

Meslek Hastalığı Olarak Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı

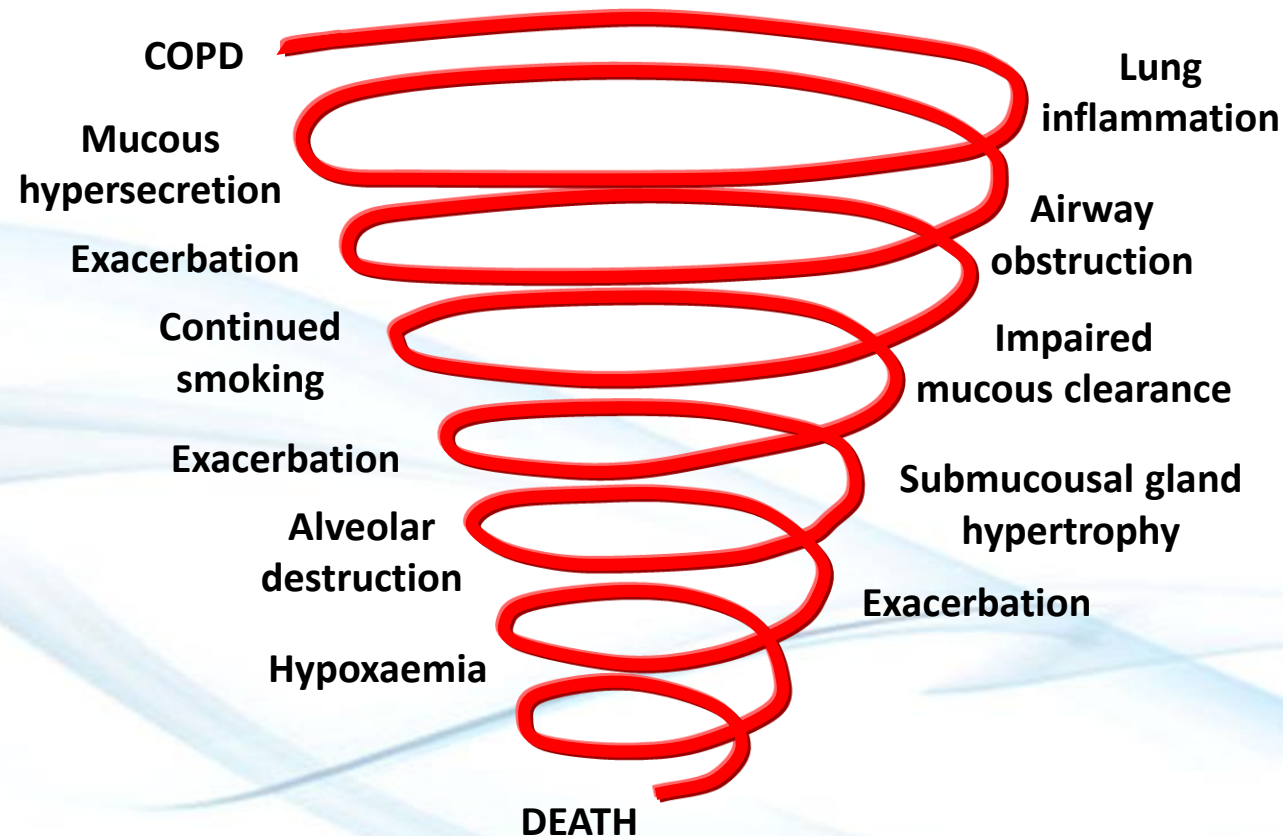
Prof. Dr. Lütfi Çöplü

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

KOAH Tanımı

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAH), genellikle zararlı parçacıklar veya gazlara maruz kalmanın yaptığı alveol ve bronş anomalilerinin sonucu ortaya çıkan sürekli solunum semptomları ve hava akımı sınırlaması ile karakterize yaygın, önlenabilir ve tedavi edilebilir bir hastalıktır.

KOAH Spirali



From the *Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2008. Available from: <http://www.goldcopd.org>.

Prevalans

- **Global prevalans %11.7 (95% CI 8.4%–15.0%).**
- **Dünya’da her yıl 3 milyon kişi KOAH nedeni ile hayatını kaybediyor.**
- **Gelişmekte olan ülkelerde sigara içiminin, gelişmiş ülkelerde ise yaşlı nüfusun artması nedeni ile gelecek 30 yılda KOAH prevalansının artacağı tahmin ediliyor.**
- **2030 yılında yıllık ölüm sayısının 4.5 milyon olacağı öngörülüyor.**

Ekonomik Yüğü

- **KOAH'ın sağık bütçesindeki yüğü çok fazla**
- **Bu yüğün en büyük kısmı alevlenmelerden kaynaklanmaktadır.**
- **Avrupa Birliğı:**
 - **Sağık harcamalarını %6'sı solunum yolu hastalıklarına ait**
 - **Solunum Yolu Hastalıkları bütçesinin %56'sı (38.6 milyar Euro) KOAH olgularına ait**
- **ABD:**
 - **Direkt maliyet \$32 milyar**
 - **İndirekt maliyet \$20.4 milyar**

Tanı ve İlk Değerlendirme

- Kronik ve ilerleyici dispne
- Öksürük
- Balgam
- Hırıltı ve göğüste tıkanma
- Diğerleri – halsizlik, kilo kaybı, iştahsızlık, senkop, kosta kırıkları, bacaklarda şişlik, depresyon, anksiete

COPD

CHRONIC AIRFLOW LIMITATION
"EMPHYSEMA AND CHRONIC BRONCHITIS"

- Easily Fatigued
- Frequent Respiratory Infections
- Use of Accessory Muscles to Breathe
- Orthopneic

- Wheezing
- Pursed-Lip Breathing
- Chronic Cough
- Barrel Chest
- Dyspnea
- Prolonged Expiratory Time

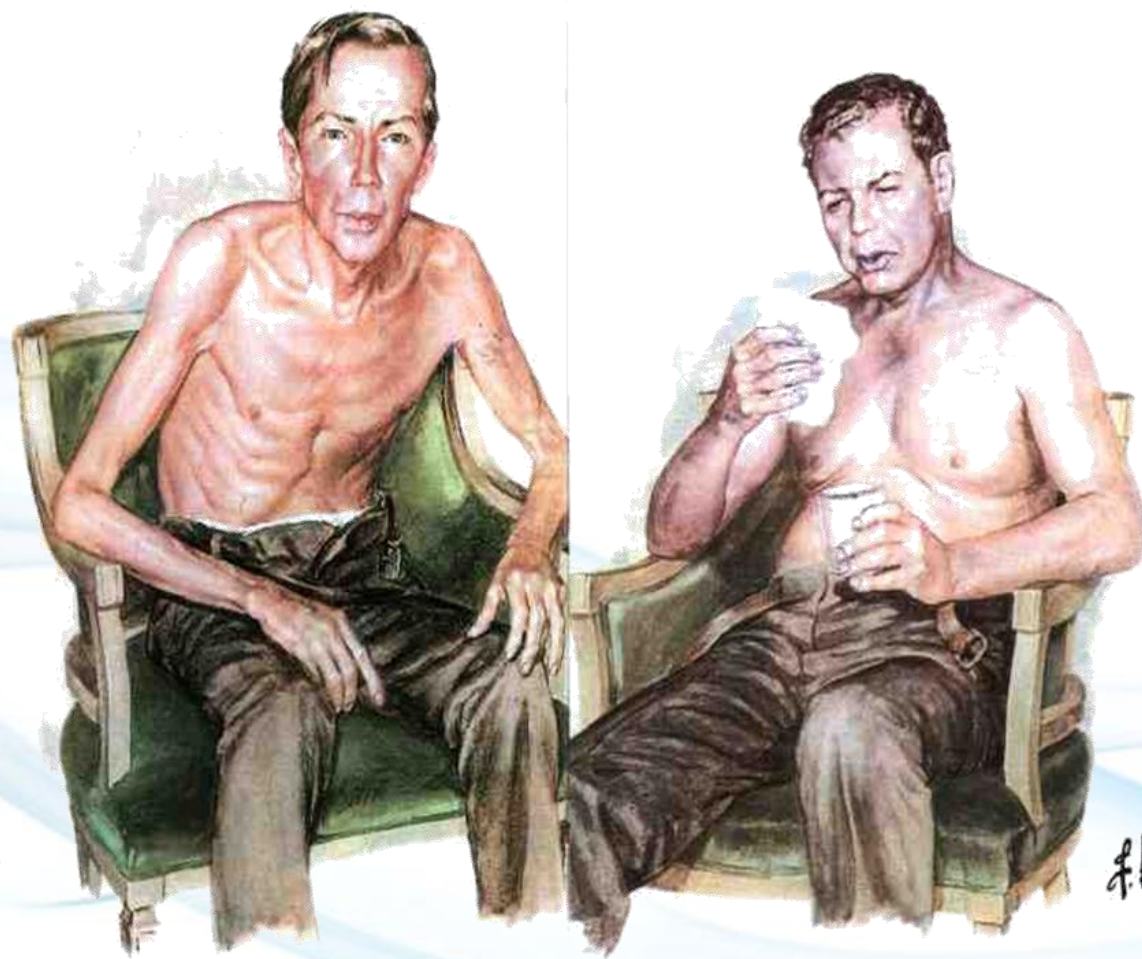
- Cor Pulmonale
(Late in Disease)

- Thin in Appearance

- Bronchitis - Increased Sputum

- Digital Clubbing





Tip A veya Pink Puffer

- **Amfizem**
- **Yüksek dakika ventilasyonu**
- **Normal P_aO_2 düzeyleri**

Tip B veya Blue Bloater

- **Kronik bronşit**
- **Hipoksemi**
- **Hiperkapni**

Spirometri

Figure 2.2A. Spirometry – Normal Trace

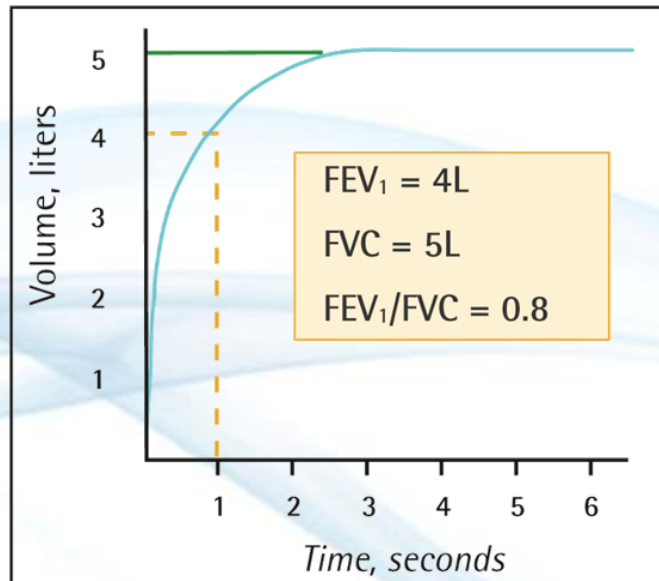
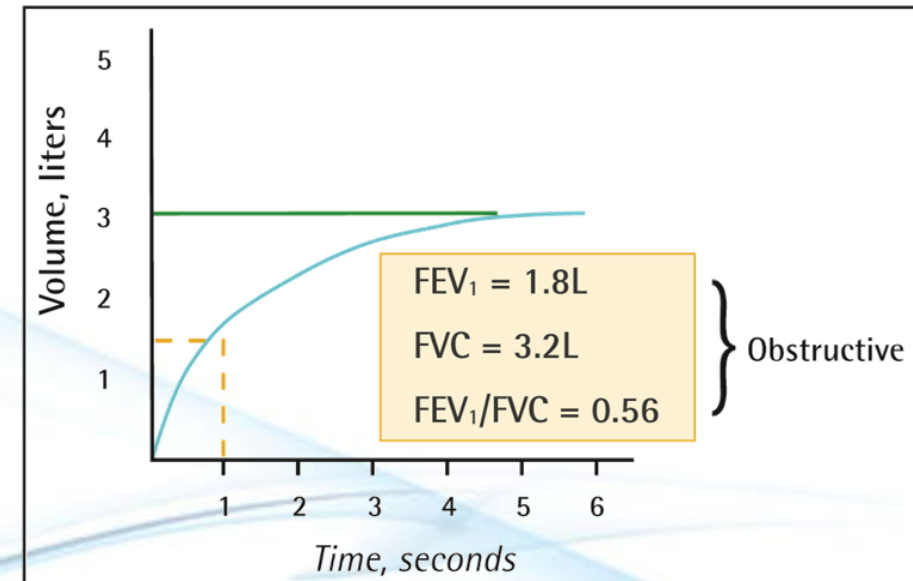


Figure 2.2B. Spirometry – Obstructive Disease



FVC = ———
FEV₁ = - - - - -

Bronkodilatasyon sonrası FEV₁

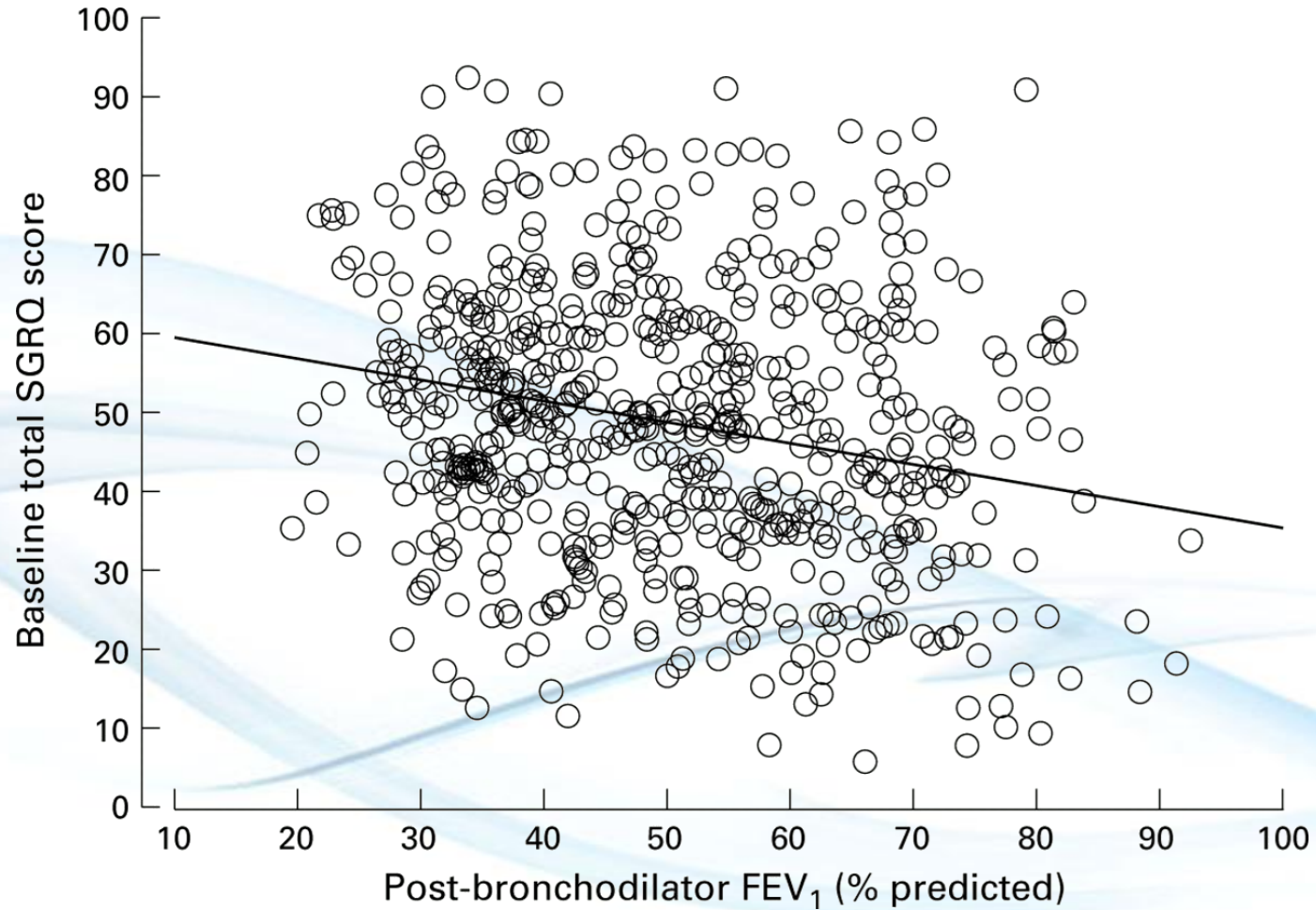
CLASSIFICATION OF AIRFLOW LIMITATION SEVERITY IN COPD (BASED ON POST-BRONCHODILATOR FEV₁)

In patients with FEV₁/FVC < 0.70:

GOLD 1:	Mild	FEV ₁ ≥ 80% predicted
GOLD 2:	Moderate	50% ≤ FEV ₁ < 80% predicted
GOLD 3:	Severe	30% ≤ FEV ₁ < 50% predicted
GOLD 4:	Very Severe	FEV ₁ < 30% predicted

TABLE 2.4

FEV₁'in SGRQ ile ilişkisi



Correlation between SGRQ and post-bronchodilator FEV₁ measured to ATS criteria,
 $r=0.23$, $p<0.0001$.

