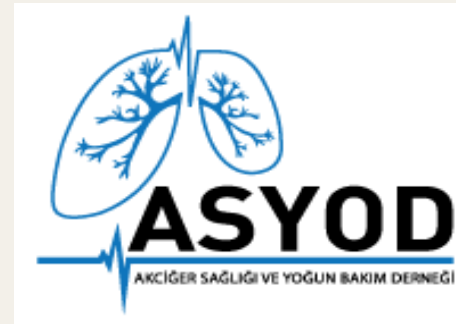




Erişkinde Bronşektazi Yönetimi

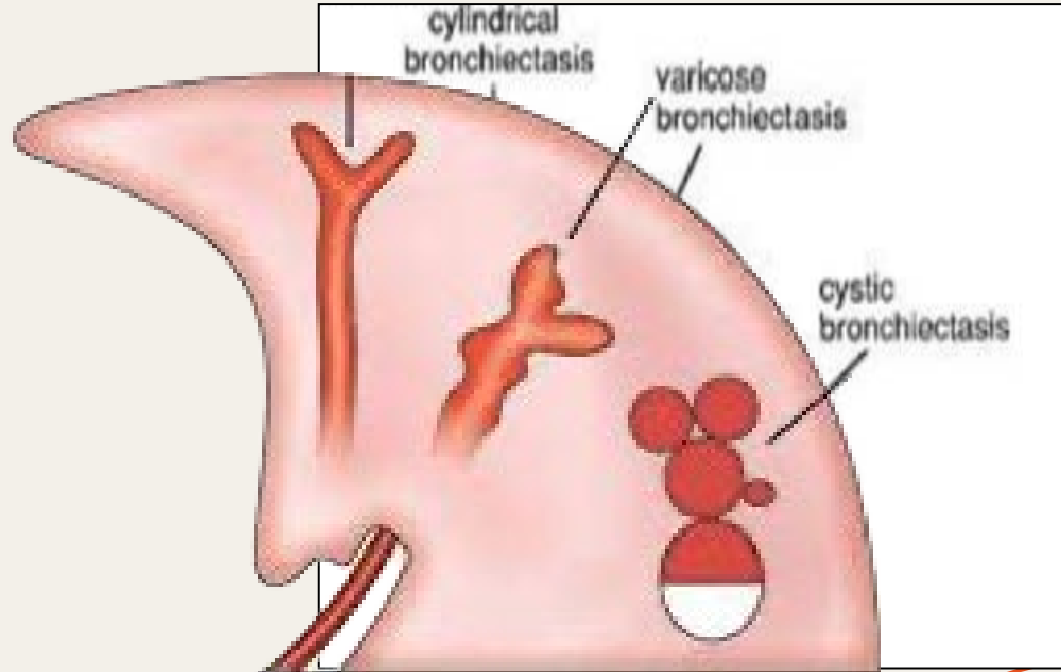
Dr.Hatice Selimoğlu Şen

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları A.D., Diyarbakır



Bronşektazi-Tanım

- + **Bronşektazi**, bronş yapılarındaki kas ve elastik komponentlerin harabiyeti sonucu meydana gelen, proksimal ve orta büyüklükteki bronşların anormal, kalıcı genişlemesidir.
- + **Lyne Reid (1950)**: Bronkografi ve patoloji piyeslerinde bronşektaziye **silindirik, variköz, ve kistik**



Bronşektazi - Patogenezi

- + **'Kistik Fibrozis Dışı Bronşektazi'** heterojen bir durumdur
- + **Patogenezi hala iyi tanımlanmamıştır.**
- + Konak savunmasındaki bir kusur ve bakteriyel enfeksiyonun bir araya gelmesi, hava yollarında mikrobiyal kolonizasyona izin vererek kronik enflamasyon ve akciğer hasarına neden olur.
- + **Devam eden bir enfeksiyon ve enflamasyon döngüsü** oluşur.
- + küçük hava yolunun duvarları inflamatuvar hücreler tarafından infiltre edilerek tıkanmaya neden olur
- + **Nötrofiller tarafından salınan proteazlar** gibi araçlar büyük hava yollarına zarar vererek bronşiyal dilatasyona neden olur.

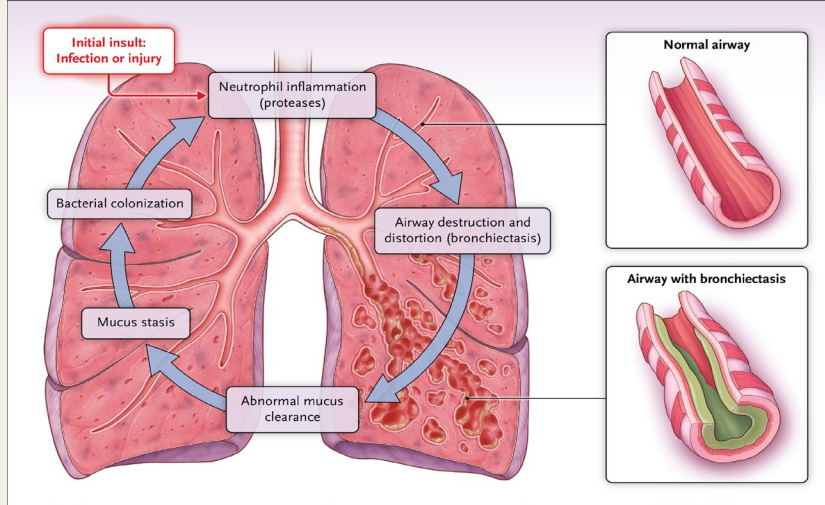
Bronşektazi -Patogenez

- + Bronşektazi gelişiminin en iyi bilinen modeli Cole tarafından tanımlanan "**Kısır Döngü Hipotezi**"dir
- + Cole, mukosiliyer klirensi bozan ve solunum yollarında enfeksiyona izin veren bir başlangıç olayı (örneğin viral enfeksiyon) olduğunu öne sürmüştür.
- + Enfeksiyöz patojenler, mukosiliyer fonksiyonun daha da bozulmasıyla enflamasyona neden olmuş, bu da bakteriyel çoğalma ve daha fazla enflamasyonla sonuçlanmıştır
- + **Patofizyoloji;**
- + **1. Bakteriyel patojenlerin akciğer üzerindeki etkileri**
- + **2. Konak hücrelerin bu patojenlere verdiği yanıtlar**

Cole, 1986

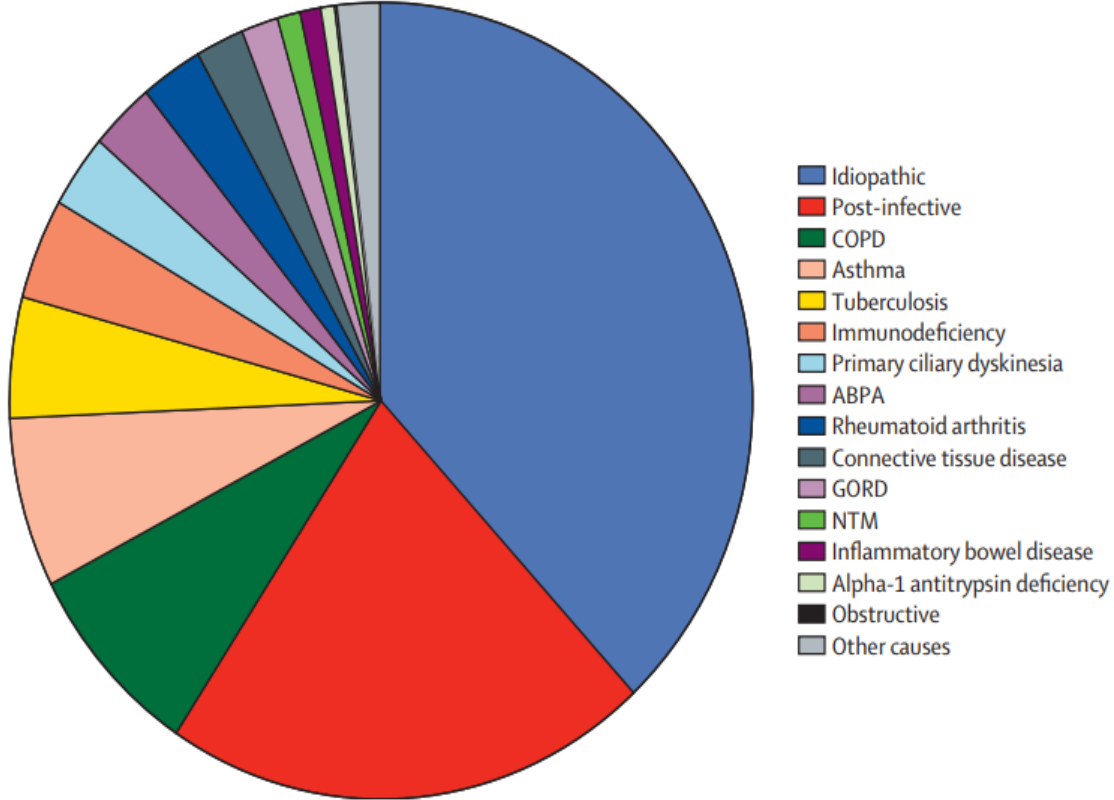
Bronşektazi –Patogenez / Kısır Döngü Hipotezi

- + Bronş obstrüksiyonu, dilatasyonu
- + Kronik persistan, çoğunlukla nekrotizan enfeksiyon
- + Meditör salınımı ile nötrofil ağırlıklı transmural inflamasyon (elastaz, serin proteaz salınımı)
- + Mukus retansiyonu
- + Müköz bezlerde hipertrofi
- + Mukosilier klerensin bozulması sonucunda bronş duvarında hasar oluşması



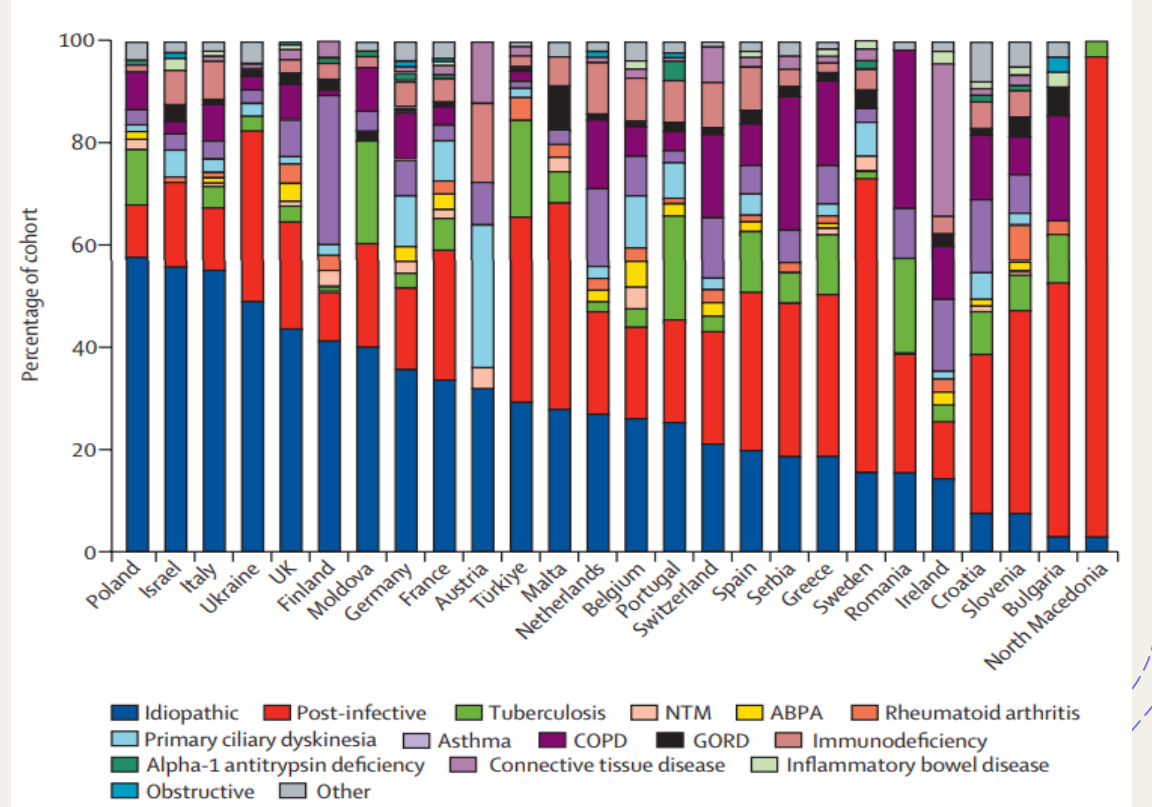
Tedavide Hedef
Kısır döngüyü Kırarak
Semptomları düzeltmek
Solunum Yolu hasarını önlemek

Bronşektazide Etyoloji



Bronchiectasis in Europe: data on disease characteristics from the European Bronchiectasis registry (EMBARC)

James D Chalmers, Eva Polverino, Megan L Crichton, Felix C Ringshausen, Anthony De Soyza, Montserrat Vendrell, Pierre Régis Burgel, Charles S Haworth, Michael R Loebinger, Katerina Dimakou, Marlene Murris, Robert Wilson, Adam T Hill, Rosario Menendez, Antoni Torres,



38.1% İdiopatik

21.2% Postenfeksiyöz

Küresel Yük



EUROPEAN RESPIRATORY REVIEW
SERIES
M. NIGRO ET AL.

