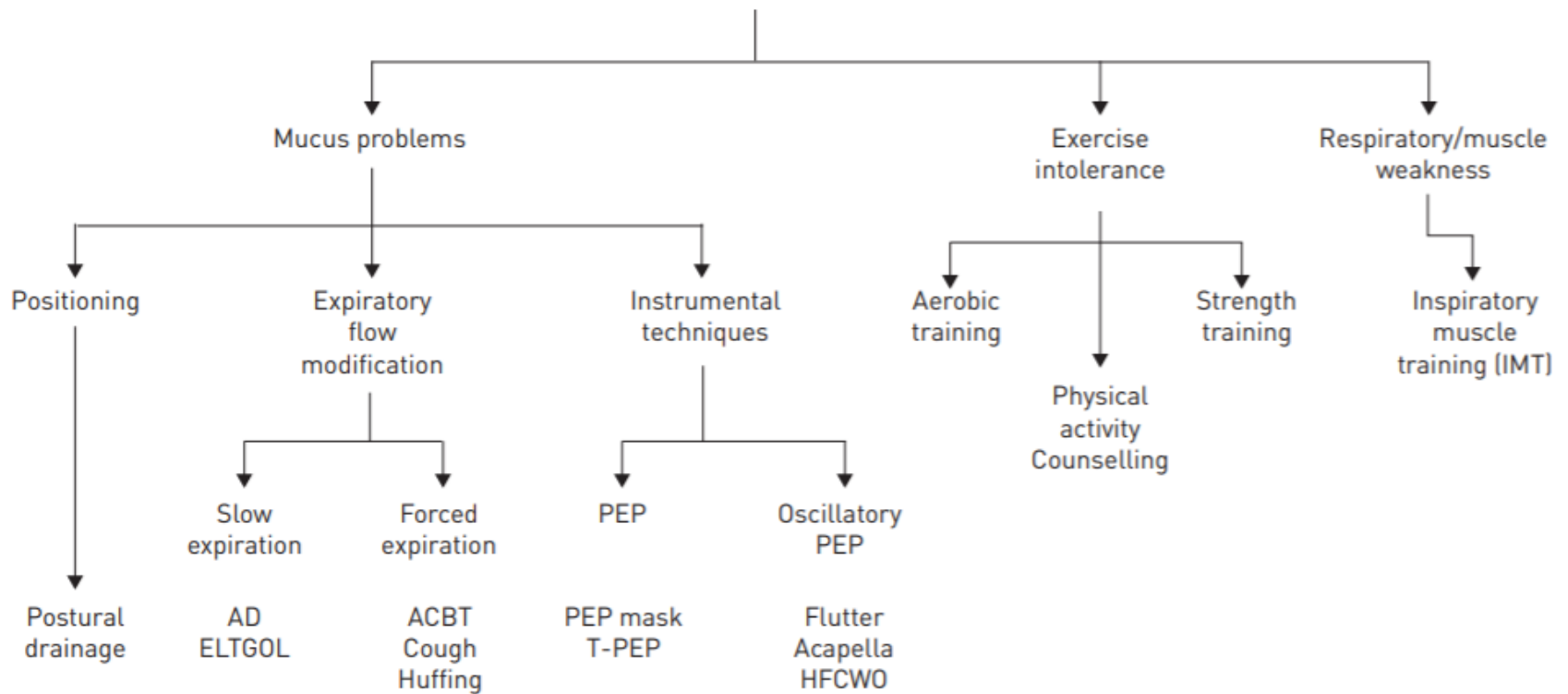
- Sekresyonların mobilizasyonu için efektif ekspektorasyon sağlama,
- Hava yolu temizliği
- Yeterli ventilasyonun sağlanması
- Egzersiz toleransının artırılması, korunması
- Öksürük kontrolü
- Yaşam kalitesinin artmasını amaçlar

# Havayolu temizleme teknikleri

- Aktif solunum teknikleri döngüsü \*\*\*\*
- Manuel teknikler (perküsyon, vibrasyon , sallama)\*
- Postural drenaj, otojenik drenaj,
- Zorlu ekspirasyon manevraları,
- Yardımcı cihazların kullanıldığı
  - pozitif ekspiratuar basınç,
  - ossile pozitif ekspiratuar basınç (Acapella, Flutter)
  - yüksek frekanslı göğüs duvarı ossilasyonu;
  - intrapulmoner perküssif ventilasyon,
  - intermittan pozitif basınçlı solunum

Günde bir veya iki kez 30 dakika

# Chest physiotherapy



# Mukoaktif ajanlar

Avrupa bronşiektazi kılavuzları

Yaşam kalitesi düşük olan ve ekspektorasyonda güçlük yaşayan hastalarda solunum fizyoterapisinin semptom kontrolü sağlamada yetersiz olduğu durumlarda 3 ay ve uzun dönem mukoaktif ajan kullanımı önermektedir

# Mukoaktif ajanlar

- Mukolitikler
  - mukus viskozitesini azaltarak, ekspektoranlar öksürük indüksiyonu ve sekrete edilen volümü arttırarak
  - DNase
    - 6 aylık süreli kullanımında alevlenme sıklığının, hastane yatışlarının artmasından ötürü kullanımı önerilmemiştir.
- Mukokinetik ajanlar & Ekspektoranlar
  - mukus mobilitesini ve transportu arttırarak
  - Humidifikasyon
  - Salin (normal/izotonik/hipertonik)
  - Mannitol
    - St.George solunum anketi skorlarında düzelleme
    - Mukus tıkaçlarını azalttır
    - Alevlenme sıklığını etkilemez
    - Bir sonraki alevlenme süresini uzatır