Değerlendirme

- COPD Assessment Test (CAT TM)
- Chronic Respiratory Questionnaire (CCQ®)
- St George's Respiratory Questionnaire (SGRQ)
- Chronic Respiratory Questionnaire (CRQ)
- Modified Medical Research Council (mMRC) questionnaire

Figure 2.3. CAT Assessment

For each item below, place a mark (X) in the box that best describes you currently. Be sure to only select one response for each question.

Example: I am very happy ① ② ③ ④ ⑤ I am very sad SCORE

I never cough	① ② ③ ④ ⑤	I cough all the time	
I have no phlegm (mucus) in my chest at all	① ② ③ ④ ⑤	My chest is completely full of phlegm (mucus)	
My chest does not feel tight at all	① ② ③ ④ ⑤	My chest feels very tight	
When I walk up a hill or one flight of stairs I am not breathless	① ② ③ ④ ⑤	When I walk up a hill or one flight of stairs I am very breathless	
I am not limited doing any activities at home	① ② ③ ④ ⑤	I am very limited doing activities at home	
I am confident leaving my home despite my lung condition	① ② ③ ④ ⑤	I am not at all confident leaving my home because of my lung condition	
I sleep soundly	① ② ③ ④ ⑤	I don't sleep soundly because of my lung condition	
I have lots of energy	① ② ③ ④ ⑤	I have no energy at all	
TOTAL SCORE			

Reference: Jones et al. ERJ 2009; 34 (3): 648-54.

Table 2.5. Modified MRC dyspnea scale^a

PLEASE TICK IN THE BOX THAT APPLIES TO YOU
(ONE BOX ONLY) (Grades 0-4)

mMRC Grade 0. I only get breathless with strenuous exercise.	☐
mMRC Grade 1. I get short of breath when hurrying on the level or walking up a slight hill.	☐
mMRC Grade 2. I walk slower than people of the same age on the level because of breathlessness, or I have to stop for breath when walking on my own pace on the level.	☐
mMRC Grade 3. I stop for breath after walking about 100 meters or after a few minutes on the level.	☐
mMRC Grade 4. I am too breathless to leave the house or I am breathless when dressing or undressing.	☐

^a Fletcher CM. BMJ 1960; 2: 1662.

KOAH Değerlendirme Testi (CAT)

Adınız:

Bugünün Tarihi:


CAT
COPD Assessment Test

KOAH'ınız ne durumda? KOAH Değerlendirme Testini uygulayın

Bu anket, KOAH'ın sağlığınıza ve günlük yaşamınıza olan etkisinin değerlendirilmesinde size ve sağlık çalışanına yardımcı olacaktır. Cevaplarınız ve test puanınız, siz ve sağlık çalışanınız tarafından hastalığınızın tedavisinde gelişme sağlamak ve bundan en fazla faydayı elde etmeniz için kullanılabilir.

Aşağıdaki her madde için, şu andaki durumunuzu en iyi tanımlayan kutuya (X) işareti koyun. Her soru için sadece bir cevap seçtiğinizden emin olun.

Örnek: Çok mutluym

0 1 2 3 4 5

Çok kederliyim

SKOR

Hiç öksürmüyorum

0 1 2 3 4 5

Sürekli öksürüyorum

Akciğerlerimde hiç balgam yok

0 1 2 3 4 5

Akciğerlerim tamamen balgam dolu

Göğümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum

0 1 2 3 4 5

Göğümde çok daralma var

Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor

0 1 2 3 4 5

Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor

Evdaki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum

0 1 2 3 4 5

Evdaki hareketlerimde çok zorlanıyorum

Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden dışarı çıkmaya çekinmiyorum

0 1 2 3 4 5

Akciğerlerimin durumu nedeniyle evimden dışarı çıkmaya çekiniyorum

Rahat uyuyorum

0 1 2 3 4 5

Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum

Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum

0 1 2 3 4 5

Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum

KOAH Değerlendirme Testi ve CAT logosu, GlaxoSmithKline tıbbi ürünlerinin ticari markasıdır.
© 2010 GlaxoSmithKline. Bütün hakları saklıdır.

TOPLAM SKOR

Dispne Değerlendirilmesinde Kullanılan Modifiye Medical Research Council Anketi

Lütfen sizin için uygun kutuyu işaretleyin

mMRC Grade 0. Sadece ağır egzersiz ile nefes darlığım olur

☐

mMRCr Grade 1. Hızlı yürüdüğümde veya dik yokuş çıkarken nefes darlığım olur

☐

mMRC Grade 2. Nefes darlığım yüzünden yaşlılarımdan daha yavaş yürürüm veya normal hızımda yürürken nefes almak için durmam gerekir

☐

mMRC Grade 3. Yaklaşık 90-100 metre veya birkaç dakika yürüdükten sonra nefes almak için dururum

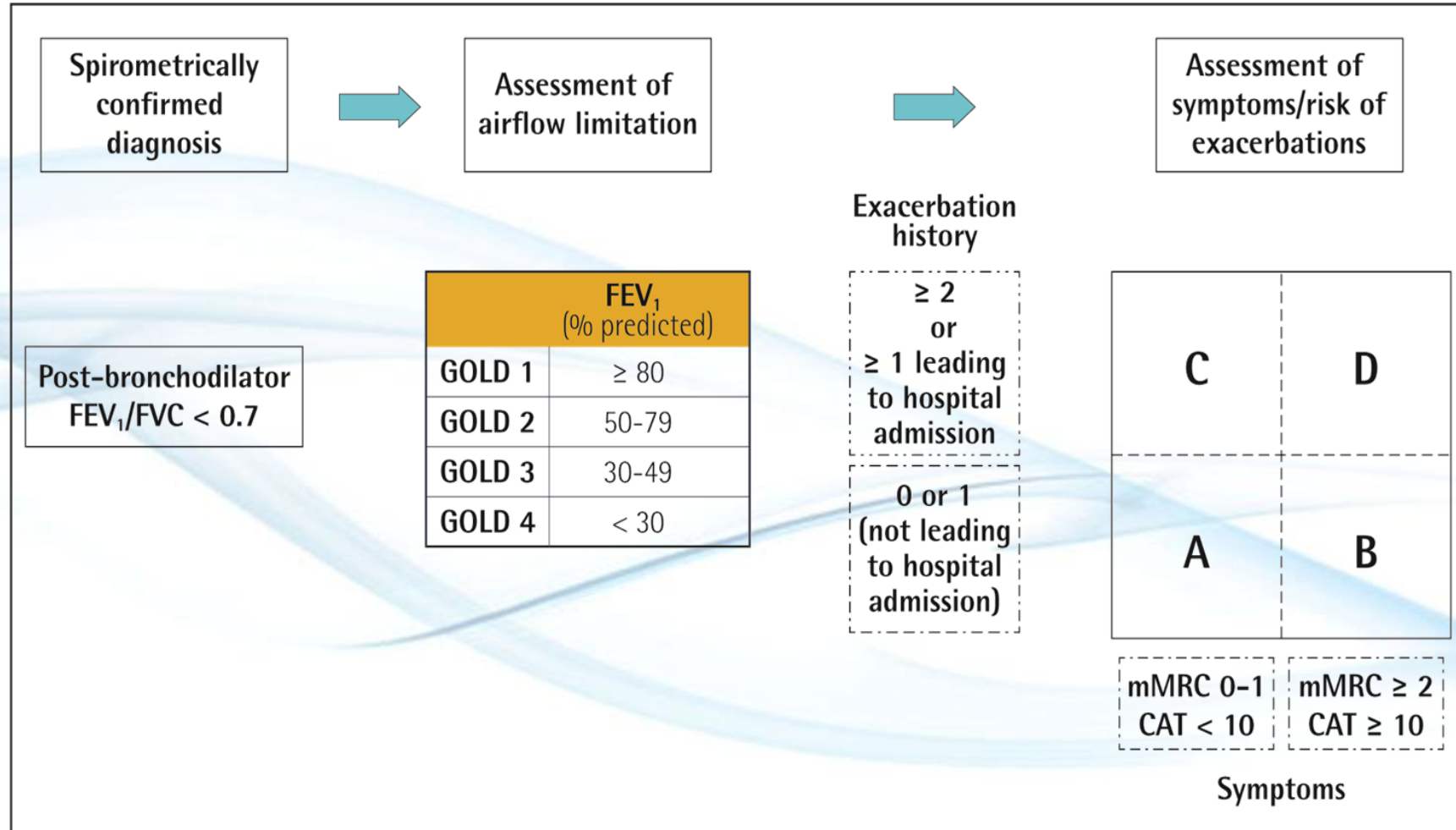
☐

mMRC Grade 4. Evden çıkamayacak kadar nefes darlığı çekerim, kıyafetlerimi değiştirirken nefes darlığım olur.

☐

ABCD Değerlendirme Yöntemi

Figure 2.4. The refined ABCD assessment tool



Farmakolojik Tedavi

Farmakolojik Tedavi

KOAH Tedavisinde Sık Kullanılan İlaçlar

GENERIC DRUG NAME	INHALER TYPE	DELIVERY OPTIONS			DURATION OF ACTION
		<i>Nebulizer</i>	<i>Oral</i>	<i>Injection</i>	
BETA₂-AGONISTS					
Short-Acting (SABA)					
Fenoterol	MDI	√	Pill, syrup		4-6 hours
Levalbuterol	MDI	√			6-8 hours
Salbutamol (albuterol)	MDI & DPI	√	Pill, syrup, extended release tablet	√	4-6 hours 12 hours (ext. release)
Terbutaline	DPI		Pill	√	4-6 hours
Long-Acting (LABA)					
Arformoterol		√			12 hours
Formoterol	DPI	√			12 hours
Indacaterol	DPI				24 hours
Olodaterol	SMI				24 hours
Salmeterol	MDI & DPI				12 hours
ANTICHOLINERGICS					
Short-Acting (SAMA)					
Ipratropium bromide	MDI	√			6-8 hours
Oxitropium bromide	MDI				7-9 hours
Long-Acting (LAMA)					
Acidinium bromide	DPI, MDI				12 hours
Glycopyrronium bromide	DPI		Solution	√	12-24 hours
Tiotropium	DPI, SMI				24 hours
Umeclidinium	DPI				24 hours

Farmakolojik Tedavi

KOAH Tedavisinde Sık Kullanılan İlaçlar

Generic Drug Name	Inhaler Type	Delivery Options			Duration of Action
		Nebulizer	Oral	Injection	
Combination Short-Acting Beta ₂ -agonist plus anticholinergic in one device (SABA/LABA)					
Fenoterol/ipratropium	SMI	✓			6-8 hours
Salbutamol/ipratropium	SMI, MDI	✓			6-8 hours
Combination Long-Acting Beta ₂ -agonist plus anticholinergic in one device (LABA/LAMA)					
Formoterol/acidinium	DPI				12 hours
Formoterol/glycopyrronium	MDI				12 hours
Indacaterol/glycopyrronium	DPI				12-24 hours
Vilanterol/umeclidinium	DPI				24 hours
Olodaterol/tiotropium	SMI				24 hours
Methylxanthines					
Aminophylline			Solution	✓	Variable, up to 24 hours
Theophylline (SR)			Pill	✓	Variable, up to 24 hours
Combination Long-Acting Beta ₂ -agonist plus corticosteroids in one device (LABA/ICS)					
Formoterol/beclometasone	MDI				
Formoterol/budesonide	MDI, DPI				
Formoterol/mometasone	MDI				
Salmeterol/fluticasone	MDI, DPI				
Vilanterol/fluticasone furoate	DPI				
Triple combination in one device (LABA/LAMA/ICS)					
Fluticasone/umeclidinium/vilanterol	DPI				
Beclometasone/formoterol/glycopyrronium	MDI				
Phosphodiesterase-4 inhibitors					
Roflumilast			Pill		
Mucolytic agents					
Erdosteine			Pill		

Stabil KOAH'ta Bronkodilatörler

- **Bronkodilatör tedavisi semptom kontrolü için temeldir. Düzenli olarak verilmelidir.**
- Düzenli ve/veya lüzum halinde verilen SAMA/SABA tedavisi FEV₁ ve semptomlarda iyileşmeye neden olduğu saptanmıştır.
- SABA/SAMA kombinasyonu bu ilaçların tek başına kullanılmasına göre daha etkilidir.
- LABA ve LAMA grubu ilaçların akciğer fonksiyonları, nefes darlığı, yaşama kalitesi ve alevlenmeler üzerine olumlu etkileri vardır
- **LAMA grubundaki ilaçlar LABA grubuna göre alevlenmeleri ve hastaneye yatışları daha fazla azaltır**

Stabil KOAH'ta Bronkodilatörler

- LABA/LAMA kombinasyonu FEV_1 ve semptomlar üzerinde monoterapiye göre daha etkilidir.
- LABA/LAMA kombinasyonu monoterapi ve IKS/LABA'ya göre alevlenmeleri daha fazla azaltır.
- Tiotropium egzersiz kapasitesini arttırarak pulmoner rehabilitasyonun daha ekili olmasına neden olur.
- Teofilinin bronkodilatör etkisi azdır (Evidence- A). Semptomların orta derecede düzlemesini sağlar (Evidence-B).

Anti-inflammator Tedavi

Inhaled corticosteroids

- An ICS combined with a LABA is more effective than the individual components in improving lung function and health status and reducing exacerbations in patients with exacerbations and moderate to very severe COPD (Evidence A).
- Regular treatment with ICS increases the risk of pneumonia especially in those with severe disease (Evidence A).
- Triple inhaled therapy of ICS/LAMA/LABA improves lung function, symptoms and health status (Evidence A) and reduces exacerbations (Evidence B) compared to ICS/LABA or LAMA monotherapy.

Oral glucocorticoids

- Long-term use of oral glucocorticoids has numerous side effects (Evidence A) with no evidence of benefits (Evidence C).

PDE4 inhibitors

- In patients with chronic bronchitis, severe to very severe COPD and a history of exacerbations:
 - ✓ A PDE4 inhibitor improves lung function and reduces moderate and severe exacerbations (Evidence A).
 - ✓ A PDE4 inhibitor improves lung function and decreases exacerbations in patients who are on fixed-dose LABA/ICS combination (Evidence B).