Epidemiology of bronchiectasis

Mattia Nigro^{1,2}, Irena F. Laska³, Letizia Traversi⁴, Edoardo Simonetta² and Eva Polverino⁴

Number 6 in the Series "World Bronchiectasis Conference 2024"
Edited by James D. Chalmers, Felix C. Ringshausen and Pieter C. Goeminne

- Dünya genelinde oldukça değişken yaygınlık oranları
- **Prevelans: 100.000'inde yaklaşık 50 -1000**

Wang et al. BMC Public Health (2024) 24:2675
<https://doi.org/10.1186/s12889-024-19956-y>

BMC Public Health

RESEARCH

Open Access

Prevalence of bronchiectasis in adults: a meta-analysis

Lu Wang^{1,2,3,4}, Jiajia Wang^{1,2,3,4*}, Guixiang Zhao^{1,2,3,4} and Jiansheng Li^{1,2,4}



- 2024 yılında yapılan bir meta-analiz,
- Erişkinlerde küresel prevalansı yaklaşık **100.000'de 680**

Demografik Veriler

Bronchiectasis in Europe: data on disease characteristics from the European Bronchiectasis registry (EMBARC)

James D Chalmers, Eva Polverino, Megan L Crichton, Felix C Ringshausen, Anthony De Soyza, Montserrat Vendrell, Pierre Régis Burgel, Charles S Haworth, Michael R Loebinger, Katerina Dimakou, Marlene Murris, Robert Wilson, Adam T Hill, Rosario Menendez, Antoni Torres, Tobias Welte, Francesco Blasi, Josje Altenburg, Michal Shteinberg, Wim Boersma, J Stuart Elborn, Pieter C Goeminne, Stefano Aliberti, on behalf of the EMBARC Registry Investigators



- + Yaşlı ve kadın popülasyonda daha yüksek
- + Birçok çalışmada ortalama yaş 65-70 arası
- + Avrupada hastaların 59-65%'i kadın.
- + Tüm dünyada yaşlı popülasyonda prevalansı giderek artmakta

Klinik Sonuçlar

Bronchiectasis in Europe: data on disease characteristics from the European Bronchiectasis registry (EMBARC)



James D Chalmers, Eva Polverino, Megan L Crichton, Felix C Ringshausen, Anthony De Soyza, Montserrat Vendrell, Pierre Régis Burgel, Charles S Haworth, Michael R Loebinger, Katerina Dimakou, Marlene Murris, Robert Wilson, Adam T Hill, Rosario Menendez, Antoni Torres, Tobias Welte, Francesco Blasi, Josje Altenburg, Michal Shteinberg, Wim Boersma, J Stuart Elborn, Pieter C Goeminne, Stefano Aliberti, on behalf of the EMBARC Registry Investigators

- + Ciddi bir hastaneye yatış yükü
- + Alevlenmelerde yatış gerekliliği sık
- + **% 26.4** ağır alevlenme ile yılda en az 1 kere hastaneye yatış
- + Avrupada yıllık median alevlenme sayısı **2**

LSU Health Sciences Center

LSU Health Digital Scholar

School of Medicine Faculty Publications

School of Medicine

11-11-2024

Characteristics of exacerbators in the US Bronchiectasis and NTM Research Registry: a cross-sectional study

- + Amerikada yıllık alevlenme ortalaması **1,5**
- + Hastaların %30'unda sık alevlenme (≥ 3 alevlenme/yıl)

Mortalite



EUROPEAN RESPIRATORY REVIEW
SERIES
M. NIGRO ET AL.

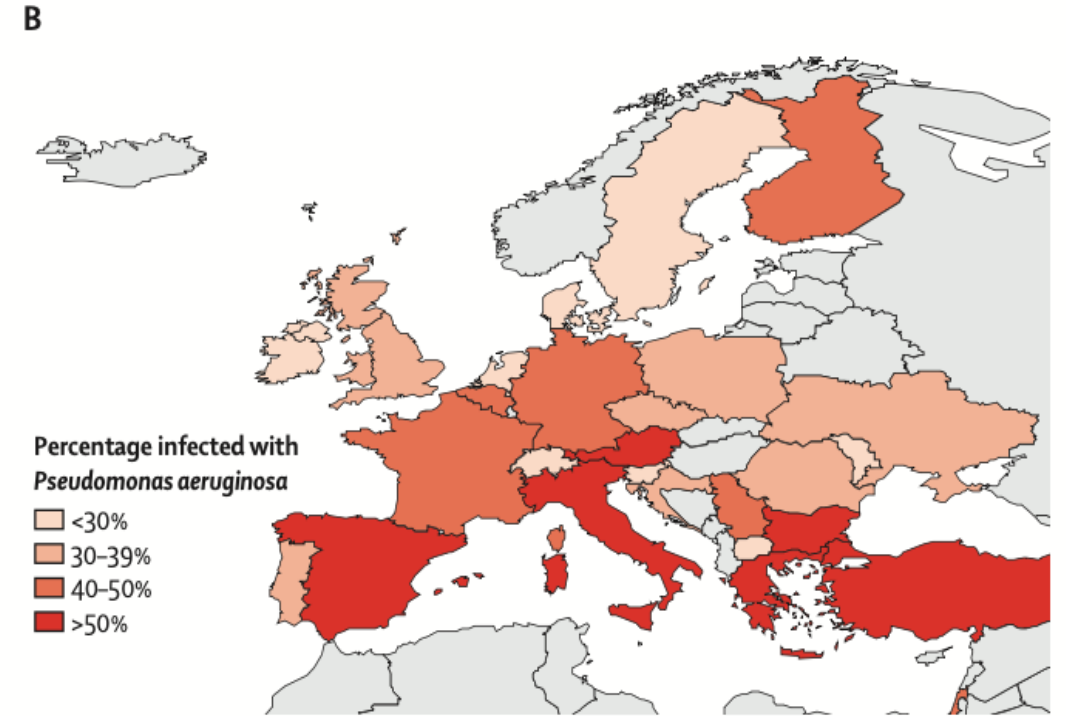
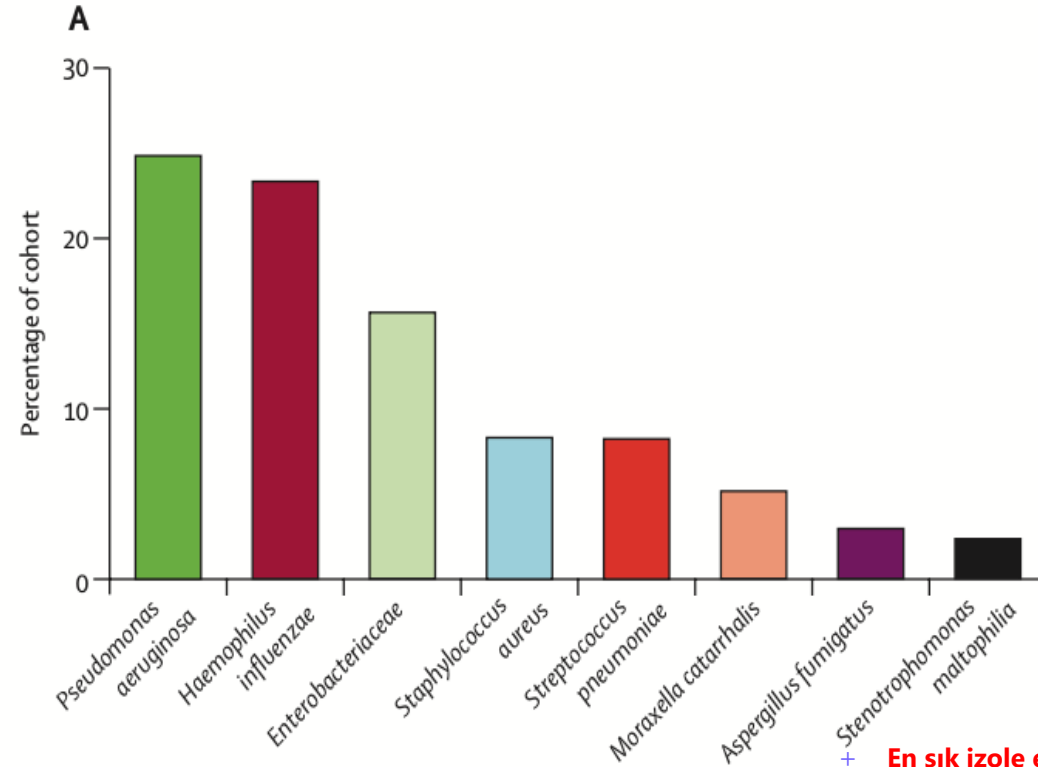
Epidemiology of bronchiectasis

Mattia Nigro ^{1,2}, Irena F. Laska ³, Letizia Traversi⁴, Edoardo Simonetta² and Eva Polverino⁴

Number 6 in the Series “World Bronchiectasis Conference 2024”
Edited by James D. Chalmers, Felix C. Ringshausen and Pieter C. Goeminne

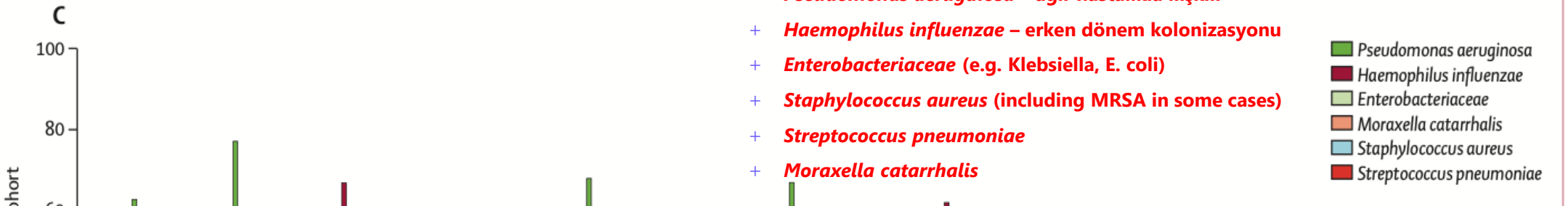
- + Ağır olgularda mortalite oranı yüksek
- + 5 yıllık mortalite çeşitli çalışmalarda **16% - 25% arasında bildirilmiş.**
- + Genellikle **solunumsal ve kardiyovasküler** nedenlere bağlı ölüm.

Mikrobiyolojik Profil



+ En sık izole edilen mikroorganizmalar

- + *Pseudomonas aeruginosa* – ağır hastalıkla ilişkili
- + *Haemophilus influenzae* – erken dönem kolonizasyonu
- + Enterobacteriaceae (e.g. *Klebsiella*, *E. coli*)
- + *Staphylococcus aureus* (including MRSA in some cases)
- + *Streptococcus pneumoniae*
- + *Moraxella catarrhalis*



Kimlerde Bronşektazi Düşünülmeli?

- Persistan mukopürülan / pürülan balgam öyküsü
- Geçirilmiş solunum yolu enfeksiyonu ve/veya rinosinüziti olanlar
- KOAH'lı hastalarda, özellikle ağır hava yolu obstrüksiyonu olanlarda
- Alfa-1 Antitripsin eksikliği olanlar (Özellikle Fenotip PiZZ)
- Astım hastalarında
- Romatoid artrit ve diğer bağ doku hastalıklarında
- İnflamatuvar bağırsak hastalıklarında
- HIV ve HTLV-1 enfeksiyonlarında, bronşektazi sıklığı artmakta

Nasıl Tanı Koyalım?

Akciğer Grafisi

- Yeri sınırlı olmakla beraber, bazal PA Akciğer grafisi çekilmeli.
- *Akciğer grafisinde (Gudjberg kriterleri)*
 - *Artmış çizgilenme,*
 - *Kalabalıklaşma*
 - *Sirküler çizgilenme, bal peteği görünümü*

Yüksek Çözünürlüklü Bilgisayarlı Tomografi (YÇBT)

- Daha yüksek doğrulukta bronşektazi tanısı
- **YÇBT sensitivite: % 96, spesifisite: % 93**
- Şüpheli vakalarda YÇBT çekilip tanı kesinleştirilmeli.

Etyolojiyi Bilmek Tedavi Yaklaşımını Değıştirir mi?

- + BT ile bronşektazi tanısı alan hastalarla yapılan bir çalışmada
 - + Hastaların hepsine etyolojiye yönelik ayrıntılı inceleme
 - + Bağışıklık yetmezliğı, aspirasyon ve PSD vakaların % 67'sinde
 - + Vakaların %56'sında nedenin saptanması tedavide özgün değışikliğe neden olmuş
- + Bronşektazinin birçok nedeni tedavi edilebilir olduğundan veya spesifik prognostik etkileri olduğundan, altta yatan nedeni doğru ve hızlı bir şekilde belirlemek uluslararası kılavuzların önemli bir önerisidir.
- + Kapsamlı testlere rağmen hastaların çoğunluğu idiyopatik bronşektazi

Bronchiectasis

Diagnostic Evaluation

Genetic

Sweat chloride test (CF)
Alpha1 antitrypsin level

Immune deficiency

HIV, Immunoglobulins

Rheumatologic

ANA, RF, CCP, ANCA

Infectious

Sputum culture:
Bacterial and NTM



Hastalığın Ağırlığını Nasıl Belirlerim? (Bronşektazi Şiddet Skorlaması)

- + İki adet klinik skorlama mevcut:
- + **BSI** (Bronchiectasis Severity Index) *ve* **FACED**.
- + BSI; **morbidite, hastane başvuruları ve alevlenmeler** hakkında bilgi verir.
- + FACED skorlamasında alevlenmelerin olmaması en büyük eksiklik.
- + Çoğu klinisyene göre hastalığın şiddetinin en önemli göstergesi alevlenmedir.
- + Önceki alevlenmeler gelecek alevlenmelerin göstergesi olduğundan tercih edilen skorlama BSI'dır.