- Mukoregülatuar ajanlar
  - mukus hipersekresyonlarını azaltma mekanizması ile etki etmektedir
  - Erdosteinin
    - antiinflamatuvar etkilerinin yanı sıra reaktif oksijen radikallerinin temizlenmesi ile oksidatif stresi de azalttığı bildirilmiştir. <sup>18</sup>
    - 2007 de Crisfulli ve arkadaşlarının araştırmalarında, erdostein ve respiratuvar fizyoterapinin sadece fizyoterapi ile karşılaştırıldığında balgam natürünü etkilediği ve FEV1'de değişikliklere yol açtığını göstermiştir.
- N-asetilsisteinin klinik pratikte kullanılmaktadır ancak klinik yararını gösteren yeterince çalışma mevcut değildir.

# Kılavuz önerileri

62

ERS	BTS
3 ay ve fazla mukolitik kullanımı, yaşam kalitesi düşük, balgam atmakta zorluk çekenlere önerilir.( düşük kanıt düzeyi)	Rekombinan human Deoxyribonuclease kullanmayın (A)
Rekombinan human DNaz kullanılması önerilmez (güçlü öneri)	Havayolu temizliği için steril su veya normal salin ile humidifikasyon kullanmayı düşünün (D)

# Tedavi

- Enfeksiyon tedavisi
- Komorbiditelerin yönetilmesi
- Enfeksiyondan korunma
- Bronşial hijyenin sağlanması
- **İnflamasyon giderilmesi**
- Yaşam kalitesinin arttıran faktörler

# Anti-inflamatuarlar

- Oral glukokortikoid
  - ABPA veya astım ilişkili akut alevlenmede, semptomatik hastalarda önerilir
- İn hale glukokortikoid
  - ABPA, kronik astım, KOAH, inflamatuvar bağırsak hastalığı tanıları olmadığı sürece B kanıt düzeyinde inhale veya sistemik kortikosteroid uluslararası rehberlerce önerilmemektedir.
  - havayolu bakteri yoğunluğu
  - pnömoni ve tüberküloz dışı mikobakteri enfeksiyonlarının artışına neden olduğu bildirilmektedir.
- Fosfodiesteraz 4 inhibitörleri, metilksantin, lökotrien reseptör antagonistleri, CXCR2 antagonistleri, nötrofil elastaz inhibitörleri veya statinler rutin bronşiektazi tedavisinde kullanımları yeterli çalışma verisi olmadığından önerilmemektedir
- Makrolidler



# Kılavuz önerileri

ERS	BTS
İnhale KS önermemekte (düşük kanıt düzeyi)	Astım, KOAH, IBS ,ABPA dışında rutin İKS kullanımını önermemektedir (B)
Statin kullanımını önermemekte (yüksek kanıt düzeyi)	Uzun dönem Oral KS kullanımı endikasyon dışı önermemektedir (ABPA,Astım,KOAH,IBS)(D)
Astım veya KOAH tanısı olan hastaya bronşiektazi tanısının konması İKS kullanımına etki etmemelidir	Rutinde PDE4 inhibitör, metilksantin veya lökotrien reseptör antagonist kullanımını önermemektedir. (D)
	CXCR',statin, nötrofil elastaz inhibitörünü rutin kullanımda önermemektedir. (D)

# Bronkodilatör

- Nefes darlığı şikayetine etkili olduğu gösterilmiştir
  - Uzun etkili beta agonist
  - Uzun etkili antikolinergiklerin

# Pulmoner Rehabilitasyon

- Multidisipliner bir yaklaşım
- Eğitim
  - normal pulmoner anatomi ve fizyoloji,
  - kronik solunumsal hastalığının patofizyolojisi,
  - hastalık ve semptom yönetimi,
  - alevlenmelerin tanınması ve yönetimi,
  - bronşial hijyen teknikleri,
  - solunum tedavileri,
  - egzersiz eğitimleri,
  - enerji tasarrufuna yönelik iş sadeleştirme teknikleri, oksijen kullanımı,
  - özyönetim becerileri,
  - sigara bırakma,
  - psikolojik faktörlerle baş etme,
  - nütrisyon

# Pulmoner Rehabilitasyon

- PR sonucunda egzersiz kapasitesinde ve yaşam kalitesinde artış izlenmiştir.
- PR'ı takip eden 12 aylık süre içinde alevlenme sıklığında azalma, ilk alevlenmeye kadar geçen sürede artış yine gözlenmiştir
- mMRC  $\geq$  1 olan hastalara B kanıt düzeyinde inspiratuar kas egzersizi ile birlikte PR önerilmektedir.

# İlerlemiş hastalıkta

- Cerrahi
- Akciğer transplantasyonu

# Cerrahi tedavi

- Medikal tedavinin yetersiz kaldığı semptomatik hastalar
- Obstrüksiyon nedeni olarak endobronşial lezyon saptanan hastalar ( yabancı cisim, karsinoid, bronş ca,vs)
- Bronşektazi komplikasyonları ( Hemoptizi, akciğer absesi, ampiyem)

# Cerrahi tedavi

- Rezeksiyon
  - Komplet rezeksiyon yapılabilecekse (Tek veya çift taraflı)
  - Komplet rezeksiyon sonrası yeterli solunum kapasitesi kalacaksa
  - Komplet rezeksiyon sonrası rekürrens beklenmiyorsa
- Akciğer transplantasyonu ( Kistik fibrozis, solunum yetmezliği)

- BAŞARILAR DİLİYORUM