Antibiotics

- Long-term azithromycin and erythromycin therapy reduces exacerbations over one year (Evidence A).
- Treatment with azithromycin is associated with an increased incidence of bacterial resistance (Evidence A) and hearing test impairments (Evidence B).

Mucolytics/antioxidants

- Regular use of NAC and carbocysteine reduces the risk of exacerbations in select populations (Evidence B).

Other anti-inflammatory agents

- Simvastatin does not prevent exacerbations in COPD patients at increased risk of exacerbations and without indications for statin therapy (Evidence A). However, observational studies suggest that statins may have positive effects on some outcomes in patients with COPD who receive them for cardiovascular and metabolic indications (Evidence C).
- Leukotriene modifiers have not been tested adequately in COPD patients.

İnhaler Steroidler

- **IKS/LABA kombinasyonu; akciğer fonksiyonları, yaşam kalitesi ve alevlenmeleri orta, ağır ve çok ağır KOAH olgularında monoterapiye göre daha etkili şekilde tedavi eder (Evidence-A).**
- **Düzenli IKS kullanımı özellikle ağır KOAH olgularında pnömoni riskini arttırır (Evidence-A).**
- **IKS/LABA/LAMA üçlü kombinasyonu; akciğer fonksiyonları, semptomlar, yaşam kalitesi (Evidence-A) ve alevlenme sıklığı (Evidence-B) üzerine IKS/LABA ve LAMA'ya göre daha iyi etki gösterir.**

▶ FACTORS TO CONSIDER WHEN INITIATING ICS TREATMENT ▶

Factors to consider when initiating ICS treatment in combination with one or two long-acting bronchodilators (note the scenario is different when considering ICS withdrawal):

• STRONG SUPPORT •	• CONSIDER USE •	• AGAINST USE •
• History of hospitalization(s) for exacerbations of COPD[#] • ≥ 2 moderate exacerbations of COPD per year[#] • Blood eosinophils >300 cells/μL • History of, or concomitant, asthma	• 1 moderate exacerbation of COPD per year[#] • Blood eosinophils 100-300 cells/μL	• Repeated pneumonia events • Blood eosinophils <100 cells/μL • History of mycobacterial infection

[#]despite appropriate long-acting bronchodilator maintenance therapy (see Table 3.4 and Figure 4.3 for recommendations);

*note that blood eosinophils should be seen as a continuum; quoted values represent approximate cut-points; eosinophil counts are likely to fluctuate.

Reproduced with permission of the © ERS 2019: *European Respiratory Journal* 52 (6) 1801219;
DOI: 10.1183/13993003.01219-2018 Published 13 December 2018

FIGURE 3.1

Oral Steroidler

Stabil KOAH olgularında oral steroid kullanımının birçok yan etkisi vardır (Evidence-A) ve faydası gösterilememiştir (Evidence-B).

PDE4 inhibitörleri

- Kronik bronşit fenotipi olan, alevlenme öyküsü bulunan ağır veya çok ağır KOAH olgularında kullanılır.
- PDE₄ inhibitörleri akciğer fonksiyonlarını düzeltir ve alevlenmeleri azaltır (Evidence-A).
- PDE₄ inhibitörleri fiks doz LABA/IKS kullanan hastalarda akciğer fonksiyonlarında düzelme ve alevlenmelerde azalmaya neden olur (Evidence-B).

Antibiyotikler

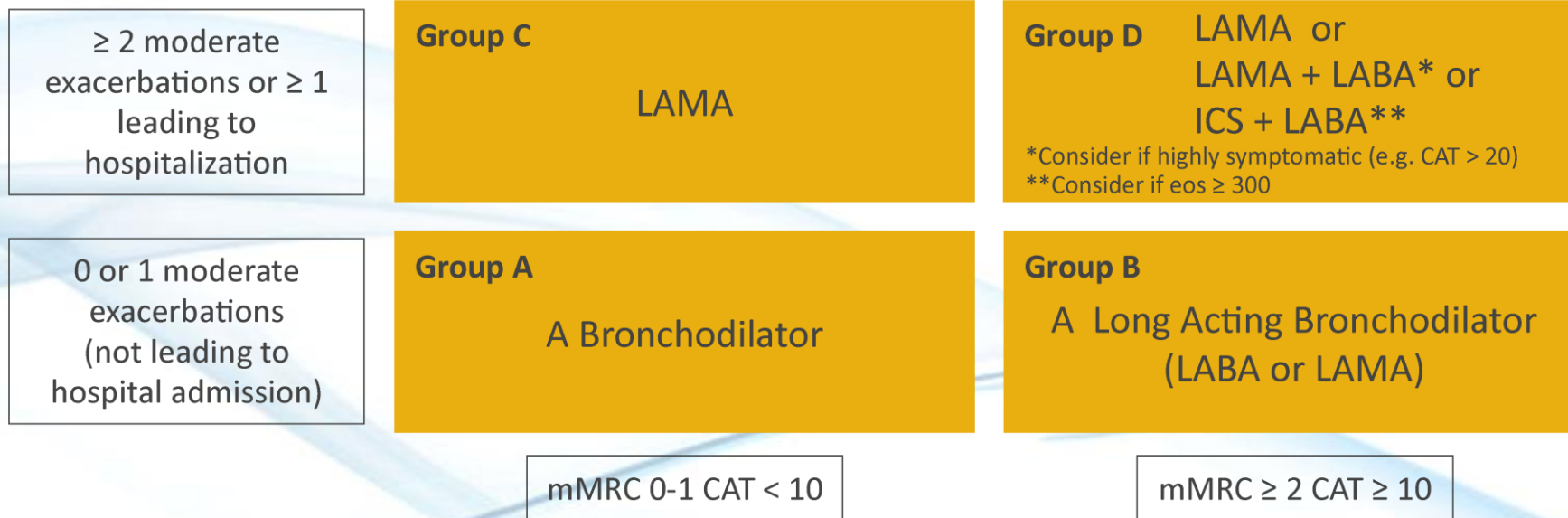
- **Uzun süreli azitromisin ve eritromsin tedavisi alevlenme sıklığını azaltır (Evidence-A).**
- **Azitromisin tedavisi bakteri direncinde artış (Evidence-A) ve işitme kaybına (Evidence-B) neden olabilir.**

Mukolitik ve Anti-Oksidan İlaçlar

Seçilmiş hasta gruplarında düzenli NAC ve karbosistein kullanımı alevlenme riskini azaltır (Evidence-B).

Stabil KOAH Tedavisi

▶ INITIAL PHARMACOLOGICAL TREATMENT

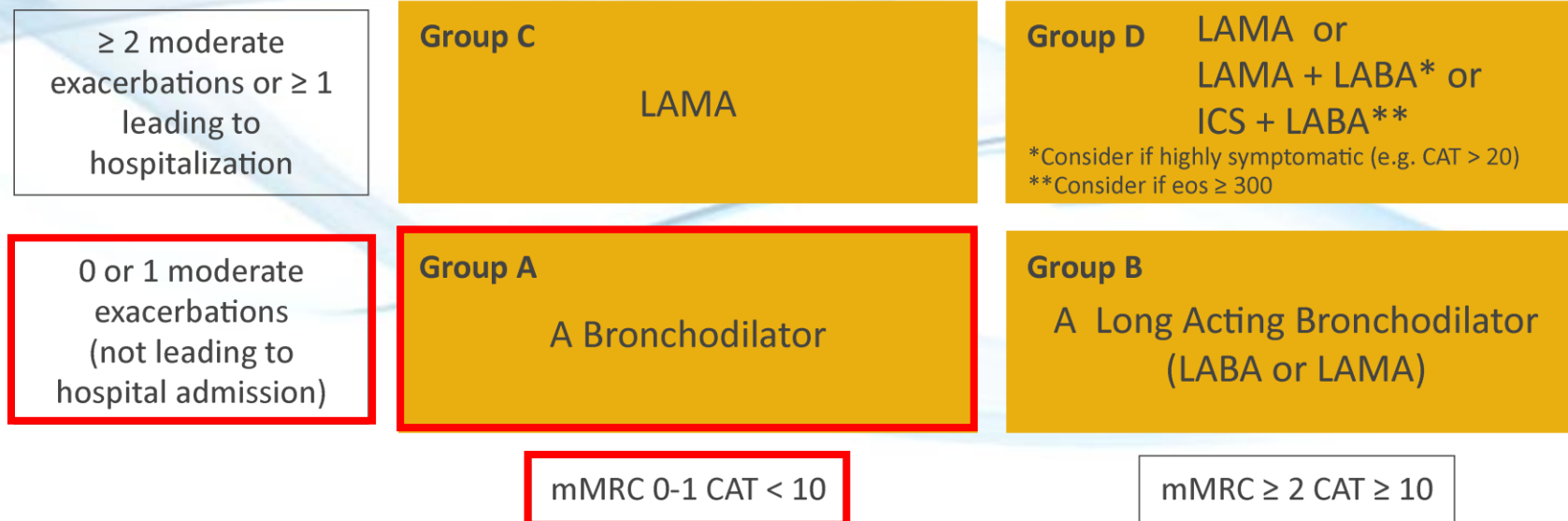


Definition of abbreviations: eos: blood eosinophil count in cells per microliter; mMRC: modified Medical Research Council dyspnea questionnaire; CAT™: COPD Assessment Test™.

Grup A

- Nefes darlığı yakınması olan tüm **Grup A** hastalarına bronkodilatör tedavi verilebilir. Bu kısa veya uzun etkili bir bronkodilatör olabilir.
- Fayda sağlanırsa ilaca devam edilebilir

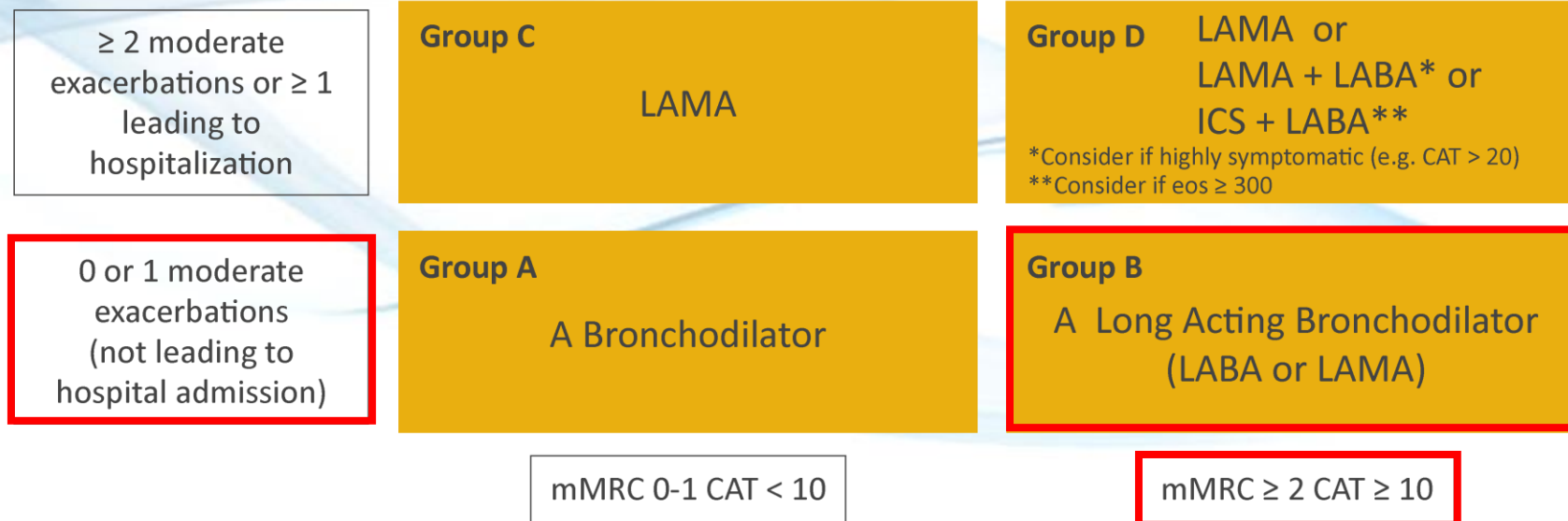
▶ INITIAL PHARMACOLOGICAL TREATMENT



Grup B

- Başlangıç tedavisi uzun etkili bir bronkodilatör olabilir (**LABA** veya **LAMA**).
- Uzun etkili bronkodilatörler kısa etkili olanlara göre daha etkilidir.

▶ INITIAL PHARMACOLOGICAL TREATMENT



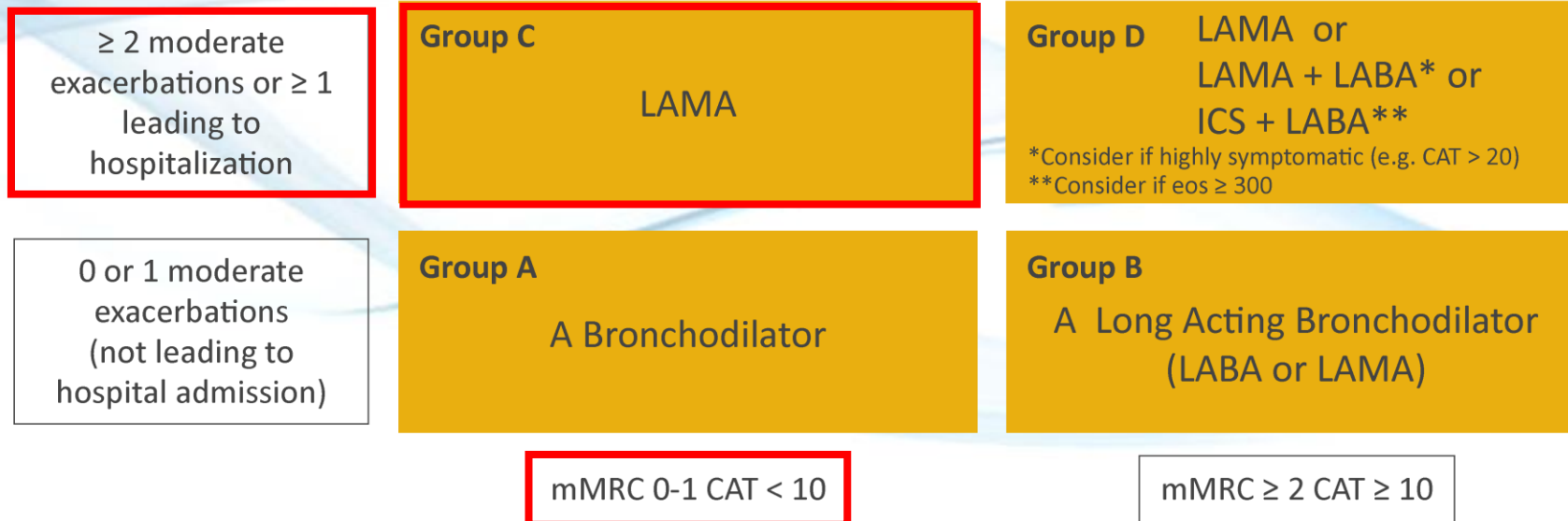
Grup B

- İlk tercih olarak hangi tip uzun etkili bronkodilatörün kullanılması konusunda yeterli kanıt yoktur.
- İlk tercih ilaç hastanın şartlarına göre seçilmelidir.
- Nefes darlığı çok fazla olan bir hastada LABA ve LAMA birlikte verilebilir.
- B grubundaki hastalarda komorbid hastalıklar çok belirgindir. Tedavide komorbid hastalıklar göz önüne alınmalıdır..