Bronşektazi Ağırlık İndeksi (BSI)

- Yaş
- Beden Kitle İndeksi
- FEV1
- Son yıldaki hastane
- Son 12 aydaki alev
- MRC dispne skoru
- Pseudomonas Aerc
- Başka Mikroorganiz
- Radyolojik ağırlık

Table 4 Variables involved in calculating the severity score in the Bronchiectasis severity index

Factor and points for scoring system				
Age (years)	<50 (0 points)	50–69 (2 points)	70–79 (4 points)	>80 (6 points)
BMI (Kg/m ²)	<18.5 (2 points)	18.5–25 (0 points)	26–30 (0 points)	>30 (0 points)
FEV ₁ % predicted	≥80 (0 points)			
Hospital admission within last 2 years	≥3 (3 points)			
Number of exacerbations in previous 12 months	0 (0 points)	≥3 (2 points)		
MRC breathlessness score	1–3 (0 points)	4 (2 points)	5 (3 points)	
<i>P. aeruginosa</i> colonisation	No (0 points)		Yes (3 points)	
Colonisation with other organisms	No (0 points)		Yes (1 point)	
Radiological severity	<3 lobes affected (0 points)		≥3 lobes or cystic bronchiectasis in any lobe (1 point)	

0–4 Points=mild disease; 5–8=moderate disease; 9 and over=severe disease.

0–4 puan : Hafif Hastalık,
5–8 puan : Orta Hastalık,
>9 puan : Ağır Hastalık

FACED Skoru

- FEV1
- Yaş
- *Pseudomonas*
- Bronşektazinin
- Modifiye MRC

Table 5 Variables involved in calculating severity in the FACED score

Factor and points for scoring system		
FEV ₁ % predicted	<50 (2 points)	≥50 (0 points)
Age (years)	0-2 puan: Hafif hastalık, 3-4 puan: Orta hastalık, 5-7 puan: Ağır Hastalık	
Colonisation by <i>Pseudomonas</i>	0-1 (0 point)	≥2 (1 point)
Radiological extension of bronchiectasis	1-2 lobes (0 points)	>2 lobes (1 point)
Modified MRC dyspnoea scale	I-II (0 points)	III-IV (1 point)

0-2 Points=mild disease; 3-4=moderate disease; 5-7=severe disease.

Bronşektazi Takibi/Rutin Monitorizasyon

- Ağırlık İndeksi Skoru
- Beden kitle İndeksi
- Alevlenme Öyküsü
- Balgam kültürü
- MRC dispne skoru
- Spirometre
- BT'da radyolojik yaygınlık
- Balgam mikobakteri kültürü
- SpO2
- Altta yatan neden araştırması
- Komorbiditelerin değerlendirilmesi

	Mild-disease severity	Moderate - Severe
Severity Index scoring	baseline	baseline
BMI (Body Mass Index)	annual	annual
Exacerbation History	annual	6 monthly
Sputum Culture	annual	6 monthly
MRC Dyspnoea Score	annual	6 monthly
Spirometry	annual	annual
CT (Radiological Extent)	at diagnosis*†	at diagnosis*†
Sputum mycobacterial culture†	baseline‡	baseline‡
Oxygen saturation monitoring (SpO2)	annual	6 monthly
Underlying cause investigations	at diagnosis‡	at diagnosis‡
Comorbidities assessment	at diagnosis‡	at diagnosis‡

*Consider repeat CT scanning in patients with primary immunodeficiency with scan interval of 3-5-years.³⁸⁰

†This may need tailored in light of the local prevalence rates of NTM infections and in some centres may need undertaken on a regular basis. Further cultures at exacerbation may be appropriate.

‡Repeat investigations if a deteriorating patient.

Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults. Thorax 2019;74: 1-69.

ENFEKSİYON

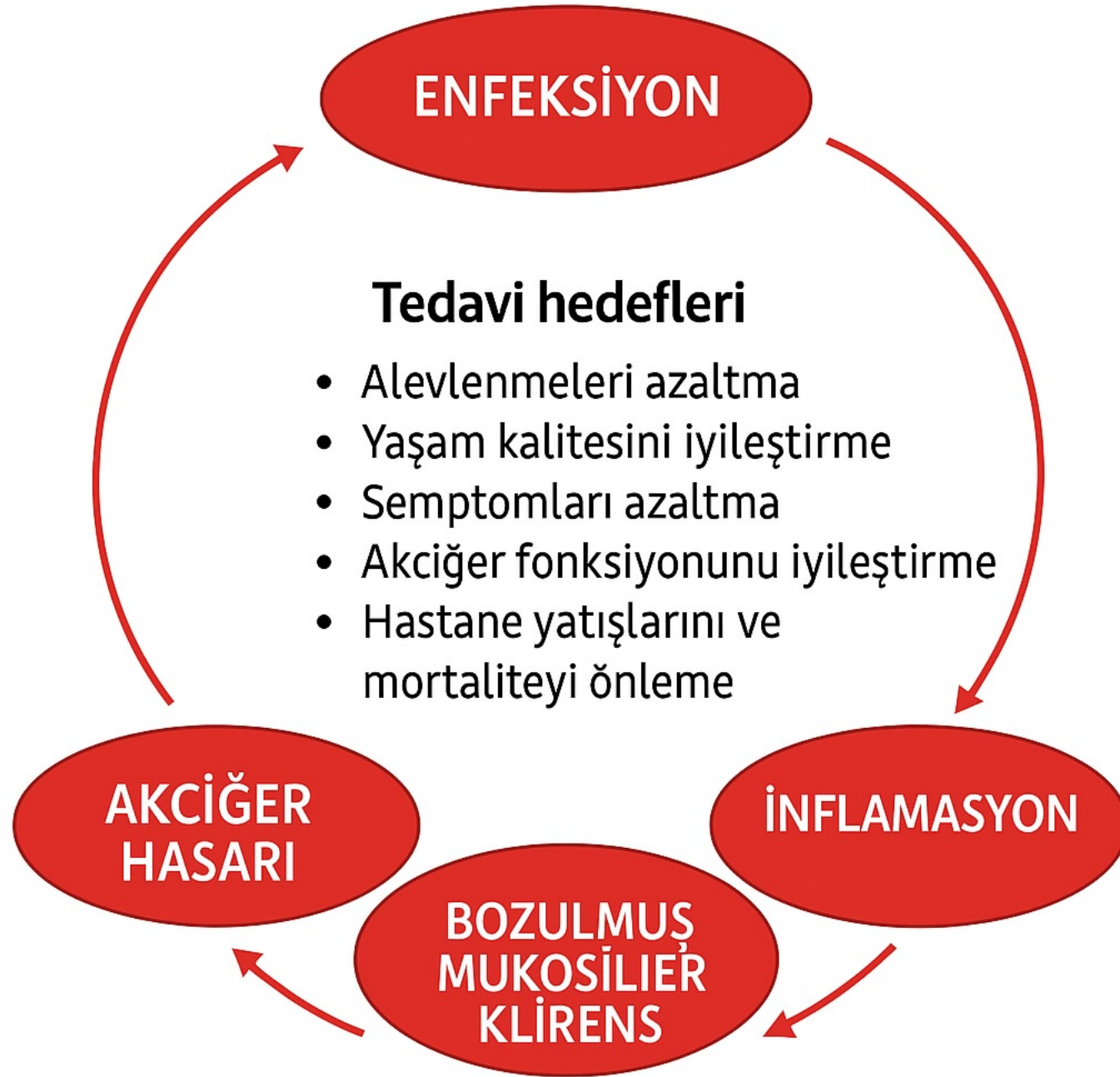
Tedavi hedefleri

- Alevlenmeleri azaltma
- Yaşam kalitesini iyileştirme
- Semptomları azaltma
- Akciğer fonksiyonunu iyileştirme
- Hastane yatışlarını ve mortaliteyi önleme

AKCİĞER
HASARI

BOZULMUŞ
MUKOSİLER
KLİRENS

İNFLAMASYON



Tedavi Planı

- + **Akut alevlenme (Atak) tedavisi**
- + **Kronik bronşiyal enfeksiyonun tedavisi**
- + İnflamasyon tedavisi
- + Bozulmuş mukosiliyer klirensin tedavisi
- + Yapısal akciğer hasarı tedavisi

Multidisipliner Yönetim

- + Göğüs Hastalıkları:
 - + Tanı ve medikal tedavi yönetimi
- + Mikrobiyoloji:
 - + Patojen tanımlama ve antibiyotik duyarlılık testleri
- + Göğüs Hastalıkları-Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon:
 - + Pulmoner Rehabilitasyon ve Havayolu Klirens Teknikleri
- + Diyetisyen:
 - + Beslenme durumu optimizasyonu



Akut Alevlenme

- + Akut alevlenmenin tanısı yalnızca bildirilen semptomlara göre yapılır.
- + Aşağıdaki semptomlardan **en az üçünün ≥ 48 saat boyunca** ortaya çıktığı akut bir klinik bozulmadır.
 - + Öksürük
 - + *Balgam hacmi ve/veya kıvamı*
 - + *Balgam iltihabı*
 - + *Nefes darlığı ve/veya egzersiz intoleransı*
 - + *Yorgunluk ve/veya halsizlik*
 - + *Hemoptizi*

Hill AT, et al, Eur Respir J. 2017

Alevlenmede Risk Faktörleri

- + Gelecekteki alevlenmelerin en güvenilir öngörücüsü, **önceki alevlenme öyküsü**
- + Kronik *Pseudomonas aeruginosa* enfeksiyonu olan hastalarda da alevlenme riski artar
- + 21 gözlemsel çalışmanın ve 3500'den fazla bronşektazili hastanın incelendiği bir metaanalizde;
 - + Kronik *Pseudomonas enfeksiyonu* olan hastalarda yılda ortalama 1,0 ek alevlenme
 - + Kohortun geri kalanıyla karşılaştırıldığında **6 kat daha fazla hastaneye yatış** riski bildirilmiş.
- + Viral enfeksiyonların alevlenmelerin önemli ilk tetikleyicileri olduğuna dair kanıtlar artmakta.
- + Hava kirliliği
- + Yüksek depresyon skorları

Akut Alevlenme Yönetimi

- + Bronşektazi alevlenmeleri için tedavinin temel dayanağı **antimikrobiyal** tedavidir.
- + Akut enfeksiyonun hızlı bir şekilde yönetilmesi, iltihabı ve ek yapısal akciğer hasarını azaltır
- + **Duyarlılıklara dayalı optimum antibiyotik seçimi** ile alevlenmelerin kontrol altına alınmasını sağlarken yüksek dirençli patojenlerin gelişimini en aza indirir.
- + Öncelikle hastanın ayaktan mı yoksa hastanede mi tedavi edileceğine karar vermek gerekir

Akut Alevlenme Yönetimi

+ Hastaneye Yatış Endikasyonları

- + Ağır enfeksiyon ve sepsis bulguları varsa (yeni gelişen hipoksemi, takipne, yüksek ateş, hypotansiyon, konfüzyon)
- + Riskli hasta grubunda olanlar (ileri yaş, multiple komorbidite, malnütrisyon veya kaşeksi, oral alımı bozuk, hastaneye yatış gerektiren alevlenme öyküsü)
- + Ayaktan takibi zor hastalar (intravenöz tedavi gerekliliği, tedavi uyumu düşük olanlar, mental rahatsızlığı olanlar, klinik kötüleşme durumunda yeniden başvuramayacak olan hastalar)
- + Aktif hemoptizi varlığı
- + Ayaktan tedavi sırasında klinik kötüleşme

Akut Alevlenme Yönetimi

+ Ampirik Antibiyotik Tedavisi –

- + Bronşektazinin akut alevlenmeleri için ilk antibiyotik rejimi, **mümkün olduğunda önceki balgam kültürlerine ve duyarlılıklara göre** düzenlenir.
- + Antibiyotik seçimindeki ek faktörler arasında **oral veya parenteral uygulama, önceki rejimlerin başarı veya başarısızlık geçmişi ve hastanın ilaç alerjileri** yer alır.