Grup C

- Başlangıç tedavisi uzun etkili bir bronkodilatör olmalıdır.
- Karşılaştırma çalışmalarında LAMA 'nın LABA'ya göre alevlenmelerin önlenmesinde daha üstün olduğu saptandığı için LAMA ilk tercih olarak önerilir.

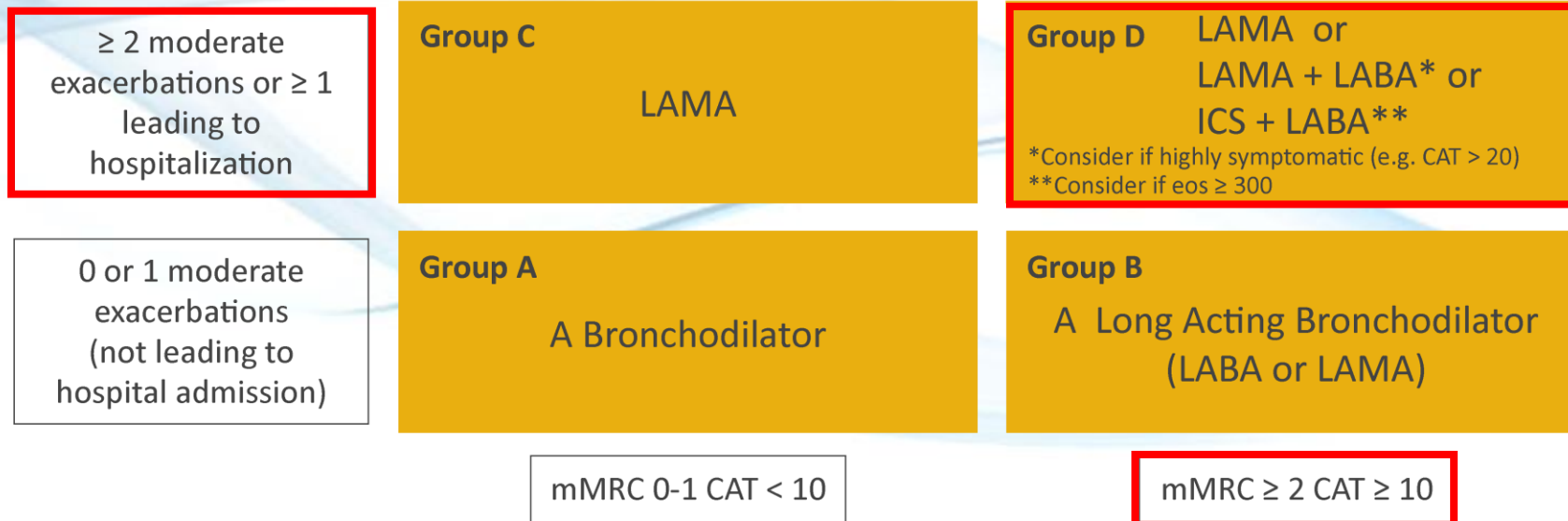
▶ INITIAL PHARMACOLOGICAL TREATMENT



Grup D

- Genel olarak hem nefes darlığı hem de alevlenmelerin önlenmesi açısından tedaviye LAMA ile başlanır.
- CAT™ ≥ 20 olan hastalarda LABA/LAMA kombinasyonu ile başlanabilir. Çünkü hasta bildirimleri esas alınarak yapılan çalışmalar LABA/LAMA kombinasyonunun tek ilaca göre daha etkili olduğunu göstermiştir.
- LABA/LAMA kombinasyonunun alevlenmelerin önlenmesinde LAMA'ya göre daha etkili olduğu gösterilmemiştir.

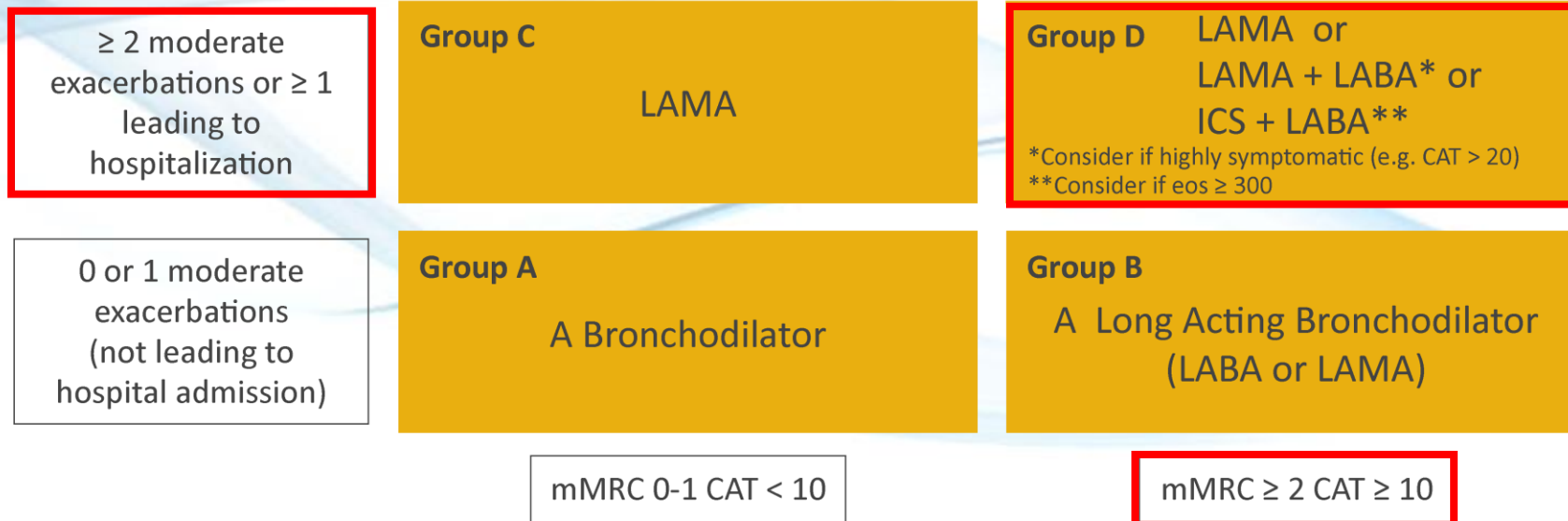
▶ INITIAL PHARMACOLOGICAL TREATMENT



Grup D

- Bazı hastalarda LABA/IKS ilk tercih olabilir.
- Bu tedavi kan eosinofil seviyesi ≥ 300 cells/ μ L olan hastalarda alevlenmelerin önlenmesinde etkili bir tedavidir.
- LABA/IKS ayrıca astma öyküsü olan KOAH hastalarında da ilk seçenek olabilir.
- IKS'nin en önemli yan etkisi «pnömoni»dir. Bu nedenle IKS verilmeden önce kar/zarar hesabı mutlaka yapılmalıdır.

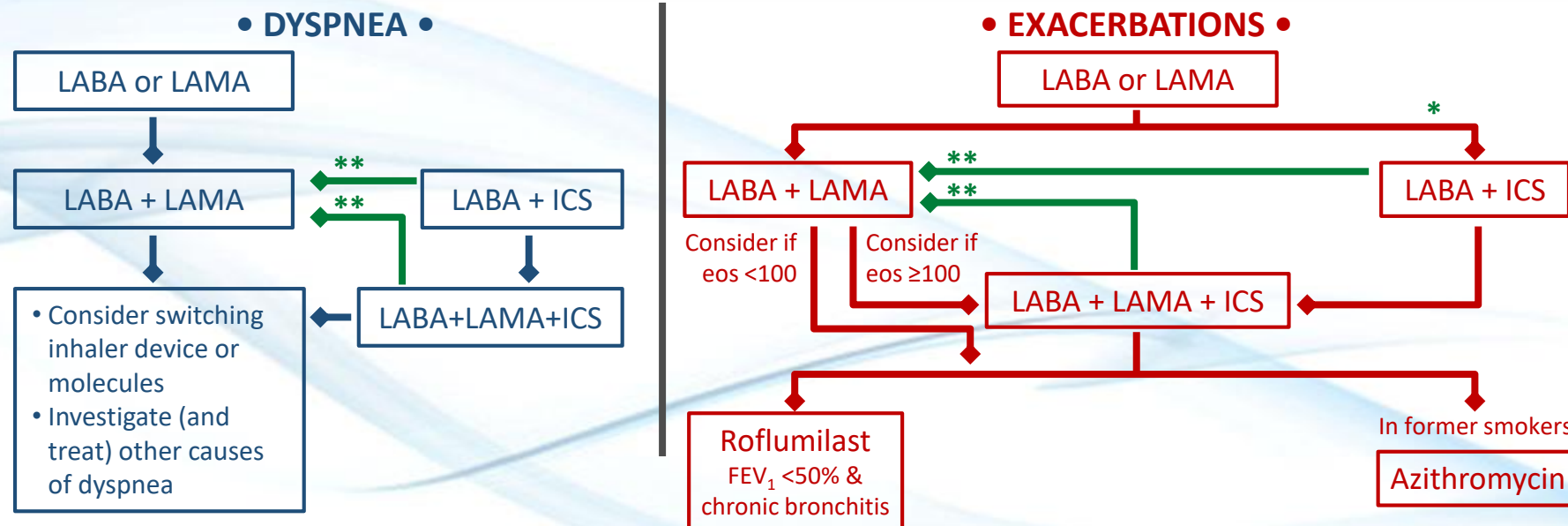
▶ INITIAL PHARMACOLOGICAL TREATMENT



Takip Edilen Hastalarda Tedavi

1. IF RESPONSE TO INITIAL TREATMENT IS APPROPRIATE, MAINTAIN IT.

- ### 2. IF NOT:
- ✓ Consider the predominant treatable trait to target (dyspnea or exacerbations)
 - Use exacerbation pathway if both exacerbations and dyspnea need to be targeted
 - ✓ Place patient in box corresponding to current treatment & follow indications
 - ✓ Assess response, adjust and review
 - ✓ These recommendations do not depend on the ABCD assessment at diagnosis



eos = blood eosinophil count (cells/ μ L)

* Consider if *eos* ≥ 300 or *eos* ≥ 100 AND ≥ 2 moderate exacerbations / 1 hospitalization

** Consider de-escalation of ICS or switch if pneumonia, inappropriate original indication or lack of response to ICS

Farmakolojik Olmayan Tedaviler

- Eğitim ve kendi kendine tedavi
- Fizik aktivite
- Pulmoner Rehabilitasyon
- Egzersiz
- Kendi kendine tedavi eğitimi
- Hayat sonlandırma ve palyasyon
- Beslenme desteği
- Aşı
- Oksijen tedavisi

Aşılar

- **Ölü ya da inaktive edilmiş virüs içeren aşılar önerilir ve bunlar yaşlı KOAH'lı hastalarda daha etkilidir.**
- **İnfluenza aşısı ciddi hastalık, ölüm ve iskemik kalp hastalığı riskini ve toplam alevlenme sayısını azaltır.**
- **Pnömonokok aşısı (PCV13 ve 12 PSV23) 65 yaş ve üstü tüm hastalara önerilir.**

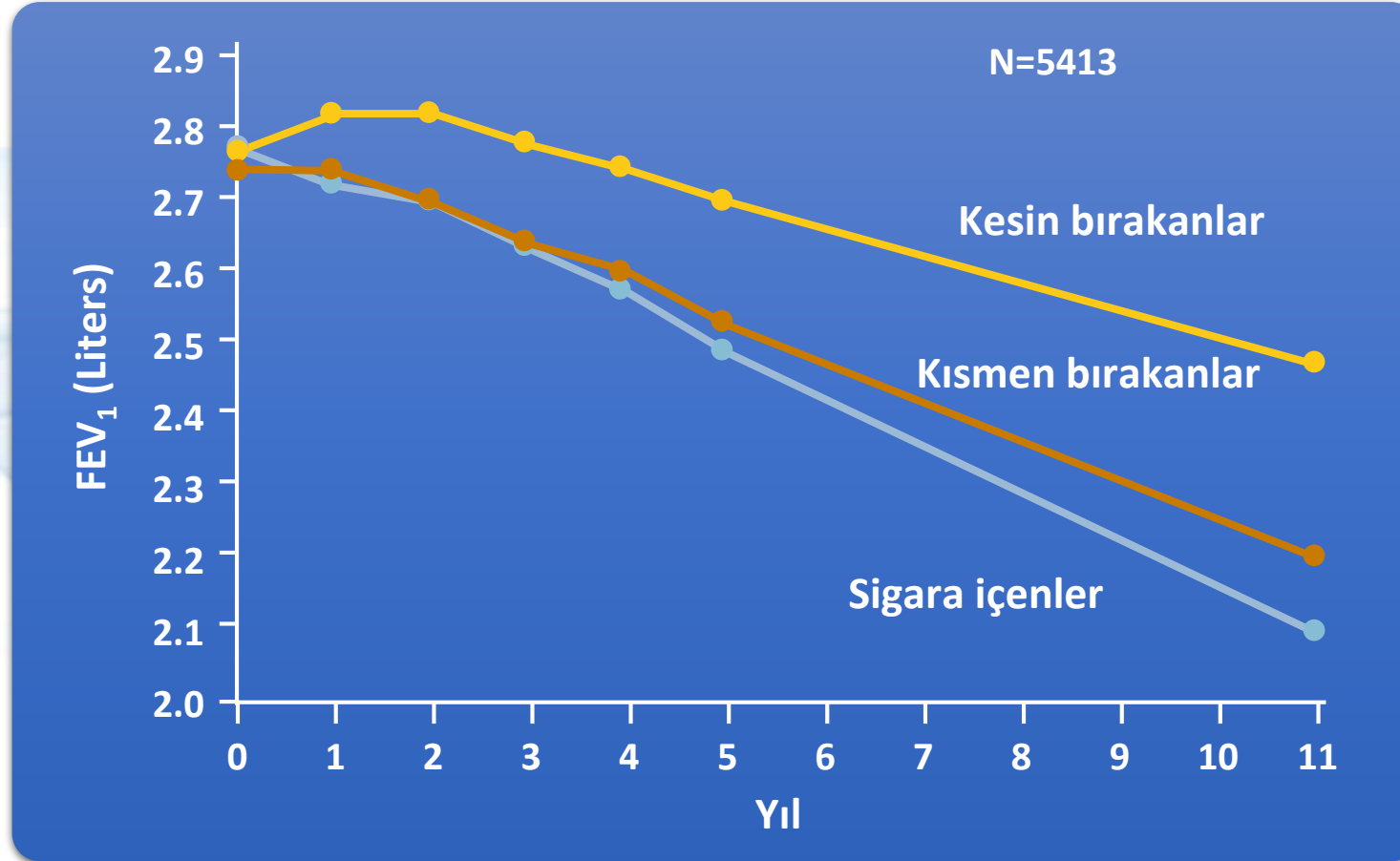
Sigara Bırakma Stratejileri

- **ASK** Her muayenede sigara içenlerin belirlenmesi
- **ADVISE** Sigarayı bırakmanın ısrarla önerilmesi
- **ASSESS** Sigara bırakma iradesinin belirlenmesi
- **ASSIST** Sigara bırakmaya destek verilmesi
- **ARRANGE** Sigarayı bıraktıktan sonraki kontrollerin düzenlenmesi

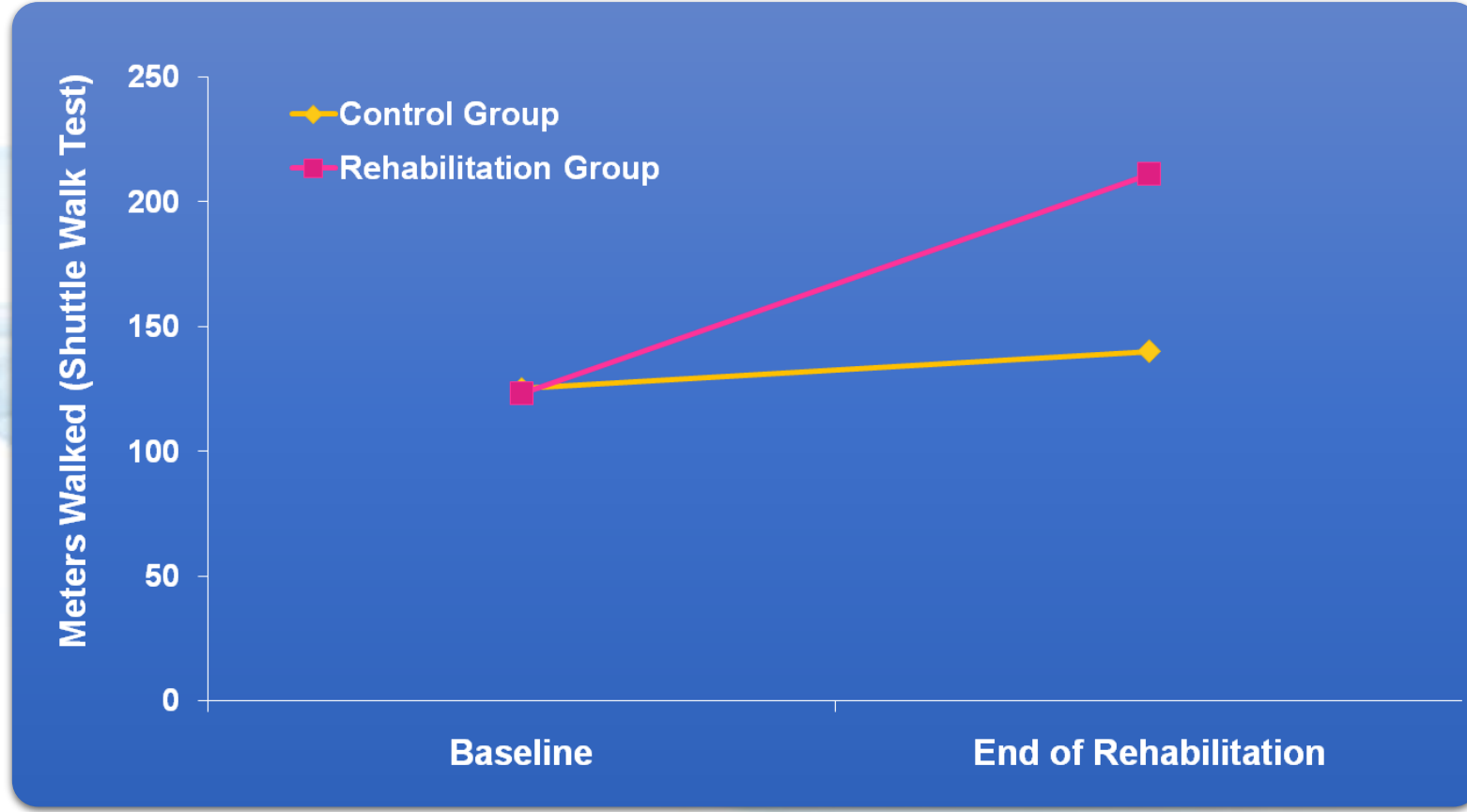
Hastalar sigara bırakma konusunda desteklenmelidir

Akciğer Sağlığı Araştırması

Sigara Bırakmanın Yararları



Pulmoner Rehabilitasyon: Egzersiz Kapasitesine Etkisi



*Griffiths et al. Lancet. 2000;355:362-368.
COPD/Forum'dan alınmıştır.*

Oksijen Tedavisi

- **$\text{PaO}_2 \leq 55$ mmHg (7,3 kPa) veya $\text{SpO}_2 < \%88$ olması (hiperkapni olabilir veya olmayabilir ve 3 haftalık süre içinde iki defa kanıtlanmış olmalı)**

veya

- **$\text{PaO}_2 > 55$ mmHg (7,3 kPa) ve $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg (8kPa) arasında olması ve pulmoner hipertansiyon, konjestif kalp yetmezliğini düşündüren periferik ödem veya polisitemi (hematokrit $> \%55$) olması**

Oksijen Tedavisi

- Uzun süreli oksijen tedavisinin, çok ağır hipoksemisi olan KOAH olgularında yaşam süresini uzattığı bilinmektedir (Evidence-A).
- Yapılan çalışmalar hafif ve orta hipoksemisi olan KOAH olgularında uzun süreli oksijen tedavisinin yaşam süresini uzatmadığı, hayat kalitesinde düzelmeye neden olmadığı ve 6 dakika yürüme testinde artışa yol açmadığı anlaşılmıştır.

Noninvaziv Mekanik Ventilasyon

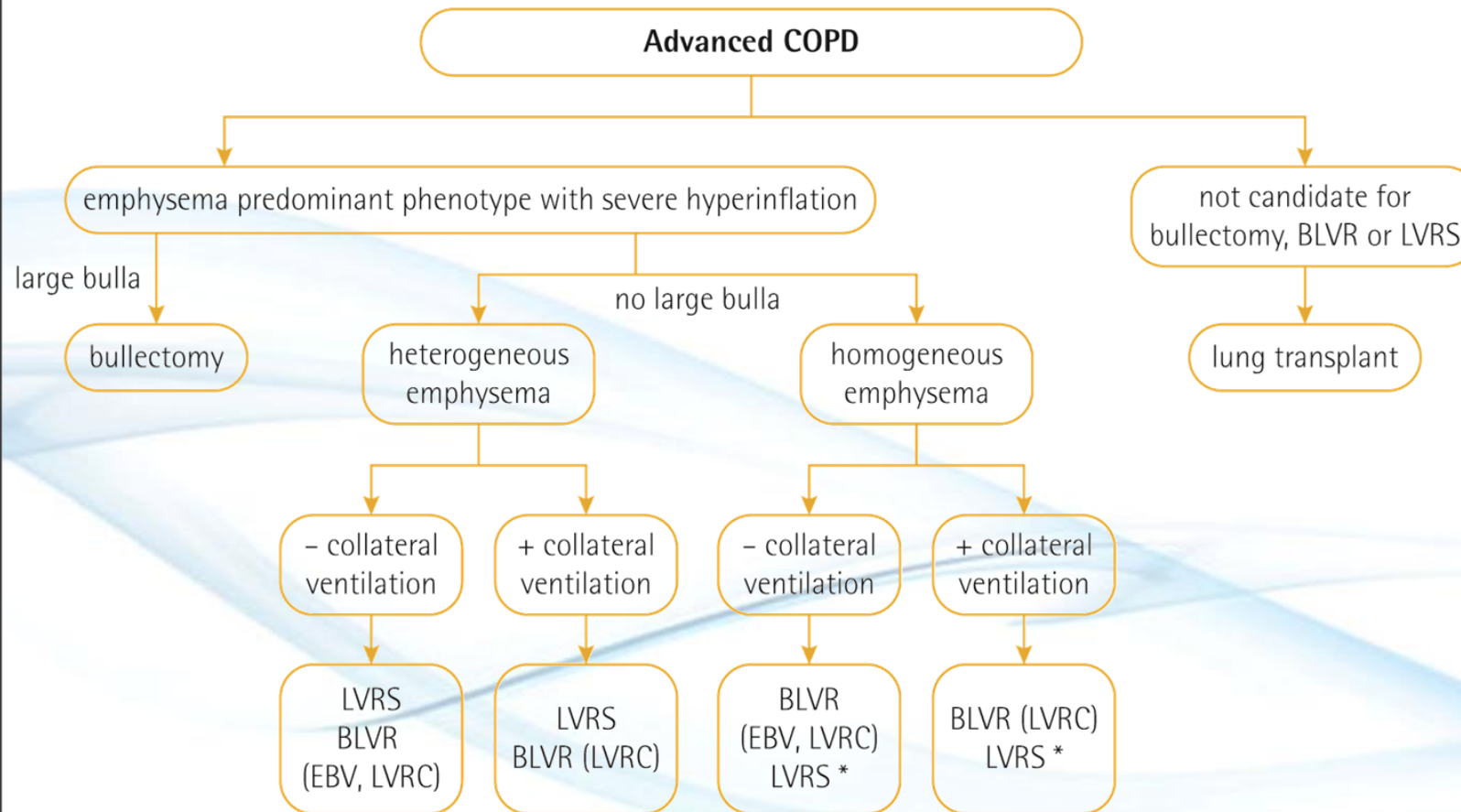
- **Noninvaziv mekanik ventilasyon, stabil çok ağır KOAH hastalarında sıklıkla kullanılmaktadır.**
- **Gündüz hiperkapnisi olan ve yakın zamanda hastaneye yatırılan seçilmiş bazı hastalarda noninvaziv mekanik ventilasyon, sağ kalımı (hospital free survival) uzatabilir**

Girişimsel Bronkoscopi ve Cerrahi Tedavi

- Optimal tıbbi tedaviye cevap vermeyen homojen ve heterojen amfizemi olan hastalarda cerrahi veya bronkoskopik hacim azaltılması uygun olabilir.
- Büyük bül saptanan hastalarda cerrahi olarak «büllektomi» yapılabilir.
- Çok ağır KOAH saptanan seçilmiş hastalarda akciğer transplantasyonu yapılabilir.

Figure 4.3. Interventional Bronchoscopic and Surgical Treatments for COPD

Overview of various therapies used to treat patients with COPD and emphysema worldwide. Note that all therapies are not approved for clinical care in all countries. Additionally, the effects of BLVR on survival or other long term outcomes or comparison to LVRS are unknown.



Definition of Abbreviations: BLVR, Bronchoscopic Lung Volume Reduction, EBV, endobronchial Valve, LVRS, Lung volume reduction surgery, LVRC, Lung volume reduction coil

*at some but not all centers

Akut Alevlenmeler

Tanım

“Hastalığın doğal seyrinde normal günlük değişim ötesinde, akut olarak gelişen ve düzenli tedaviye ek gerektiren bazal dispne düzeyinde, öksürük ve / veya balgam miktarında artış ile karakterize değişiklik olması”

KOAH Alevlenmeleri

KOAH alevlenmeleri; ilave tedavi gerektirecek kadar solunum sistemi belirti ve bulgularında ani ortaya çıkan artış/değişiklik olarak tanımlanabilir.

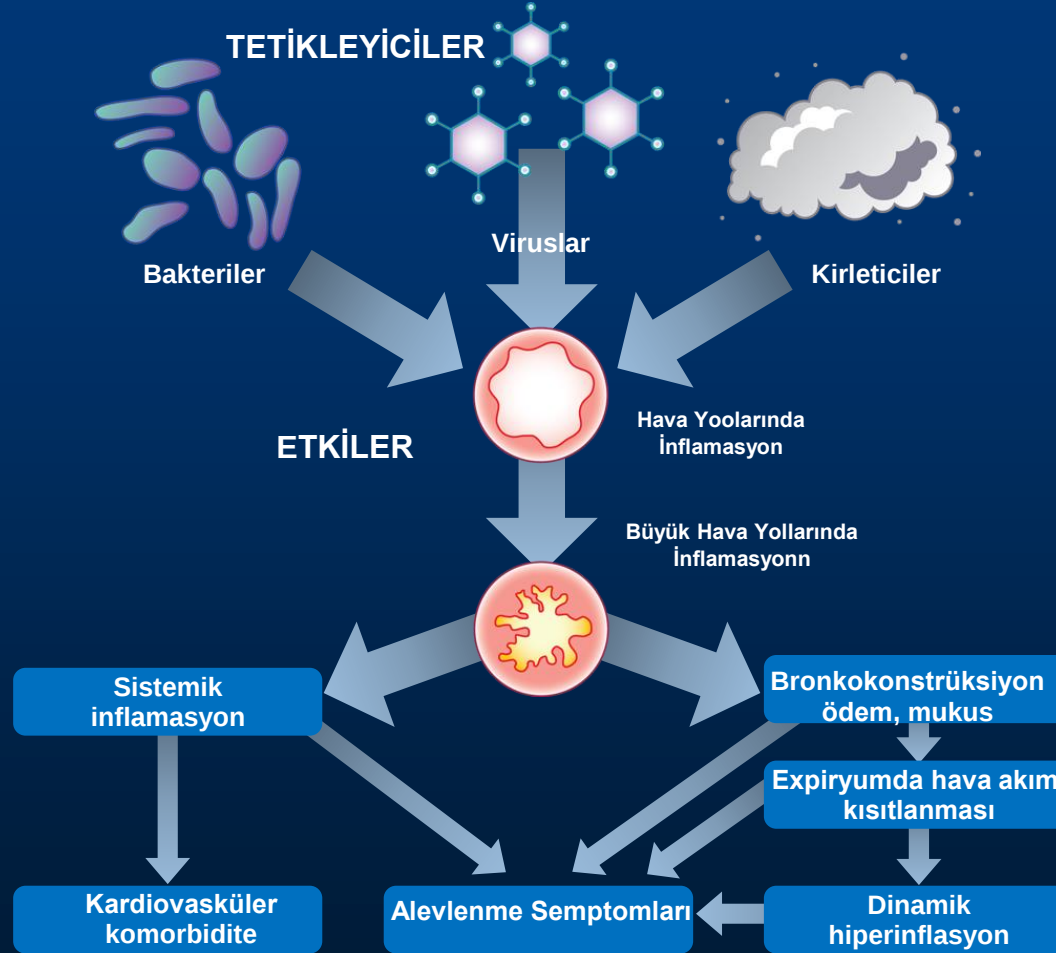
- Üç gruba ayrılır:

- **Hafif** (sadece kısa etkili bronkodilatör tedavisi gereken)
- **Orta** (kısa etkili bronkodilatör + antibiyotikler ve/veya oral steroid tedavisi gereken)
- **Ağır** (hastane veya yoğun bakım ünitesinde tedavi gereken)
Ağır alevlenmeler sıklıkla solunum yetmezliği ile ilişkilidir.