Ataklarda Antibiyotik Tedavisi

- **Bronşektazi hastalarına 14 gün süresinde uzamış antibiyotik verilir. *,****
- 14-21 gün tedavi ya da daha kısa tedavi rejimi için direk bir kanıt yoktur.
- + 14 gün tedavi ile düzelme olmayan hastalarda klinik durum yeniden değerlendirilmeli ve yeni mikrobiyolojik araştırma yapılmalı.
- + Atak başlangıcında tedaviye yanıt yoksa **balgam kültürü** gönderilmeli
- + (mümkünse tüm hastalara gönder)
- + **Ampirik spesifik bir antibiyotik/ kombinasyon ya da monoterapi önerisi yok.**

•Erişkinde Bronşiektazi Yönetimi ERS Kılavuzu-2017 *

**British Thoracic Society (BTS) Bronşektazi Klavuzu -2019

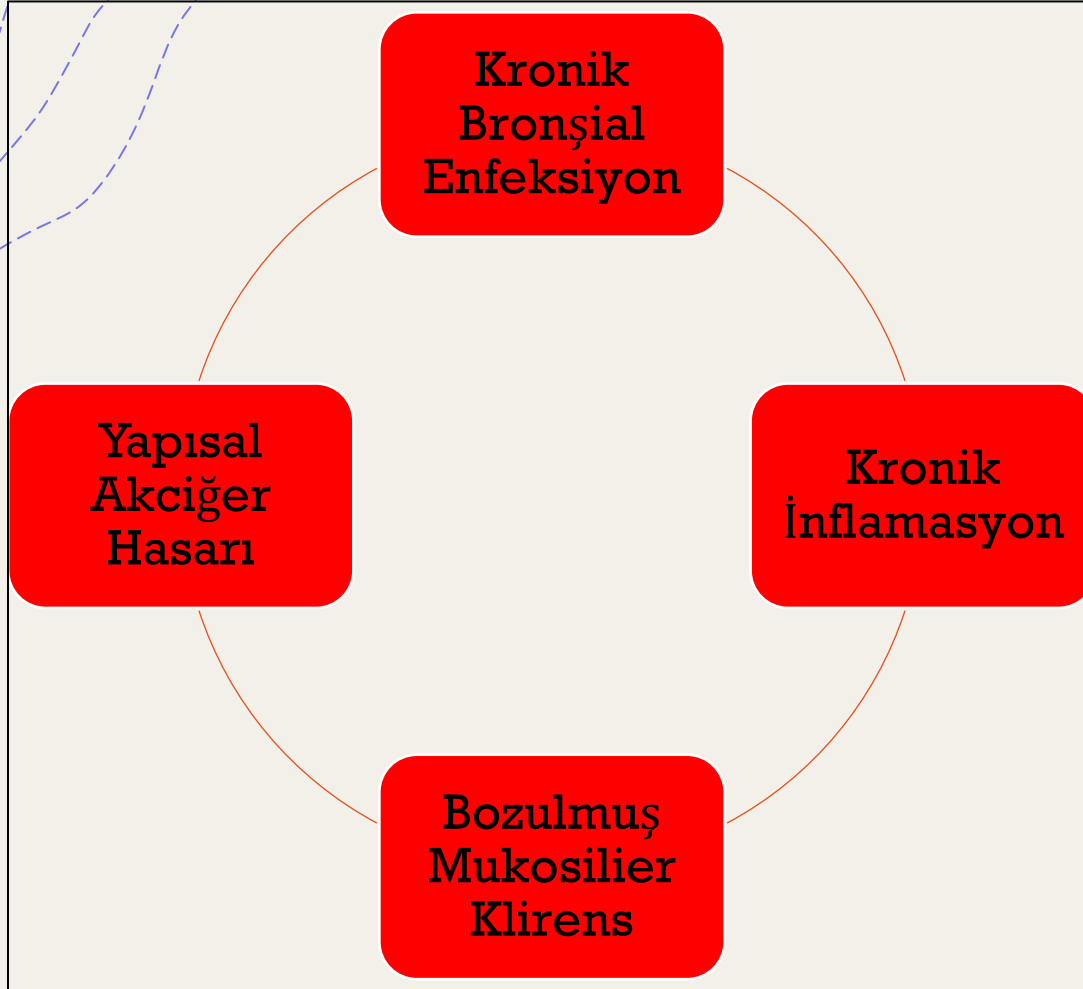
Akut Alevlenme Yönetimi

- + Ampirik antibiyotik seçimi- **Son balgam verisi yok:**
- + Son 12 ila 24 ay içinde balgam kültürü verisi olmayan veya dirençli organizmalarla bilinen önceki kolonizasyonu olmayan klinik olarak stabil hastalar için, florokinolon antibiyotikler (levofloksasin , moksifloksasin) önerilir.
- + Şiddetli enfeksiyon veya solunum sıkıntısı nedeniyle hastaneye kaldırılan bronşektazili hastalar için, hem metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA) (örn. vankomisin veya linezolid) hem de *Pseudomonas*'ı (örn. antipseudomonal penisilin, üçüncü kuşak sefalosporin, bir karbapenem veya aztreonam) kapsayan geniş spektrumlu ampirik tedavi önerilir.

Akut Alevlenme Yönetimi

- + Aktif hemoptizisi olan hastalarda , Toraks BT ve bronkoskopi yapılmalıdır.
- + Yaşamı tehdit eden hemoptizisi için **bronşiyal arter embolizasyonu veya rezeksiyon cerrahisi**
- + Tıbbi tedaviyle kontrol edilemeyen bir veya iki loba sınırlı bronşektazili hastalarda, yalnızca tıbbi tedaviye devam etmekten ziyade cerrahi değerlendirme önerilir.
- + Tıbbi tedaviye dirençli yaygın hastalıkta, akciğer nakli için sevk.

Uzun Dönem Tedavide Ana Hedef Nedir?



Cole, 1986

- + Kısır döngüyü kırmak
- + Semptomları düzeltmek
- + Solunum yolu hasarını önlemek

ERS Guidelines for the management of adult bronchiectasis. Eur Respir J. 2017

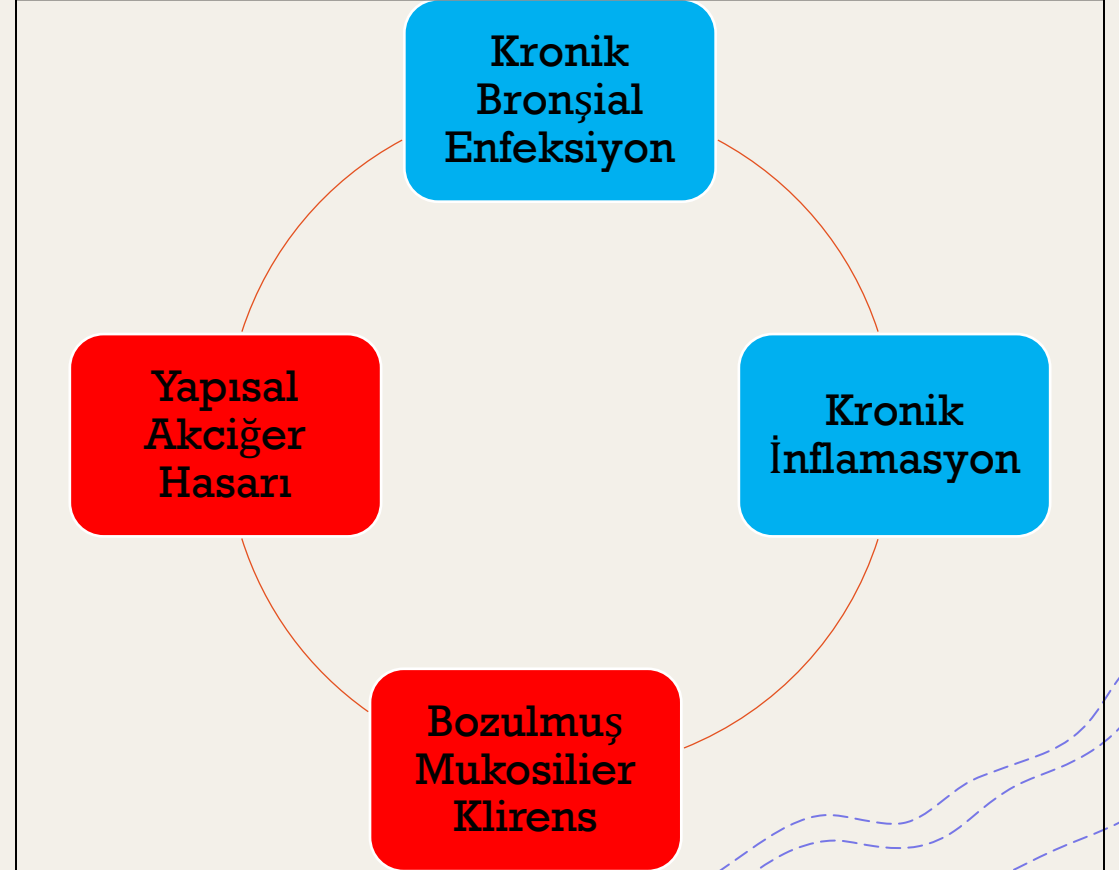
Bronşektazide Uzun Süreli Antienflamatuvar Terapi

+ İnhal Kortikosteroidler(İKS)

- + İKS'ler balgam miktarını azaltır ama lokal ve sistemik yan etki
- + ABPA, astım, KOAH, İBH gibi endikasyonlar yoksa rutin değil

+ **Oral kortikosteroidler** ABPA, astım, KOAH, İBH gibi endikasyonlar yoksa rutin olarak tavsiye edilmiyor.

+ Çocuk hastalarda uzun süre **ibuprofen** kullanımı ile ilgili çalışmalar var ancak rutinde kullanım önerilmiyor

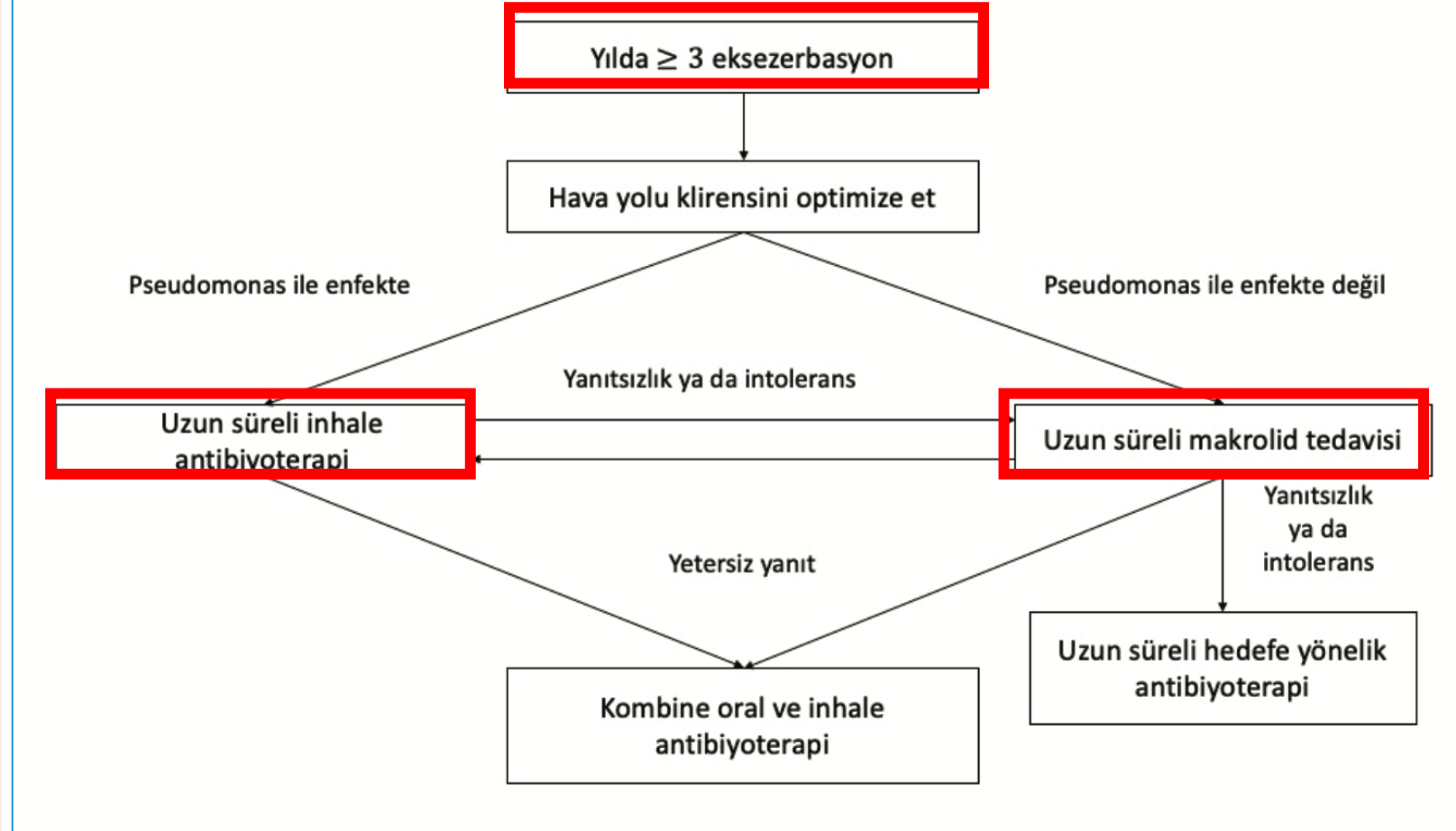


Uzun Süreli Antibiyotik Tedavisi

- + Bronşektazide hava yollarının patojenik mikroorganizmalarla kolonizasyon insidansı **% 64'e** varan oranlarda bildirilmiştir.
- + En sık izole edilen patojenler *Haemophilus influenzae* ve *Pseudomonas* türleridir.
- + Rehberler sık alevlenme geçiren hastalarda uzun süreli antibiyotik tedavisi önermektedir
- + Amaç, solunum yollarındaki kolonizasyonu ortadan kaldırarak hastaların semptomlarının ve alevlenme sıklığının azaltılması, sonuç olarak yaşam kalitesinin arttırılmasıdır.
- + Profilaktik antibiyotikler oral, inhaler ya da daha az önerilen şekliyle intravenöz olarak kullanılabilmektedirler.