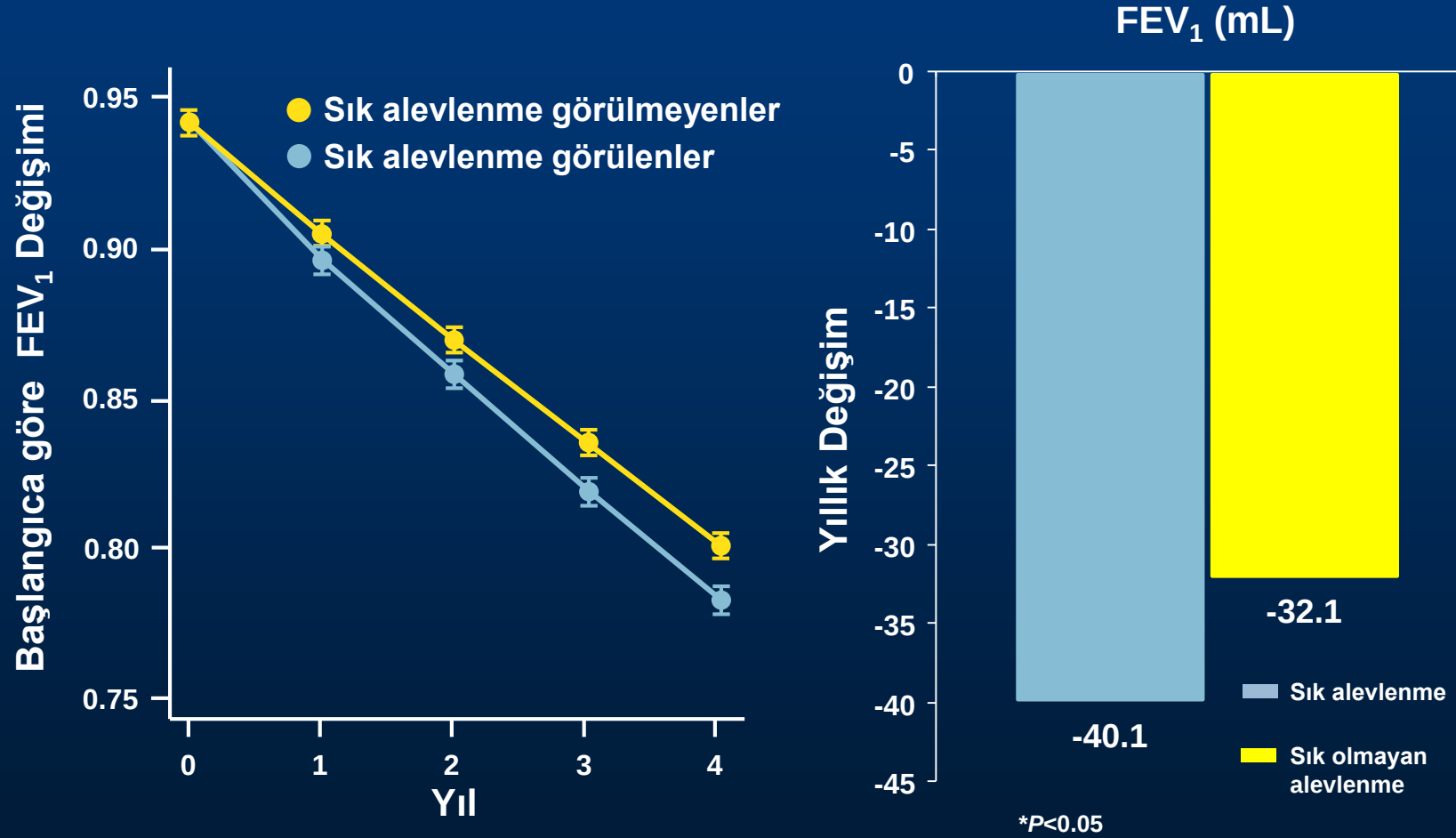
KOAH Alevlenmeleri



Alevlenmelerde Pulmoner ve Sistemik İnflamasyon



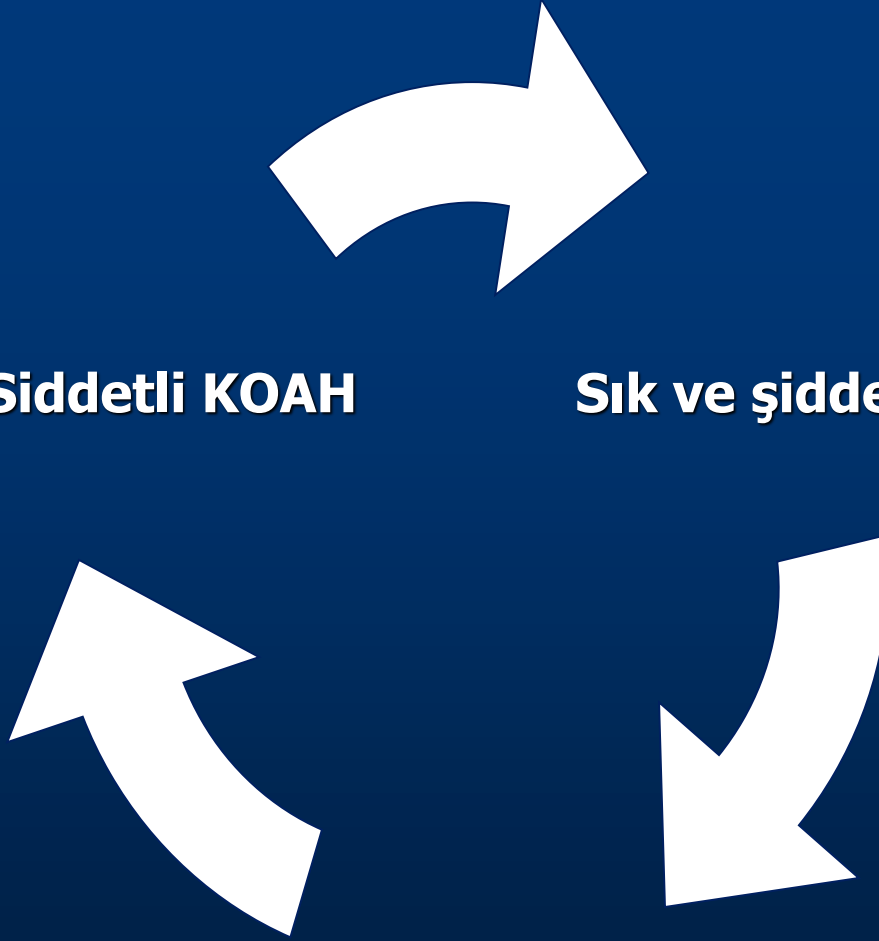
Sık Alevlenmeler FEV₁'de Hızlı Düşüşe Neden Olur!!



Siddetli KOAH

Sık ve şiddetli alevlenme

**Dispne artışı ve
Yaşam kalitesinde bozulma**



Mortalite

- Hastaneye yatış gerektiren olgularda % 3-4
- Hiperkarbik durumda %10
- Mekanik ventilasyon gereksinimi olanlarda % 25-30

Alevlenmelerin Nedenleri

- Bakteri infeksiyonları
- Virus infeksiyonları
- Hava Kirliliği:
 - Nitrojen dioksit
 - Küçük parçacıklar (Particulates)
 - Sülfür dioksit
 - Ozon
- Soğuk hava
- Tedavinin kesilmesi

Patojenler

Viruslar

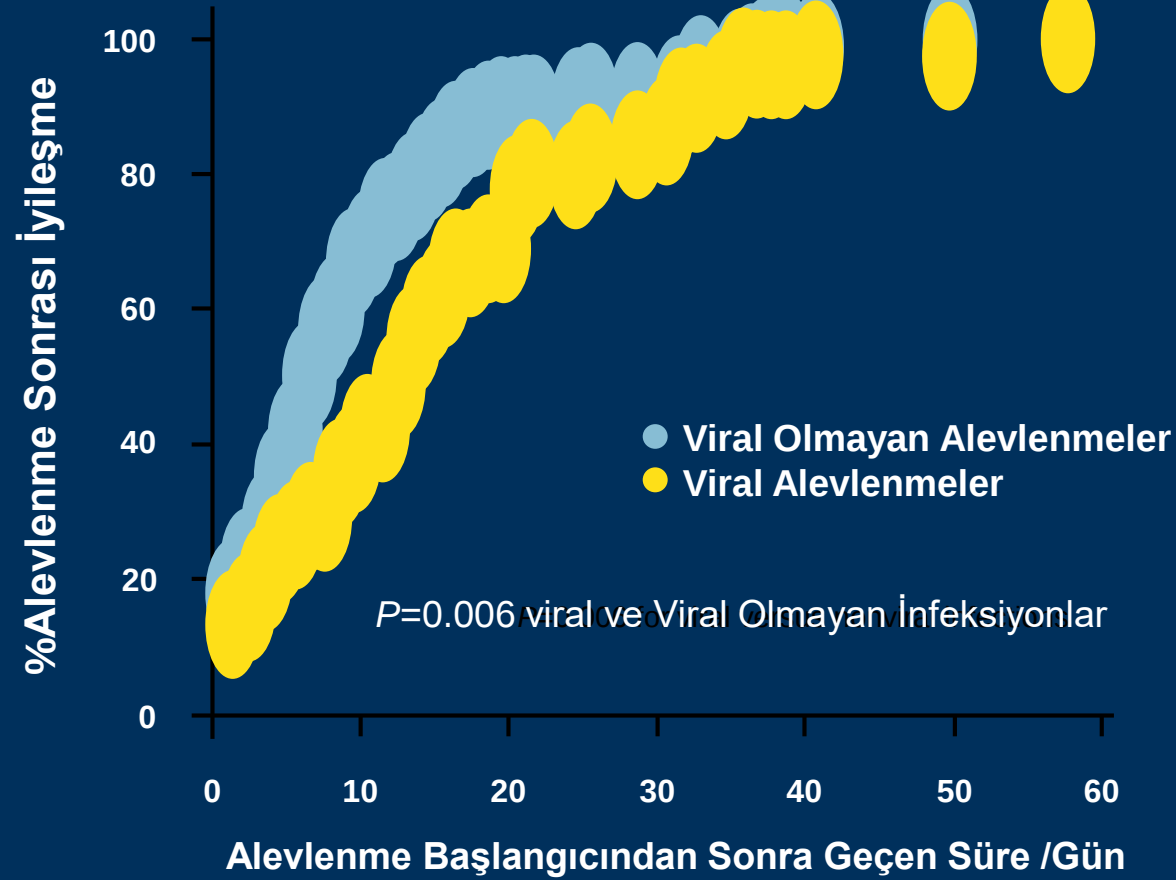
- Influenza
- Rhinovirüsler
- Parainfluenza
- Respiratory syncytial virus (RSV)
- Human metapneumonia virus
- Picornaviruses
- Coronavirus
- Adenovirus

Bakteriler

- Sık Rastlananlar
 - *Haemophilus influenzae*
 - *Moraxella catarrhalis*
 - *Streptococcus pneumoniae*
 - *Staphylococcus aureus*
- Ağır Olgularda Sık Rastlananlar
 - *Pseudomonas aeruginosa*
 - *Gram-negative bacilli*
- Seyrek Rastlananlar
 - *Chlamydia pneumoniae*
 - *Mycoplasma pneumoniae*
 - *Legionella spp*

Alevlenme Sonrası İyileşme

Viral ve Viral Olmayan Alevlenmeler



Belirtiler

- Nefes darlığı artışı
- Hırıltılı solunum (wheezing)
- Göğüsde sıkıntı hissi
- Öksürük artışı
- Balgam miktarında artış
- Balgamın renginde değişiklik
- Balgam koyuluğunda artış
- Ateş

Akut Alevlenmede Yapılacak Tetkikler

- Kan gazı analizi
- Akciğer grafisi
- EKG
- CBC
- Balgam incelemesi
- Biyokimya
- **Spirometri yapılmasına gerek yoktur**

KOAH Alevlenmelerinin Tedavisi

Evde Tedavi

- Bronkodilatör tedavi
- Steroid tedavisi
- Antibiyotik tedavisi

Hastanede Tedavi

- Bronkodilatör tedavi
- Antibiyotik tedavisi
- Oral veya intravenöz steroid tedavisi
- Noninvasiv mekanik ventilasyon
- Hastanın durumunun yakın takibi ve komorbid patolojilerin tedavisi

KOAH Alevlenmeleri

Sistemik Steroid Tedavisi

- İyileşme daha erken olur
- FEV1 ve PaO₂'de düzelme görülür
- Erken rölaps önlenir
- Hastanede kalış süresi kısalır
- 30-40 mgr/gün prednizolon 10-14 gün süreyle verilmelidir

KOAH Alevlenmeleri

Antibiotik Tedavisi

- Üç ana semptomu olanlarda başlanmalıdır

Nefes darlığı

Balgam miktarı

Balgam pürülansı

- Mekanik ventilasyon gereken hastalar

KOAH Alevlenmeleri

Non-İnvasiv Mekanik Ventilasyon

- **Respiratuar asidoz düzelir**
- **Solunum hızı, dispne, komplikasyonlar ve hastanede kalış süresi azalır**
- **Mortalite azalır**
- **Mekanik ventilasyon ihtiyacı azalır**

KOAH Alevlenmeleri

Hastaneye Yatış Kriterleri

- Belirtilerin ağır olması
- Ağır ve çok ağır KOAH
- Yeni fizik muayene bulgularının ortaya çıkması
- Başlangıç tedavisine iyi yanıt olmaması
- Ciddi komorbidite varlığı
- Sık alevlenme geçiren hastalar
- Yaşlı hastalar
- Ev şartlarının uygunsuzluğu

NIV İndikasyonları

Aşağıdakilerden birinin varlığı:

- Respiratuar asidoz: ($P_aCO_2 > 6,0$ kPa 45 mmHg veya arteriyal $pH < 7,35$)
- Yardımcı solunum kaslarının kullanılması ile birlikte ağır dispne varlığı
- Oksijen tedavisine rağmen hipokseminin düzelmemesi

Yoğun Bakıma Yatış İndikasyonları

- Acil tedaviye rağmen ağır dispnenin devam etmesi
- Mental durum değişikliği (konfüzyon, letarji, koma)
- Okijen tedavisine veya NIV'e rağmen dirençli yada kötüleşen hipoksemi ($P_aO_2 < 5,3$ kPa veya 40 mmHg) ve/veya ağır asidoz ($pH < 7,25$)
- NIV ihtiyacı
- Hemodinamik instabilite / vazopressör ihtiyacı

İnvasive Mekanik Ventilasyon

- **NIV tolere edilememesi / NIV başarısızlığı**
- **Status post / Solunum ve kardiyak arrest**
- **Bilinç bozukluğu, sedatiflere rağmen kontrol edilemeyen psikomotor ajitasyon**
- **Masif aspirasyon, kontrol edilemeyen kusma**
- **Hava yolu sekresyonlarının temizlenememesi**
- **Sıvı ve vazodilatör tedavilere rağmen hemodinamik instabilite varlığı**
- **Ağır ventriküler veya supraventriküler taşikardi**
- **NIV tedavisine rağmen hayatı tehdit eden ağır hipoksi**

Ayırıcı Tanı

- **Pnömoni**
- **Konjestif kalp yetmezliği**
- **Pnömotoraks**
- **Plevral efüzyon**
- **Pulmoner emboli**
- **Kardiak aritmiler**

Alevlenmelerin Sonuçları



GOLD 2015

KOAH Alevlenmelerinin Nedenleri

- Solunum yolu infeksiyonları % 70-80
- İ ve dış ortam hava kirliliği %20-30
- Bilinmeyen etkenler ?