Uzun Süreli Antibiyotik Tedavisi (ERS)

Şekil 1. Avrupa Solunum Derneği (ERS) Rehberi'ne göre uzun süreli antibiyotik önerilen hastalar.



Uzun Süreli Antibiyotik Tedavisi (BTS)

Tablo 1. İngiliz Toraks Derneği (BTS) bronşektazi rehberine göre uzun süreli antibiyotik önerilen hastalar.

***P. aeruginosa* ile kolonize, yılda 3 veya daha fazla alevlenme tanımlayan hastalarda**

- İlk seçenek olarak inhale kolistin kullan (kanıt düzeyi B)
- Kolistine alternatif ikinci seçenek olarak inhale gentamisin düşün (kanıt düzeyi B)
- İnhaler antibiyotiğe alternatif olarak (örneğin; inhale tedaviyi tolere edemiyorsa) oral azitromisin veya eritromisini düşün (kanıt düzeyi B)
- Alevlenme sıklığı yüksek hastalarda inhale antibiyotiğe ek tedavi olarak azitromisin veya eritromisini düşünün (kanıt düzeyi D)

***P. aeruginosa* dışı mikroorganizmalarla kolonize, yılda üç veya daha fazla alevlenme tanımlayan hastalarda**

- İlk seçenek tedavi olarak oral azitromisin veya eritromisin kullan (kanıt düzeyi A)
- Azitromisine veya eritromisine alternatif ikinci basamak tedavi olarak inhale gentamisin düşünün (kanıt düzeyi B)
- Makrolidleri tolere edemeyen veya bunların etkisiz olduğu hastalarda doksisiklini bir alternatif olarak düşünün (kanıt düzeyi C)

Mikroorganizmalarla kolonizasyon yok, ancak yılda üç veya daha fazla alevlenme tanımlayan hastalarda

- İlk seçenek tedavi olarak oral makrolid (azitromisin veya eritromisin) kullan

Uzun Süreli Antibiyotik Tedavisi (BTS)

- + ≥ 3 atak/yıl geçirenlerde 'Uzun Süreli Antibiyotik Tedavisi' düşün!
- + **Makrolidler ile yapılan 3 çalışma mevcut.**
- + Wong, 6 ay boyunca haftada 3 kez 500 mg azitromisin
- + Altenburg, 1 yıl boyunca günlük 250 mg azitromisin
- + Serisier, 48 hafta boyunca günde 2 kez 250 mg eritromisin
- + **Her üç çalışmada da atak sıklığı belirgin ölçüde azalmıştır.**
- + **Yan etkilerde belirgin artış izlenmemekle beraber GİS yan etkileri artmış.**
- + **En iyi tolere edilen eritromisin.**
- + **Azitromisin, eritromisine göre alevlenme sıklığını daha çok azaltmış.**

Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults.
Thorax 2019;74: 1-69.

Makrolid Tedavisinin Etkileri

- + Antibakteriyel Özellik
- + İmmünmodulator Özellik
 - + Mukus Yapımında azalma
 - + *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*)'nın virulans faktörleri ve biyofilm yapımında azalma
 - + İnflamatuvar sitokinlerde ($TNF-\alpha$, IL8, IL4, IL1 β) ve nötrofil kemotaksisinde azalma
 - + Silier hareketleri Aktive Etme
 - + Lökosit Sayısında Azalma
 - + Nötrofillerin Apoptozisinde Artma

J.Infect. Dis 1989;5:966
Antimicrobial Agents and Chemotherapy 1998;42:1605
ERJ 1999;13:1371
Pediatric Pulmonology 2001;31:464

Azitromisin Profilaksisi

- + **Haftada 3 gün** olarak (tercihen **Pazartesi, Çarşamba, Cuma**)
- + 15 kg altındaki hastalarda 10 mg/kg günde tek doz
- + 40 kg altındaki hastalarda **250 mg** günde tek doz
- + 40 kg ve üzerindeki hastalarda ise **500 mg** günde tek doz

Azitromisin Proflaksisi

- + Hastalar potansiyel yan etkilerinden haberdar olmalı
- + Yavaş etki gösterdiğinden **tedavinin 2. ayından** itibaren etki beklenir.
- + Tedaviye en az **4-6 ay** devam edilmelidir, süre 12 aya kadar uzatılabilir.
- + Klinik yanıt yoksa 6. ayda tedavi kesilebilir.

Uzun Süreli Antibiyotik Tedavisi/ Öneriler

- + Hastalar potansiyel yan etkilerinden haberdar olmalı
- + Uzun süreli makrolid tedavisine başlarken;
 - + **hastalarda aktif nontüberküloz mikobakteri (NTM) enfeksiyonu olmadığından ve NTM açısından en az bir kültürün negatif geldiğinden emin ol !!!**
 - + **İşitme kaybı olanlarda ve denge sorunu yaşayanlarda dikkatli kullan.**
 - + **Makrolidle QT uzaması riski (QTc erkeklerde >450 ms veya kadınlarda >470 ms ise kontrendike)**
 - + **Karaciğer enzimlerinde yükselme, diare**
- + İnhaler aminoglikozid kullanımından önce
 - + **Nefrotoksik ajanlardan kaçın/kreatin klirensi <30 mL/dk ise kullanma.**
 - + **İşitme kaybı olanlarda ve denge sorunu yaşayanlarda dikkatli kullan.**
- + Yılda 5 ve daha fazla atak geçirenlerde IV antibiyotik tedavisini düşün!

İnhale / Nebulize Antibiyotikler

- + Bronşektazili hastalarda kronik enfeksiyonun tedavisinde etkili olduklarını gösteren birçok çalışma mevcuttur
- + ERS ve BTS'nin bronşektazi rehberlerinde de bu hastalarda kullanılmaları yönünde öneriler mevcuttur

ERS Guidelines for the management of adult bronchiectasis. Eur Respir J. 2017

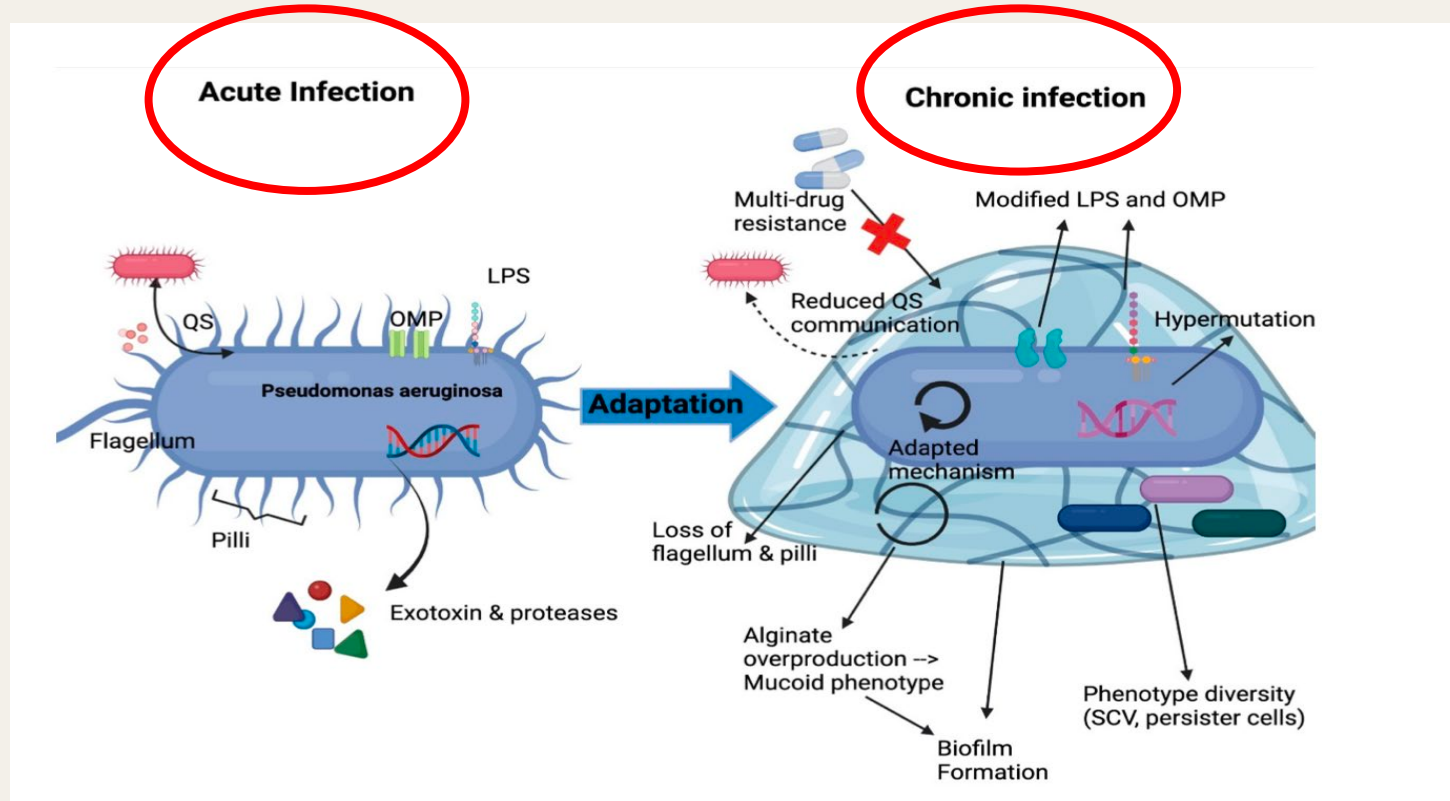
Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults. Thorax 2019; 74: 1-69.

Pseudomonas Aeruginosa

- + *P. aeruginosa* **hareketli, nonfermantatif gram negatif** bakteridir
- + İnsan için fırsatçı patojendir.
- + **Flagella yapısı** sayesinde hareket edebilir.
- + **Pili yapısı** sayesinde ise **solunum yolu epitel hücrelerine tutunabilir.**
- + **Alginate ekzopolisakkaritleri** sayesinde **biyofilm tabakası** oluşturabilir.
- + Biyofilm, *P. aeruginosa*'yı daha dirençli bir patojene dönüştürerek **kalıcı kolonizasyon ve kronik enfeksiyona** sebep olur
- + İlk klinik izolatları, **non- mukoid** özellikte ve çoğu antibiyotiğe duyarlıdır.
- + Yıllar içinde **biyofilm oluşumu ile beraber mukoid fenotipe** dönüşüm, bakterinin konak bağışıklığı ve antibiyotiklere karşı direncini artırır.