KOAH alevlenmelerinde enfeksiyöz etkenler

Mikrobiyolojik etken tipi	Enfeksiyöz alevlenmelerdeki oranı	Etkenler	Etken tipi içindeki oranlar
Bakteriyel etkenler	%40-50	<i>Haemophilus influenzae</i> <i>Streptococcus pneumoniae</i> <i>Moraxella catarrhalis</i> <i>Pseudomonas spp*</i> ve <i>Enterobacteriaceae*</i> <i>Haemophilus parainfluenzae</i> <i>Haemophilus hemolyticus</i> <i>Staphylococcus aureus</i>	%30-50 %15-20 %15-20
Viral etkenler	%30-40	<i>Rhinovirus</i> <i>RSV</i> <i>Influenza</i> <i>Parainfluenza</i> <i>Coronavirus</i> <i>Adenovirus</i>	%40-50 %10-20 %10-20 %10-20 %10-20 %5-10
Atipik bakteriyel etkenler	%5-10	<i>Chlamydia pneumoniae</i> <i>Mycoplasma pneumoniae</i>	%90-95 %5-10

*Çok ağır KOAH, bronşektazinin eşlik ettiği, tekrarlayan alevlenmeleri olan KOAH'lılarda daha sıklıkla izole edilirler

KOAH alevlenmelerinin gruplandırılması

Klinik Öykü	Düzy I (Evde tedavi)	Düzy II (Hastanede tedavi)	Düzy III (Yoğun bakımda tedavi)
Ek hastalık [#]	+	+++	+++
Sık alevlenme öyküsü	+	+++	+++
KOAH'ın şiddeti	Hafif/orta	Orta/ağır	Ağır
Hemodinamik değerlendirme	Stabil	Stabil	Stabil/unstabil
Yardımcı solunum kaslarının kullanımı, takipne, paradoksal solunum, siyanoz	Yok	++	+++
Bilinç düzeyinde değişiklik	Yok	Yok	Var
Sağ kalp yetersizliği bulguları	Yok	++	+++
Başlangıç tedavisinden sonra semptomların sürmesi	Hayır	++	+++

+ : muhtemelen yok, ++ : olması olası, +++ : büyük olasılıkla var, #: alevlenmelerde kötü prognozla ilişkili en yaygın ek hastalıklar; kalp yetersizliği, koroner arter hastalığı, diabetes mellitus, karaciğer ve böbrek yetmezliği

Hastaneye Yatış Kriterleri

- Hastanın semptomlarında belirgin artış (istirahatta nefes darlığının ortaya çıkması vb)
- Ağır veya çok ağır KOAH
- Yeni ortaya çıkan fizik bulgular (siyanoz, periferik ödem vb)
- Alevlenme tedavisine cevapsızlık
- Ciddi komorbidite varlığı (kalp yetmezliği, yeni ortaya çıkan aritmiler)
- Sık alevlenme öyküsü
- İleri yaş
- Ev şartlarının uygun olmaması

GOLD 2015



KOAH Alevlenmelerinde Antibiyotik Tedavisi GOLD Kriterleri

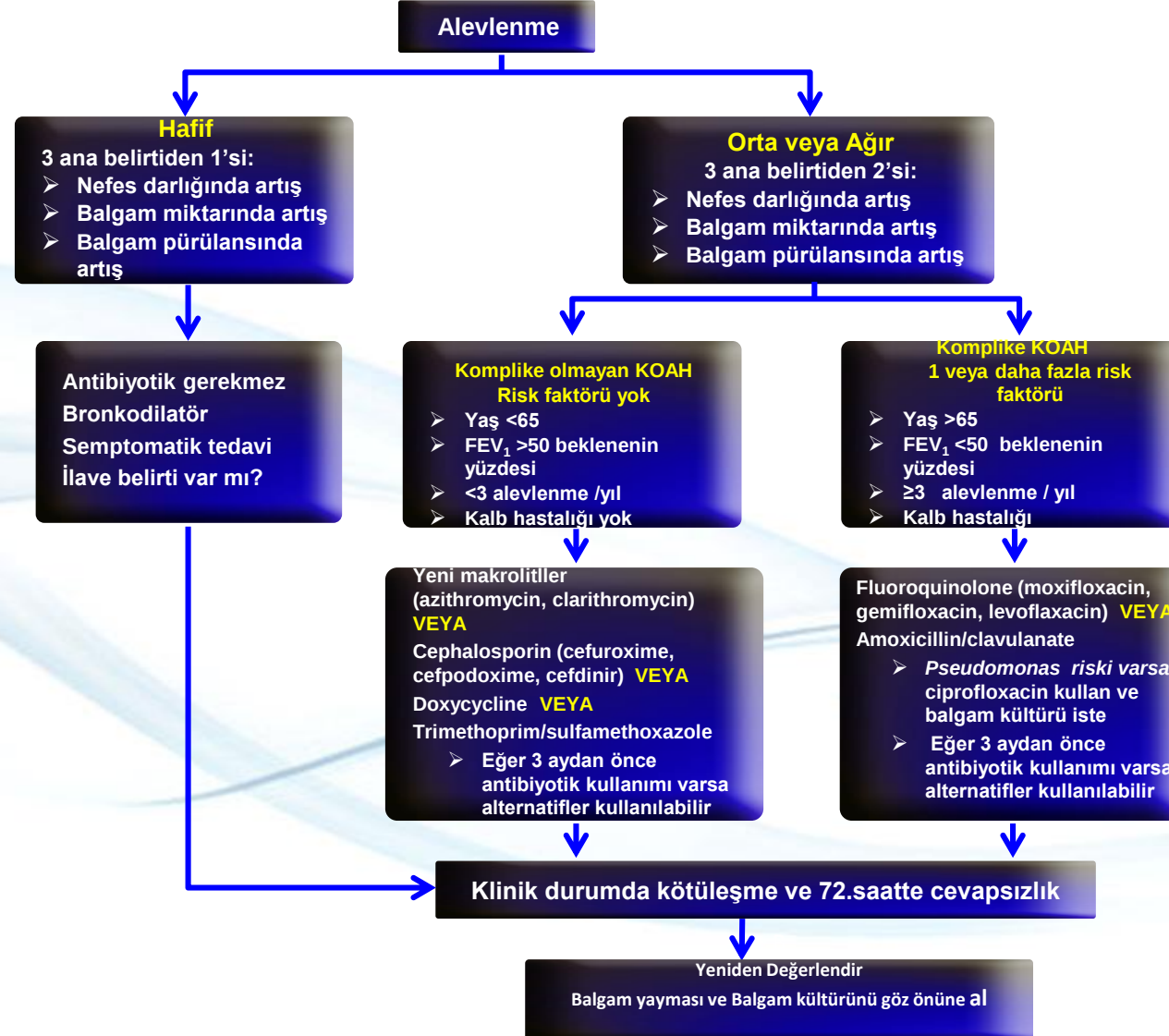
- **Antibiyotik seçiminde yerel bakterilerin antibiyotik direncinin bilinmesi önemli**
- **Başlangıçtaki ampirik tedavi seçenekleri: aminopenisilin + clavulanic acid, tetrasiklin, makrolid**
- **Sık tekrarlayan alevlenmeler, ağır hava yolu obstrüksiyonu, mekanik ventilasyon gereksinimi durumunda kültür sonuçlarına göre antibiyotik verilmelidir.**
- **Antibiyotik tedavi süresi alevlenmelerde genellikle 7-10 gündür.**

KOAH Alevlenmelerinde Antibiyotik Tedavisi

- Antibiyotik tedavisi konusunda çelişkiler var
- Alevlenmenin infeksiyöz olduğuna dair delliller kuvvetli ise antibiyotik tedavisi yararlı olabilir
- Kısıtlı plasebo kontrollü çalışmaların analizi; antibiyotik tedavisinin kısa dönem mortaliteyi %77, tedavi başarısızlığını %53 ve balgam pürülansını % 44 oranında azalttığını göstermiştir.

UpToDate 2015

Hastane Dışında Tedavi Edilenlerde Antibiyotik Kullanımı



Hastaneye Yatan Hastalarda Antibiyotik Tedavisi

Orta ve Ağır Alevlenme

3 ana belirtiden en az 2'si

- Nefes darlığında artış
- Balgam miktarında artış
- Balgam pürülansında artış

VE

Komplike KOAH; 1 veya daha fazla risk faktörü:

- Yaş >65
- FEV₁ <50 yüzde olarak
- ≥3 alevlenme / yıl
- Kalb hastalığı

Pseudomonas için risk faktörleri?

Evet

Hayır

Balgam gram boyası ve kültürü:
Ciprofloksasin PO veya IV **VEYA**
Cefepime IV **VEYA**
Ceftazidime IV **VEYA**
Piperacillin-tazobactam 4.5 g IV 6 saatte bir

Levofloksacin 750 mg PO veya IV günde bir kez
VEYA
Moxifloksacin PO veya IV **VEYA**
Ceftriaxone IV **VEYA**
Cefotaxime IV

Klinik durumda kötüleşme ve 72.saatte cevapsızlık

Yeniden değerlendir
Balgam yayması ve Balgam kültürünü göz önüne al

***Pseudomonas* Risk Faktörleri**

- Son 1 ay içinde hastaneye yatış
- Son bir yılda 4 veya daha fazla veya son 1 ay içinde antibiyotik kullanımı
- Solunum yetmezliğine neden olan ağır alevlenme
- Son alevlenmede veya stabil durumdaki balgamda *P.aeruginosa* üremesi

GOLD 2015

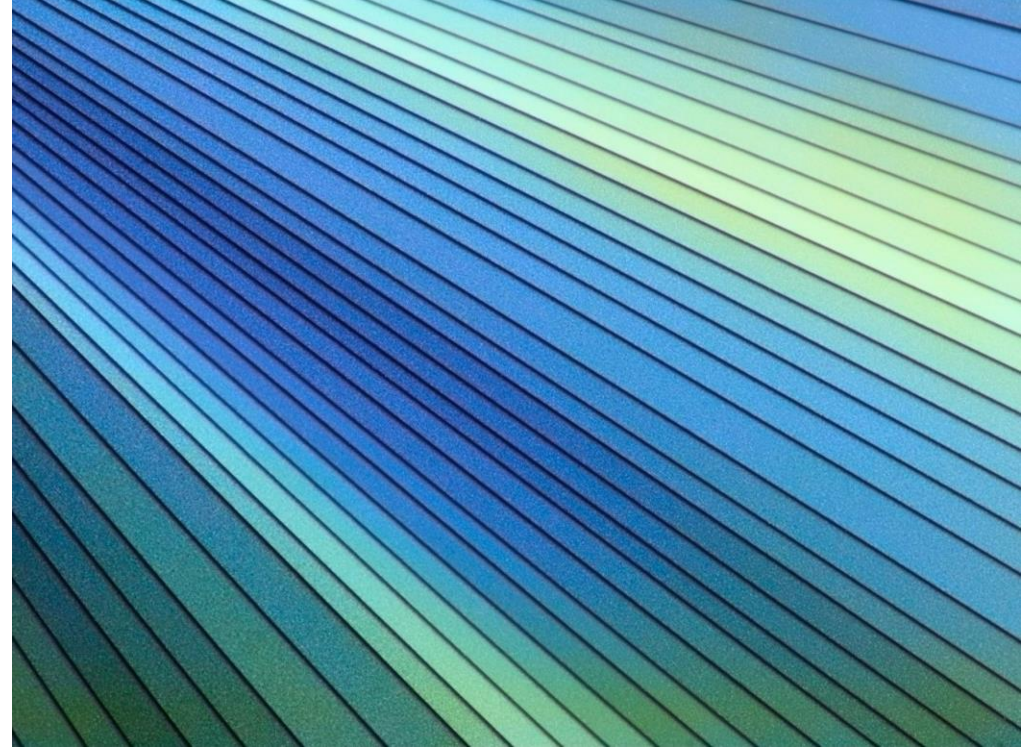
KOAH Akut Alevlenmelerden Korunma Tedavileri

- Sigara bırakma
- Rehabilitasyon / Ekzersiz
- İnfluenza aşısı
- Pnömonokok aşısı
- LABA
- LAMA
- İnhaler steroid
- Asetilsistein
- Roflumilast
- Proflaktik antibiyotik

KOAH ve Meslek Hastalıkları

KOAH'a neden olan
Mesleksel Etkenler

Çalışma ortamında
KOAH hastalarının
durumu



KOAH'a Neden Olan Mesleksel Etkenler

Kömür tozu

Silika ve silika
içeren tozlar

Asbestoz

Metal ve metal
bileşenleri

Diğer İnorganik
tozlar

Spesifik duman ve
gazlar

Organik tozlar ve
astıma neden olan
etkenler

Buhar, gaz, toz ve
duman maruziyeti
(VGDF)

Mesleksel Etkenleri Belirlemenin Zorluğu

Yaş ve sigara içimi KOAH prevalansını önemli ölçüde etkiler

Çalışmalarda solunum fonksiyonlarının üç ana belirleyicisi - kümülatif doz, yaş ve sigara (paket sayısı*yıl) –

Bunların etkilerini ayırt etmek çok zordur

Mesleki Etkenleri Belirlemenin Zorluğu

Sağlıklı sigara
içicisi ??

«Healthy
Smoker Effect»

Review > [Respiration](#). 1990;57(3):137-44. doi: 10.1159/000195837.

The 'healthy smoker': a phenomenon of health selection?

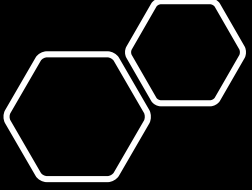
[M R Becklake](#)¹, [U Laloo](#)

Affiliations + expand

PMID: 2274712 DOI: [10.1159/000195837](#)

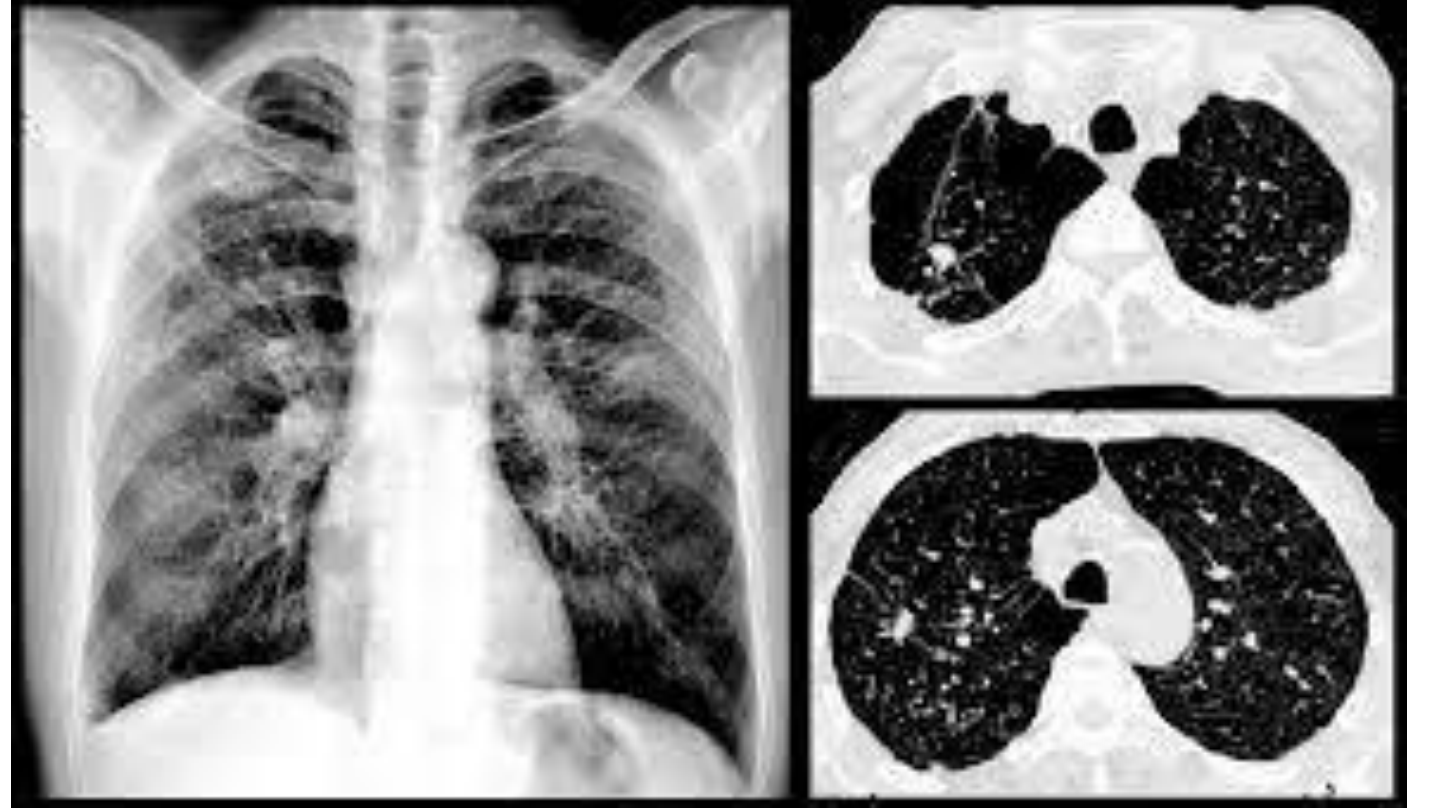
Abstract

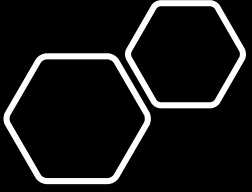
The detrimental effects of smoking on lung function have been recognized for several decades. Evidence comes from cross-sectional studies which emphasize that damage, certainly at the level of the small airways, may be detectable after a relatively short smoking history, and from longitudinal studies which show that smoking is associated with an increased rate of function loss over time. Implicit in most published evaluations of the evidence has been the concept that smoking is a habit taken up at random by the general population, and that those who do and do not take up the habit start out with similar levels of lung function. Published material was reviewed for evidence to the contrary, consistent with a health selection process similar to that shown in relation to workplace exposures and labeled the 'healthy worker' effect. Despite the wealth of published data on the topic of lung function in relation to the smoking habit, much is presented in a way which does not permit the concept of the 'healthy smoker' to be addressed. Nevertheless, this review revealed sufficient evidence from cross-sectional studies, as well as evidence from one longitudinal study to support the concept of the 'healthy smoker' as an individual who takes up the habit because his/her lungs are relatively resistant to the effects of smoking. If correct, this means that previous studies, particularly those which were cross-sectional in design and focussed on younger persons, are likely to have underestimated the consequences of smoking on lung function. The concept of the 'healthy smoker' may also throw light on characteristics which identify the 'susceptible smoker'.