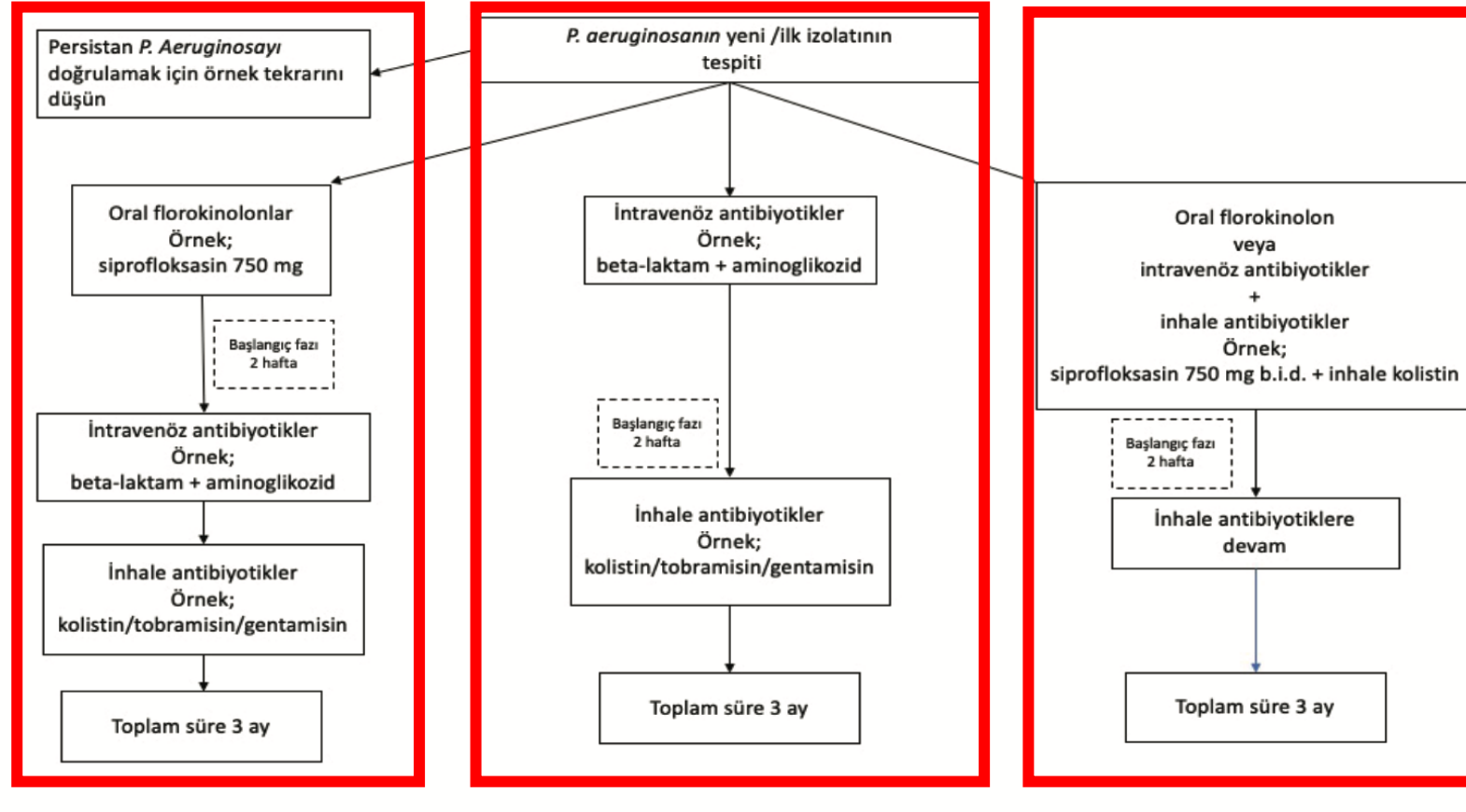
Pseudomonas Aeruginosa Adaptasyon

P. aeruginosa'nın akciğer ortamında kronik enfeksiyona yol açan adaptasyon mekanizmaları



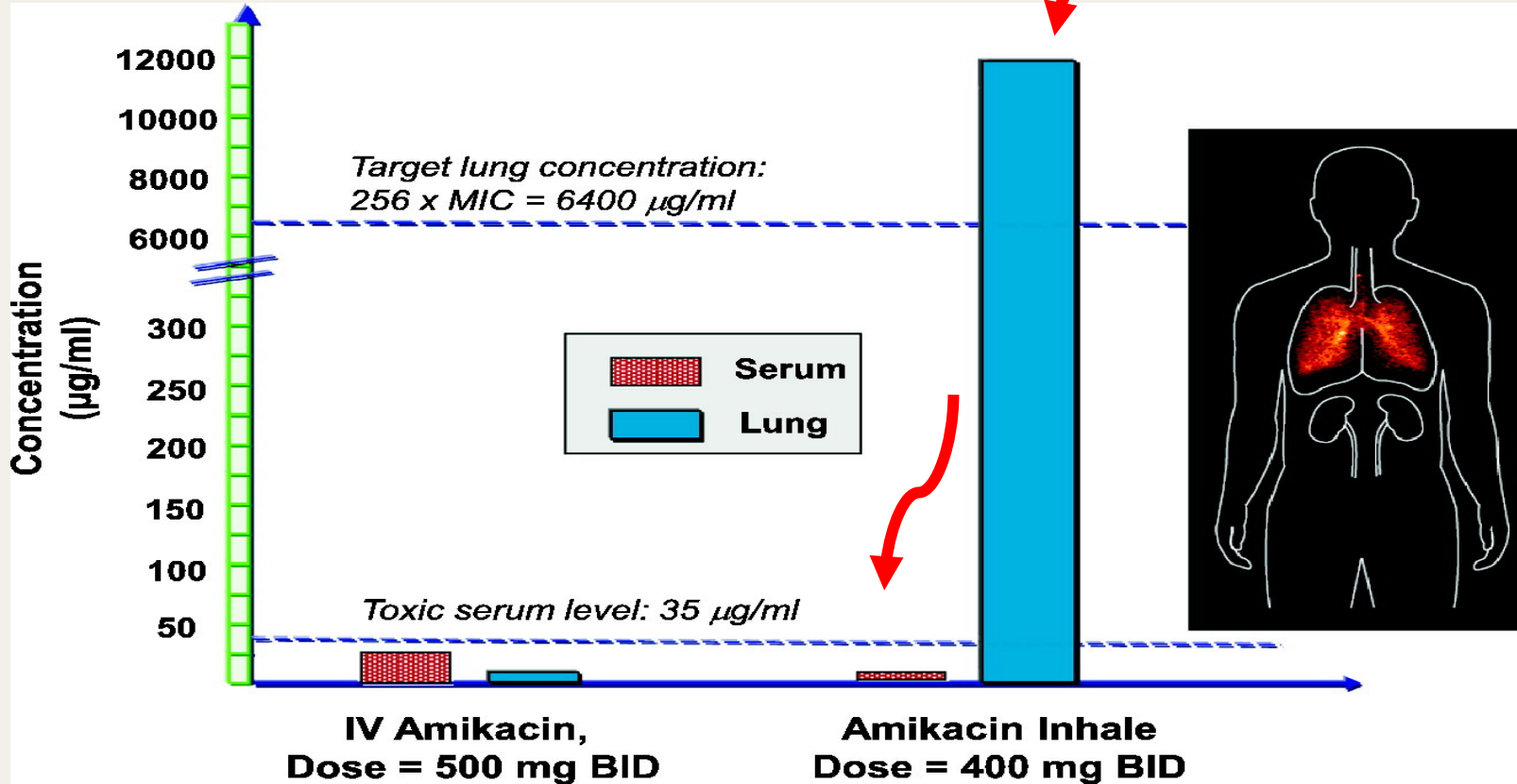
Pseudomonas Eradikasyon Tedavisi (ERS)

- Klinik uygulamada yaygın olarak kullanılanlara dayalı üç olası ve alternatif eradikasyon tedavi yolu.
- Her adımdan sonra *Pseudomonas aeruginosa* için balgam örnekleme ve kültürünün tekrarlanması
- Kültür pozitif kalırsa bir sonraki adıma geçilmesi önerilir.

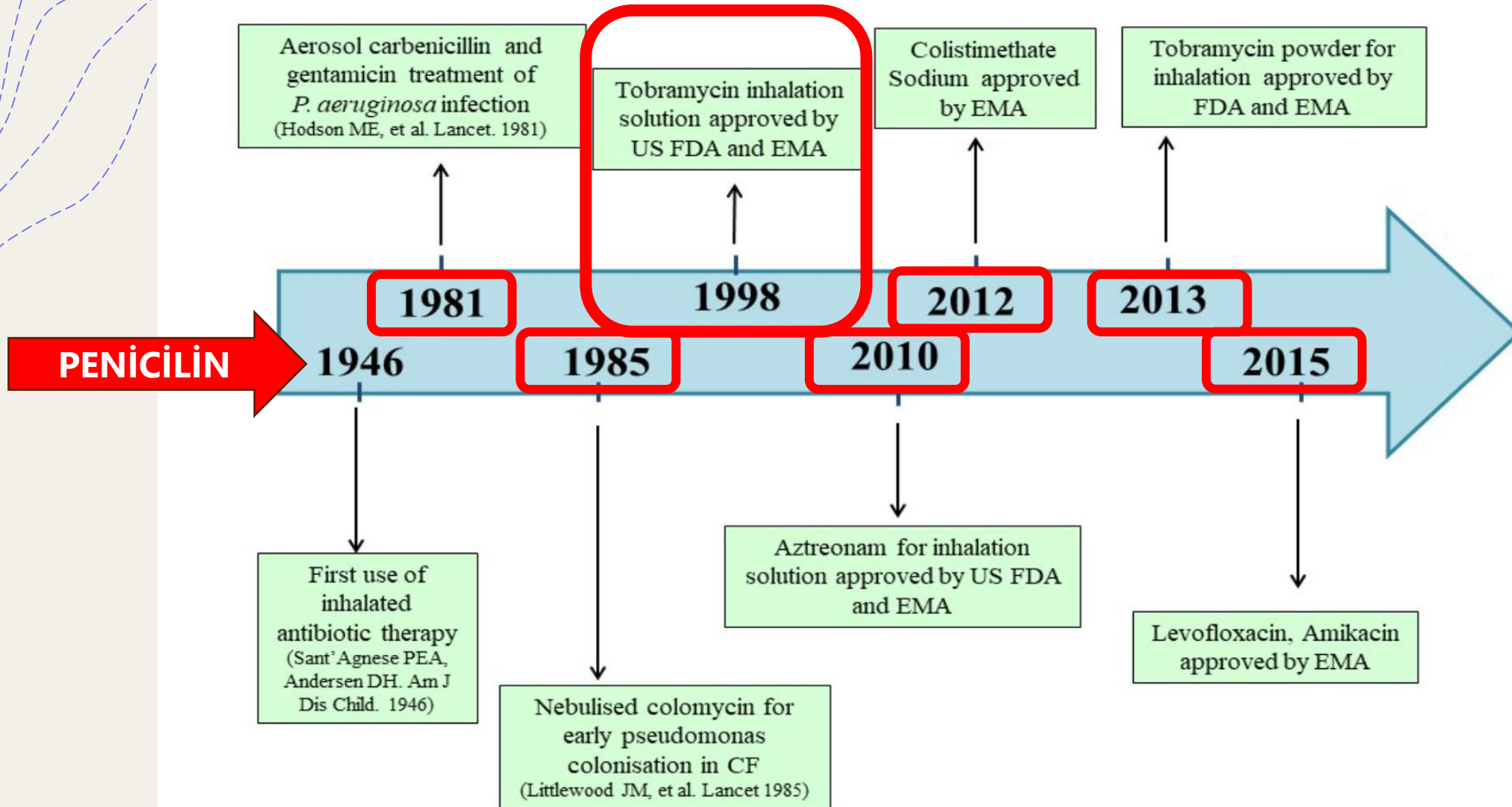


Neden İnhaler Antibiyotik?

- Akciğerde hedeflenen yüksek antibiyotik konsantrasyonu
- Sistemik yan etki azlığı



İnhaler Antibiyotik Tedavisi Tarihçe



İnhaler Antibiyotikler

Tobramisin

Gentamisin

Siprofloksasin

Amfoterisin B

Seftazidim

Rifampisin

Pentamidin

Aztreonam

Kolistin

Levofloksasin

Amikasin

Fosfomisin/amikasin

Amfoterisin B

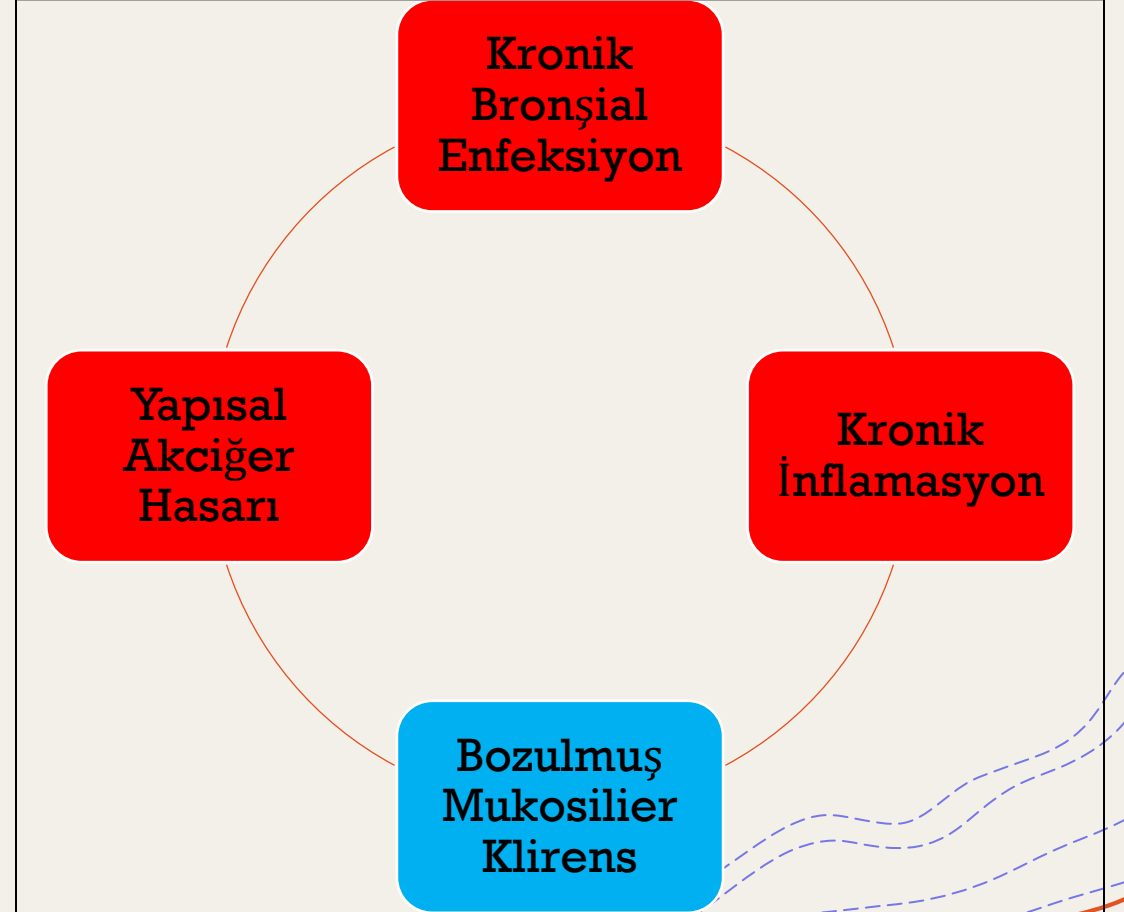
Vankomisin

İnhaler Antibiyotikler

- + Ülkemizde '**Non Kistik Fibrozis Bronşektazi**' de inhaler tobramisin, endikasyon dışı başvuruyla ödenmekte.
- + İlk üremede 14 gün parenteral tedavi verilir.
- + Bir sonraki ay tekrar üreme olursa başvuru yapılabiliyor.
- + Jet nebulizatör veya mesh nebulizatör kullanılmalı.
- + Nebülize Tobramisin, her yaş grubu için ;
 - + **2*300mg /gün**
- + Bu tedavi, tekrarlayan sikluslar ile, 28 gün boyunca verilir, ardından 28 gün boyunca ilaç kullanılmaz

Bozulmuş Mukosilier Klirensi Düzeltme

- + Mukus birikimini önleyin
- + Mukus tıkanıklıklarını tedavi et
- + Havayolu obstrüksiyonunu tedavi et
- + Progresif akciğer hasarını önle



Bozulmuş Mukosilier Klirensi Düzeltme

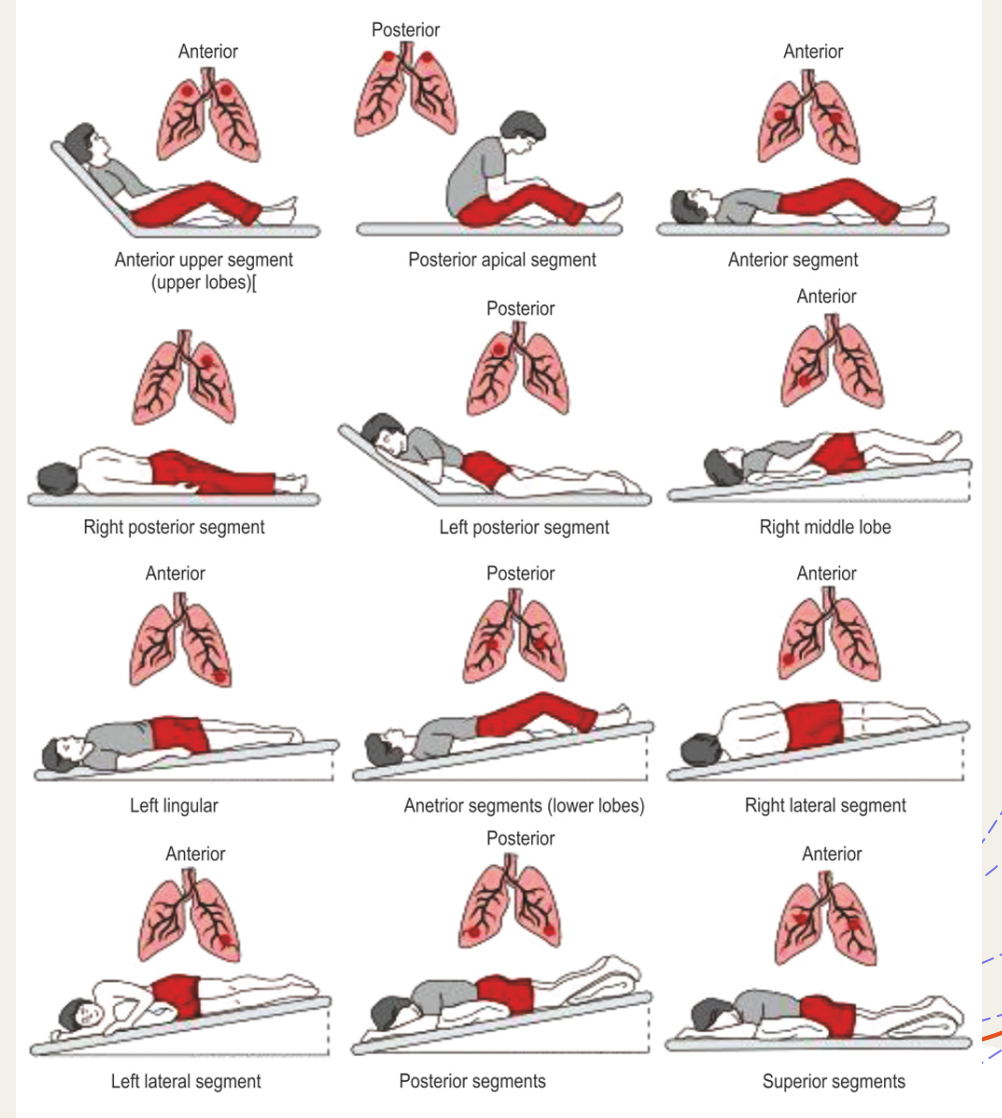
+ Hastalar Ne Sıklıkla Hava Yolu Klirens Teknikleri Uygulamalı?

- + Sıklığı veya süresi bireye göre düzenlenmeli
- + Atak sırasında değiştirilebilir
- + **En az 10 dakika (30 dakikaya kadar)** hava yolu klirens teknikleri uygulamalı
- + Hastalar yorgunsa ve ataktaysa balgam klirensini arttırmak için manuel teknikler öğretilmelidir.
- + Aralıklı pozitif basınçlı solunum veya noninvaziv ventilasyon

British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults. Thorax 2019

Havayolu Klirensi - Göğüs Fizyoterapisi

- + Postüral drenaj 12 farklı pozisyonda uygulanabilir.
- + El şekildeki gibi tutularak göğüs duvarına küçük vuruşlar yapılır.
- + Her bir pozisyonda en az 3-5 dakika



Göğüs Fizyoterapisi: Yeni Fizyoterapi Yöntemleri



Mukoaktif İlaçlar

Sekresyonları temizlemek için kullanılan direkt etkili ilaçlardır.

- + **Mukolitik** (İnce mukus) (**Bromheksin**) (**NAC ve Erdosisteini rehber önermemiş**)
- + **Mukokinetikler** (Öksürükle taşınmayı kolaylaştırır) (**Hipertonik Salin**)
- + **Mukoregülatörler** (Kronik mukus hipersekresyonunu süprese eder) (**Makrolidler**)

Nemlendirme; solunum fizyoterapisi öncesi maske aracılığı ile **30 dk'lık jet nebulizer ile soğuk hava** desteği balgam sökmeyi önemli derecede kolaylaştırır.

- + Solunum fizyoterapisinin hemen öncesinde **nebulize izotonik ya da hipertonik salin** kullanımı sadece fizyoterapiye göre önemli derecede balgam söktürür.

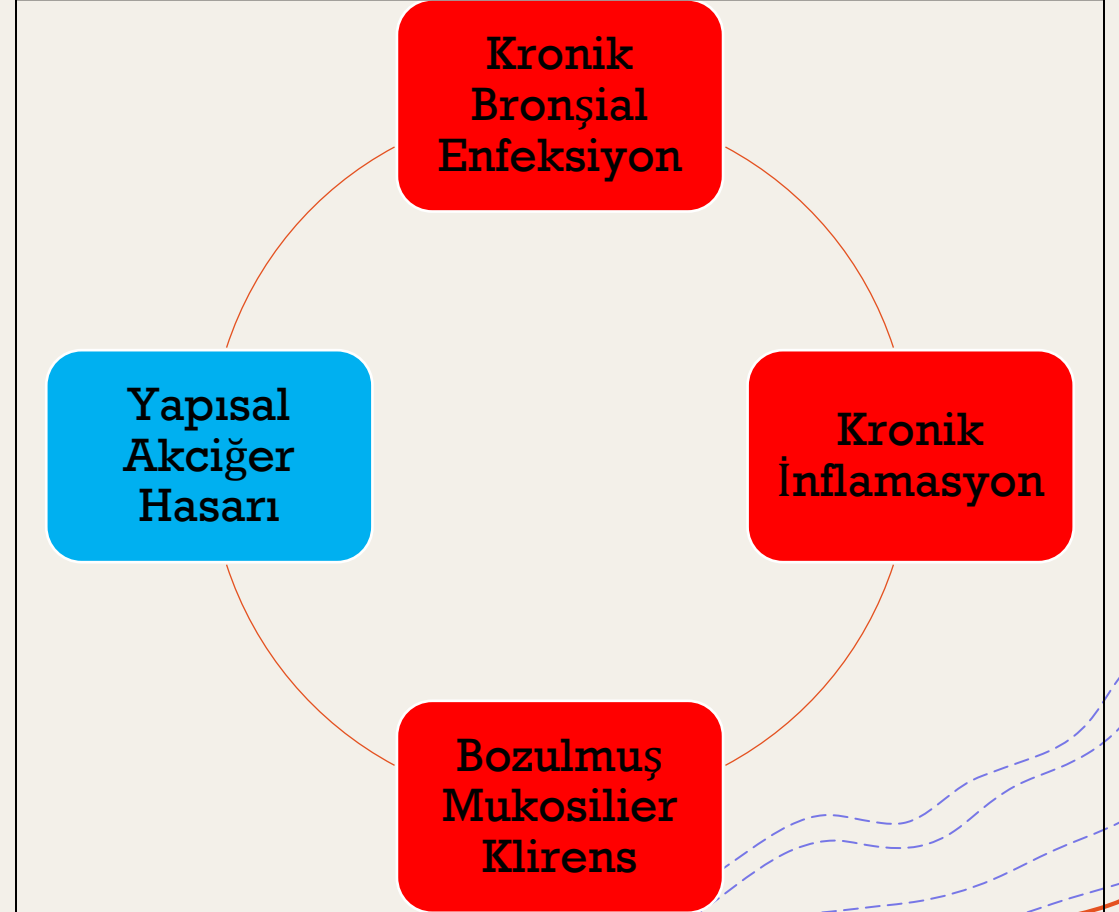
Mukoaktif İlaçlar

- + Mukolitik ilaçlardan **rekombinant human DNaz** mukus yapışkanlığını azaltarak balgam çıkarmayı kolaylaştırır.
- + Kistik Fibrozis ilişkili bronşektazide, erişkinlerde rutin kullanılıyor.
- + İdiopatik bronşektazili hastalarda DNaz kullanan grupta, plasebo grubuna kıyasla alevlenmeler daha fazla görülmüş
- + **Kistik Fibrozis dışı bronşektazide rutin olarak kullanılması önerilmiyor.**
- + **Bromheksin hidroklorid** bronş salgısını arttırarak yapışkanlığını azaltır ,balgam miktarını arttırarak balgam çıkarmayı kolaylaştırır (Mannitol ve Erdosistein ise minimal etki gösterilmiş)

Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults.
Thorax 2019;74: 1-69.

Yapısal Değişiklikleri Düzeltme

- + Havayolu obstrüksiyonu-bronkodilatör
- + Bozulmuş egzersiz kapasitesi-pulmoner rehabilitasyon
- + Fonksiyonu azalmış ya da hasta akciğeri çıkarmak- cerrahi



Uzun Süreli Bronkodilatör Tedavisi

- + Bronşektazili hastalarda sıklıkla havayolu obstrüksiyonu (+)
- + Hastaların % 60'ında nefes darlığı şikayeti mevcut.
- + Yeterli kanıt yok-ancak pratikte LABA ve LAMA sıklıkla kullanılmakta.
- + KOAH ya da astımı olan bronşektazi hastalarında bronkodilatör tedavi öneriliyor.
- + Belirgin nefes darlığı şikayeti olan hastalarda bronkodilatör tedavi öneriliyor.

Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults. Thorax 2019;74: 1-69.

Bronşektazide İlaçların Uygulama Sırası

- + Kısa ve uzun etkili bronkodilatörler
- + Mukolitikler / Fizyoterapi teknikleri
- + Havayolu klirensi
- + İnhalasyon antibiyotikleri

ERS Guidelines for the management of adult bronchiectasis. Eur Respir J. 2017

Pulmoner Rehabilitasyon/Öneriler

- + Pulmoner rehabilitasyon (PR) egzersiz kapasitesini arttırır atak sıklığını azaltır ve ataklara kadar olan süreyi uzatır.
- + 6DYT ve Shuttle Walk Test, PR etkilerini gözlemlemek için güvenilir
- + **Nefes darlığı tarifleyen hastalara pulmoner rehabilitasyon önerin.(mMRC skoru ≥ 1)**
- + **Pulmoner rehabilitasyonun etkilerini uzatmak için **inspiratuar kas egzersizlerini** düşün.**
- + Düzenli olarak günde 2 kez yapılan solunum fizyoterapisi öneriliyor,
- + 30 dk'dan fazla yapılması önerilmiyor
- + **En az 6-8 hafta**

Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults. Thorax 2019;74: 1-69.

Bronşektazi Hastasında Cerrahi Ne Zaman?

+ Fokal hastalık ve aşağıdaki senaryolar varlığında cerrahi düşünülebilir;

- + 1 yıllık kapsamlı medikal tedaviye rağmen devam eden semptomlar
- + Alevlenmelerin ağır geçmesi, sık olması, iş ve sosyal hayatı etkilemesi
- + *Tekrarlayan inatçı ya da masif hemoptizi*
- + Tümör distalindeki post-obstrüktif bronşektazi
- + *Sepsis kaynağı olabilecek, varlığında akciğer hasarına sebebiyet verecek, ağır harabiyete uğramış, lokalize lob/segment olması*

Bronşektazide Aşılama

- + ERS ve BTS rehberlerinde bronşektazili tüm hastalara pnömokok aşısı ve yıllık influenza aşısı önerilmiştir.

ERS Guidelines for the management of adult bronchiectasis. Eur Respir J. 2017

Hill AT, et al. British Thoracic Society Guideline for Bronchiectasis in Adults. Thorax 2019 ;74: 1-69.

Pnömonokok Aşısında Özet Program

- 65 yaş üzeri sağlıklı bireyler
- Hangi yaşta olursa olsun diyabet hastaları
- Hangi yaşta olursa olsun kronik akciğer hastalığı olanlar
- Hangi yaşta olursa olsun kronik kalp hastalığı olanlar

KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI

EN AZ BİR
YIL SONRA

POLİSAKKARİT AŞI

- Bağışıklık sistemini zayıflatan durumlarda (Yüksek riskli hasta grubu) önce **KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI** **8 hafta sonra** **POLİSAKKARİT AŞI** yapılmalıdır
- Bu yüksek riskli hasta grubunda önce polisakkarit aşı yapıldıysa **1 yıl sonra** **KONJUGE PNÖMOKOK AŞISI** yapılmalıdır

- 65 Yaş öncesi polisakkarit aşı yapıldıysa 5 yıl sonra tekrarlanabilir

Gelecek Tedaviler

C5aR1 Antikorları:

Kompleman sistemini hedefleyen yeni tedavi yaklaşımları

Inhaled Murepavadin:

Pseudomonas'a spesifik yeni antimikrobiyal ajan

Mikrobiyom Modülasyonu:

Akciğer mikrobiyom dengesini yeniden sağlama stratejileri



Gelecek Tedaviler

- + Bronşektazide, nötrofilik inflamasyon alevlenme ve hastalık ilerlemesi riskinin artmasıyla ilişkilidir.
- + Nötrofil serin proteazlarının (NSP'ler) aşırı aktivasyonunun bronşektazide inflamasyonun ve akciğer yıkımının devam etmesine katkıda bulunduğu düşünülmektedir.
- + Dipeptidil peptidaz 1'in (DPP-1) oral, geri dönüşümlü bir inhibitörü olan **brensocatib**, nötrofilik inflamasyonun temel araçları olan nötrofil serin proteazlarını hedef alır.
- + Toplam **1721 hasta** randomizasyona tabi tutulmuş ve **brensocatib veya plasebo** verilmiş .
- + Bronşektazili hastalarda, brensocatib (10 mg veya 25 mg) ile günde bir kez tedavi, plaseboya kıyasla daha düşük yıllık pulmoner alevlenme oranına yol açmış
- + FEV1'deki düşüş, brensocatib'in 25 mg dozunda plaseboya kıyasla daha az bulunmuş.

The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812

APRIL 24, 2025

VOL. 392 NO. 16

Phase 3 Trial of the DPP-1 Inhibitor Brensocatib in Bronchiectasis

J.D. Chalmers,¹ P.-R. Burgel,^{2,3} C.L. Daley,^{4,5} A. De Soyza,^{6,7} C.S. Haworth,^{8,9} D. Mauger,¹⁰ M.R. Loebinger,^{11,12}
P.J. McShane,¹³ F.C. Ringshausen,¹⁴⁻¹⁶ F. Blasi,^{17,18} M. Shteinberg,^{19,20} K. Mange,²¹ A. Teper,²¹ C. Fernandez,²¹
M. Zambrano,²¹ C. Fan,²¹ X. Zhang,²¹ and M.L. Metersky,²² for the ASPEN Investigators*

Gelecek Tedaviler

- + **Eozinofilik endotipe dayalı tedavi –**
- + İn hale [flutikazon ile bronşektazili ve yüksek kan eozinofilli hastalarda yaşam kalitelerinde iyileşme](#)
- + Periferik eozinofili >300 hücre/mikroL ve refrakter alevlenmeleri olanlarda interlökin (IL)-5 antagonisti ([mepolizumab](#)) ve IL-5-alfa reseptör antagonisti ([benralizumab](#)) ile FEV₁ ve solunum yaşam kalitesinde anlamlı iyileşme ve alevlenme sıklığında azalma

Aliberti S, Eur Respir J 2020
Rademacher J, Eur Respir J 2020

Öneriler-1

- + Bronşektazide, komorbiditeleri ve medikal geçmişleri sorgula
- + Bronşektazi ile ilgisi olan KOAH, GÖRH, Astım, Romatoid Artrit, İBH sorgulanmalıdır.
- + Serum total IgE ve Aspergillus spesifik IgE veya deri testi bronşektazili her hastada bakılmalı.
- + Serum IgG, IgM ve IgA tüm hastalarda çalışılmalı.
- + Pnömonokok ve yıllık İnfluenza aşıları yapılmalı
- + Malabsorbisyon, erkek infertilitesi ve pankreatit görülen hastalar KF açısından değerlendirilmeli.
- + Neonatal distress, rekürrent otitis media, sinüzit ve infertilite görülen hastalarda PSD akla gelmelidir.

Öneriler-2

- + Balgamda hem non-spesifik kültür hem de mikobakteri kültürü yapılmalı
- + <50 yaş hastalar altta yatan hastalıklar açısından dikkatlice değerlendirilmeli.
- + Artrit, konnektif bağ doku hastalıkları, vaskülit şüphesi olan hastalarda kollajen doku markırları çalışılmalı.
- + Bazal panasiner amfizemi olan hastalarda Alfa-1 antitripsin eksikliği düşünülmeli.
- + Semptomatik olanlarda GÖRH araştırılmalı.
- + Lokalize hastalığı olanlarda bronkoskopi yapıp endobronşiyal lezyon veya yabancı cisim varlığı ekarte edilmeli.
- + Retroviral enfeksiyon şüphesi olan hastalarda HIV çalışılmalı.

Bronchiectasis: diagnosis and management

Internist Academy
by Claire Brémeau
2019

Abnormal and permanent dilatation and distortion of bronchi

2 major complications :

- Hemoptysis
- Infection

1

CT scan to confirm the diagnosis of bronchiectasis



Etiological treatment when possible

2

Etiological workup

3

Therapeutic management

Follow-up
Spirometry +
sputum/year ±
bronchoscopy

Causes of localized and diffuse bronchiectasis

Foreign body
Bronchial stenosis (tumor, ...)
Extrinsic compression from lymph node

Mycobacteria
Whooping cough
Bacterial pneumonia
Virus, measles
Cystic fibrosis
Radiation therapy

RA, Sjögren, SLE, ...
Cystic fibrosis, primary ciliary dyskinesia, A1AT deficiency
CVID+++, HIV
ABPA

Localized bronchiectasis

Diffuse bronchiectasis

Etiological workup

Sweat test x 2 + CFTR mutation
Serum total and specific IgE
Electrophoresis + subclasses
HIV test
ANA, anti-CCP, RF
± nasal NO and A1AT

Anti-infectious

Vaccinations (influenza and pneumococcus)
Screening for *P. aeruginosa* +++
Treatment of *P. aeruginosa* colonization
± inhaled antibiotics if chronic of *P. aeruginosa* infection

General measures

Pulmonary rehabilitation
Physiotherapy
Stop smoking
Oral hydration

Anti-inflammatory

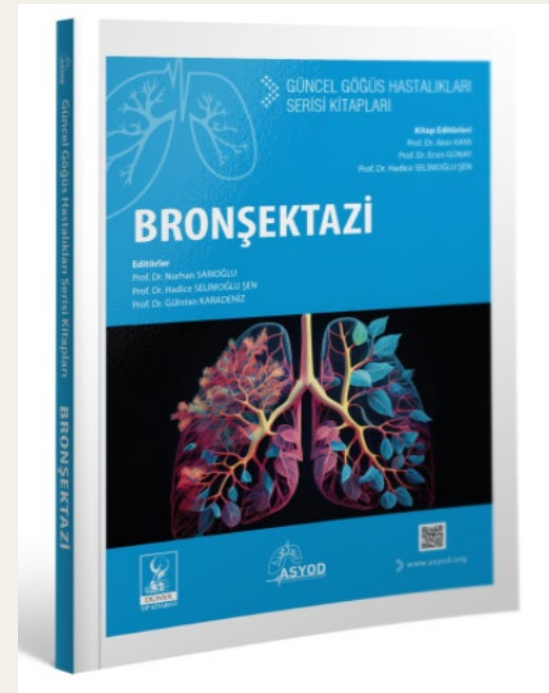
Azithromycin if >3 exacerbations per year
No inhaled corticosteroids nor statins

Stabil Evre Tedavisi Özet

Basamak 1	Basamak 2	Basamak 3	Basamak 4	Basamak 5
- Altta yatan nedeni tedavi et - Hava yolu klerens teknikleri +/- pulmoner rehabilitasyon - Yıllık influenza aşısı - Atak için hızlı antibiyotik tedavisi - Kendi kendine yönetim planı	<u>Basamak 1'e rağmen ≥ 3 atak/yıl*</u> Fizyoterapinin yeniden değerlendirilmesi ve mukoadaktif tedavilerin düşünülmesi	<u>Basamak 2'ye rağmen ≥ 3 atak/yıl*</u> - Eğer <i>Pseudomonas aeruginosa</i> ise, uzun dönem inhale anti-pseudomonal antibiyotik veya alternatif olarak uzun süreli makrolid tedavisi - Eğer diğer potansiyel mikroorganizmalar varsa, uzun dönem makrolid veya alternatif olarak uzun dönem oral veya inhale hedefe yönelik antibiyotik - Eğer patojen yoksa, uzun dönem makrolid	<u>Basamak 3'e rağmen ≥ 3 atak/yıl*</u> Uzun dönem makrolid ve uzun dönem inhale antibiyotik tedavisi için değerlendirir.	<u>Basamak 4'e rağmen ≥ 3 atak/yıl*</u> Her iki-üç ayda bir düzenli intravenöz tedavi için değerlendirir.



GÜNCEL GÖĞÜS HASTALIKLARI
SERİSİ KİTAPLARI



Bronchiectasis in Europe: data on disease characteristics from the European Bronchiectasis registry (EMBARC)

James D Chalmers, Eva Polverino, Megan L Crichton, Felix C Ringshausen, Anthony De Soyza, Montserrat Vendrell, Pierre Régis Burgel, Charles S Haworth, Michael R Loebinger, Katerina Dimakou, Marlene Murris, Robert Wilson, Adam T Hill, Rosario Menendez, Antoni Torres, Tobias Welte, Francesco Blasi, Josje Altenburg, Michal Shteinberg, Wim Boersma, J Stuart Elborn, Pieter C Goeminne, Stefano Aliberti, on behalf of the EMBARC Registry Investigators



2017

European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis

Eva Polverino¹, Pieter C. Goeminne^{2,3}, Melissa J. McDonnell^{4,5,6}, Stefano Aliberti⁷, Sara E. Marshall⁸, Michael R. Loebinger⁹, Marlene Murris¹⁰, Rafael Cantón¹¹, Antoni Torres¹², Katerina Dimakou¹³, Anthony De Soyza^{14,15}, Adam T. Hill¹⁶, Charles S. Haworth¹⁷, Montserrat Vendrell¹⁸, Felix C. Ringshausen¹⁹, Dragan Subotic²⁰, Robert Wilson⁹, Jordi Vilaró²¹, Bjorn Stallberg²², Tobias Welte¹⁹, Gernot Rohde²³, Francesco Blasi⁷, Stuart Elborn^{9,24}, Marta Almagro²⁵, Alan Timothy²⁵, Thomas Ruddy²⁵, Thomy Tonia²⁶, David Rigau²⁷ and James D. Chalmers²⁸

@ERSpublications
The publication of the first ERS guidelines for bronchiectasis <http://ow.ly/wQSO30dU0aIE>

Cite this article as: Polverino E, Goeminne PC, McDonnell MJ, et al. European Respiratory Society guidelines for the management of adult bronchiectasis. *Eur Respir J* 2017; 50: 1700629 [https://doi.org/10.1183/13993003.00629-2017].

TASK FORCE REPORT
ERS GUIDELINES

2019

British Thoracic Society Guideline for bronchiectasis in adults

Adam T Hill,¹ Anita L Sullivan,² James D Chalmers,³ Anthony De Soyza,⁴ J Stuart Elborn,⁵ R Andres Floto,^{6,7} Lizzie Grillo,⁸ Kevin Gruffydd-Jones,⁹ Alex Harvey,¹⁰ Charles S Haworth,⁷ Edwin Hiscocks,¹¹ John R Hurst,¹² Christopher Johnson,⁷ W Peter Kelleher,^{13,14,15} Pallavi Bedi,¹⁶ Karen Payne,¹⁷ Hashem Saleh,⁸ Nicholas J Screaton,¹⁸ Maeve Smith,¹⁹ Michael Tunney,²⁰ Deborah Whitters,²¹ Robert Wilson,¹⁴ Michael R Loebinger¹⁴

For numbered affiliations see
end of article.

Correspondence to
Professor Adam T Hill,
Respiratory Medicine, Royal
Infirmary of Edinburgh, Royal
Edinburgh and University of
Edinburgh, EH16 4SA, UK;
adam.hill3@nhs.net

SUMMARY OF RECOMMENDATIONS AND GOOD PRACTICE POINTS

How should the diagnosis of bronchiectasis be determined?

- Recommendations – Imaging
- Perform baseline chest X-ray in patients with suspected bronchiectasis. (D)
 - Perform a thin section computed tomography scan (CT) to confirm a diagnosis of bronchiectasis when clinically suspected. (C)
 - Perform baseline imaging during clinically stable disease as this is optimal for diagnostic and serial comparison purposes. (D)

General

- ✓ CT scanning can also aid in identifying an aetiology of bronchiectasis eg Allergic bronchopulmonary aspergillosis (ABPA), Non-tuberculous mycobacteria (NTM), primary ciliary dyskinesia, alpha one antitrypsin deficiency, Williams Campbell syndrome and a foreign body.

In whom should the diagnosis of bronchiectasis be suspected?

- Recommendations
- Consider investigation for bronchiectasis in patients with persistent production of mucop-

Teşekkür Ederim