Kömür Tozu Maruziyeti

- En çok bilinen ve çalışma yapılan KOAH nedeni
- Kömür tozu pnömokonyozu + Amfizem
- Kömür tozunun yaptığı Kr. Bronşit
- Gelişmekte olan ülkelerde kömür madenlerinin kapanmasından sonra daha çok gelişmekte olan ülkelerin sorunu haline gelmiş





Kömür Tozu Maruziyeti

- Rogan ve ark (1973) yaptığı çalışmalarda 3 mgr/m³ düzeyinde 1 yıl kömür tozuna maruziyetin FEV1 de yıllık 3 mL kayba neden olduğunu gösterdi.
- 3 mg / m³ halen İngiltere maruziyet standardıdır.
- Bu, günde 20 sigara içilmesiyle ilişkili aşırı FEV1 kaybına benzer.

Kömür Tozu Maruziyeti

Kömür madenlerinde çalışan işçiler kömür tozu dışında silika,gaz ve bakteri içeren su ve su buharına da maruz kalabilir.

Bu da maruziyeti daha kompleks hale getirir

Kömür tozuna maruz kalan işçilerde , sigara içenlerde olduğu gibi mortalite oranlarında artış görülür

Silika Maruziyeti

- Madencilik / altın, uranyum
- Taş ocağı
- Yapı işleri / yol ve bina yapımı
- Tünel inşaatı
- Çimento üretimi
- Dökümhane / yüksek fırın
- Seramik üretimi
- Silikon karbid üretimi



Silika Maruziyeti

- Madencilik / altın, uranyum
- Taş ocağı
- Yapı işleri / yol ve bina yapımı
- Tünel inşaatı
- Çimento üretimi
- Dökümhane / yüksek fırın
- Seramik üretimi
- Silikon karbid üretimi

Silika Maruziyeti

- Silika maruziyeti silikozis'in yanısıra hava yollarına da etki eder.
- Yapılan çalışmalar $1\text{mgr}/\text{m}^3$ silika tozuna maruz kalan işçilerde 1 yılda FEV1'de 24mL düşüş olduğunu göstermiştir.
- Almanya'da uranyum madeninde %15 quartz tozuna maruz kalan işçilerde yıllık FEV1 kaybının 21mL olduğunu göstermiştir (ortam toz konsantrasyonu $1\text{ mgr}/\text{m}^3$)
- Sigara içen işçilerde bu etki katlanarak artmaktadır



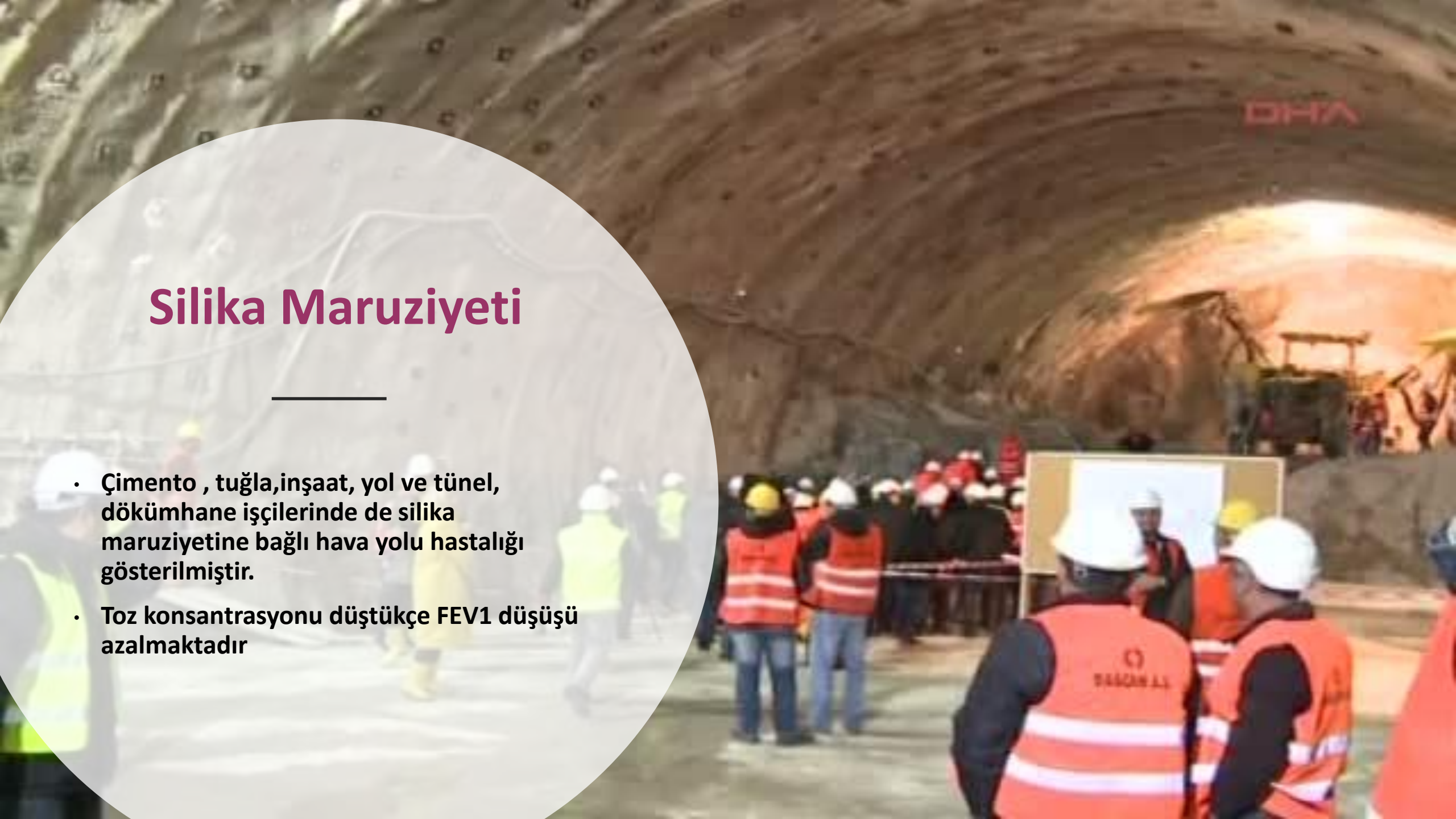
Silika Maruziyeti

Amfizem oluşumu ile silika maruziyeti arasında ilişki çok az araştırmada gösterilmiştir

Silika tozunun daha çok distal hava yollarını etkilediği kabul edilmektedir.

Silika Maruziyeti

- Çimento , tuğla, inşaat, yol ve tünel, dökümhane işçilerinde de silika maruziyetine bağlı hava yolu hastalığı gösterilmiştir.
- Toz konsantrasyonu düştükçe FEV1 düşüşü azalmaktadır



Asbest maruziyeti

- Asbest maruziyeti ile ilgili başlangıç çalışmalarında asbest liflerinin distal hava yollarında biriktiği ve duvarda kalınlaşma ve fibrozise yol açtığı gösterilmiştir
- 10 çalışmayı içeren bir meta analizde asbeste maruz kalan işçilerde FEV1/FVC oranında %5 düşüş saptanmasına rağmen sigara ve iş yerindeki diğer etkenlerin de bu düşüşte rolü olabileceği öne sürülmüştür.
- Sonuç olarak asbest maruziyetinin hava yollarındaki etkisi plevra ve parankimde yaptığı etkilere göre çok önemli değildir.



Metal ve Metal Bileşenleri

Kadmiyum

Aliminyum

Kobalt

Manganez

Berilyum

Titanyum dioksit nano partikülleri

Diğer İnorganik Tozlar

- Bazı endüstri dallarında ortamda «bio persistent granular dust» «zararsız toz» olarak adlandırılan tozlar/ partiküller olabilir.
- Yapılan çalışmalar bu tozlara maruziyetin de KOAH riskini arttırabileceği gösterilmiştir.
- FEV1'deki yıllık düşüş değişik araştırmalarda 1-33mL /yıl olarak bulunmuştur (1mg/m³ konsantrasyonunda)
- Kauçuk/ lastik üretimi
- Çelik üretimi
- Metal eritme ve Dökümhane

Diğer İnorganik Tozlar «Carbon Black»

Çok ince partiküldür (10-500nm) ancak yüzey alanı geniş olduğundan bioaktif bir materyaldir.

Kauçuk ve lastik endüstrisinde kullanılır

Maruziyet 1mgr/m³ konsantrasyonlarında FEV1 de yıllık 0,7-1,2 mL düşüşe neden olabilir (kömür tozu ile aynı)

Fotokopi tonerlerinde de «carbon black» bulunur

Diğer İnorganik Tozlar

Potas (gübre yapımında
kullanılan alkali
potasyum bileşikleri)

Polyvinylchloride tozu

Spesifik Duman ve Gaz Maruziyeti

Kaynak dumanı, metal parçacıkları ve reaktif olarak oluşan nitrojen oksid ve ozon'un karışımından oluşur,

Havayollarına çok zararlı etkileri vardır.

Sigaraya benzer şekilde solunum fonksiyonlarında obstrüktif tipte bozukluğa neden olurlar.

Spesifik Duman ve Gaz Maruziyeti

Dizel motor ekzoslarından yayılan dumanlar

Kok kömürüler fırınlarından yayılan dumanlar

Asfalt dumanı

İtfayeciler

Pestisid maruziyeti

Klorin ve sülfür dioksit maruziyeti

Ortam ısısındaki değişiklikler??

Organik Toz Maruziyeti

Organik tozlara maruziyet sıklıkla bronş
astması ve alerjik alveolitis'e neden olur

Bu etki partiküllere ve endotoksine bağlıdır

Ancak bazı durumda organik toz maruziyeti
KOAHA'nı neden olabilir. Bazı hastalarda bronş
astması ile KOAH ayırıcı tanısı yapılamayabilir

Organik Toz Maruziyeti



ÇİFTÇİLİK



HAYVAN BESİCİLİĞİ



TAHİL İŞÇİLERİ



**PAMUK İŞÇİLERİ /
BYSİNOSİS**



TEKSTİL İŞÇİLERİ



**ODUN TOZU
MARUZİYETİ**



**SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ
ENDÜSTRİSİ /
MANDIRA**



**KAHVE , TÜTÜN VE
ÇAY İŞÇİLERİ**



[Respiratory symptoms
and functions in tea
workers].

Cöplü L, Selçuk ZT, Yilmaz
AS, Arsava BE, Kalyoncu
AF, Sahin AA, Bariş YI
Tuberkuloz ve Toraks, 01
Jan 2005, 53(1):28-33



- Respiratory symptoms and function tests were studied in tea workers and in a control group. The prevalence of acute and chronic respiratory symptoms were not different in two groups except for an acute burning sensation of eye-nose-throat and a chronic cough. Also the comparison of the respiratory function tests between tea workers (both smokers and nonsmokers) and the controls were not different at preshift and postshift 30th minute and 8th hour. When preshift and postshift results were compared in tea workers (both in smokers and nonsmokers); statistically significant reductions of FEV1, FEV1/FVC, FEF25-75 and FEF25 were seen at the postshift values. However statistically significant reductions were not observed in controls. Thus we conclude acute tea dust exposure may cause bronchial obstruction particularly in small airways.
- 



ELSEVIER

respiratoryMEDICINE

Lung health in workers exposed to reed dust

Lütfi Çöplü^{a,*}, Ahmet Uğur Demir^a, A. Fuat Kalyoncu^a, Nilay Çöplü^b,
Z. Toros Selçuk^a, Tayfun Enünlü^a, Yalçın Karakoc^a,
A. Altay Şahin^a, Y. İzzettin Barış^a

Summary We conducted a cross-sectional survey in a cellulose plant among 109 reed workers, exposed to reed dust and 78 unexposed office workers, to investigate respiratory health effects of reed dust exposure. Investigations included dust measurements, serum total IgE, skin prick test, pulmonary function testing and questionnaire on respiratory symptoms. Total dust level in the reed processing unit was higher than the office (9.7 and 0.02 mg/m³, respectively). Reed workers had a higher rate of current smoking (67% and 46%, respectively). After the adjustment for smoking status and age, reed dust exposure was significantly associated with wheezing, chronic cough, dyspnea, itching eyes and itching nose. Chest tightness and ODTS symptoms were only reported by reed workers (27.5% and 23.9%, respectively). After the adjustment for pack-years of smoking, percentage of predicted FEV₁, FVC, FEV₁/FVC and FEF_{25–75} in reed workers were significantly lower than office workers. Among reed workers, wheezing was associated with older age (>40 years) and ever smoking, and cross-shift decline in FVC and FEV₁ with shorter duration of work. Reed dust exposure in the workplace could provoke respiratory symptoms, possibly due to an irritating effect. Health selection bias is likely, and could have underestimated the health effects of reed dust exposure.

© 2004 Elsevier Ltd. All rights reserved.



Buhar, Gaz, Toz ve Duman Maruziyeti



- İngilizce literatürde «vapour, gas, dust or fume» (VGDF) olarak tanımlanıyor
 - Mesleksel «Buhar, Gaz, Toz ve Duman» maruziyeti KOAH olgularının %15'ni oluşturuyor.
 - Bu sadece basit bir çıkarım olarak kabul ediliyor
 - Spesifik olarak herhangi bir işyerine ve işkoluna atfedilemez
- 

işyerlerinde Ne Yapabiliriz?

- KOAH gelişimi ile ilişkili olan meslekler ve işyeri riskleri bulunmakla birlikte çoğu meslek grubunda sigara içiciliği KOAH'ın ana sebebidir.
- Seçilmiş gruplarda, solunumsal koruyucu kullanımı akciğer fonksiyonlarında hızlı azalma riskini azaltabilir.
- KOAH ile ilişkili mesleksel ajanlara maruz kalan çalışanlarda solunumsal koruyucuların etkin kullanımının artırılması için eğitim, müdahale ve farkındalığın artırılması gereklidir.

işyerlerinde Ne Yapabiliriz?

- Çalışanlar arasında mesleki KOAH risk algısı değişkenlik göstermekte ve sıklıkla sağlık, eğitim ve sigara içicilik durumlarından etkilenmektedir.
- Akciğer fonksiyonlarında hızlı azalma, mesleki risklerle ilişkili KOAH'ın bir özelliğidir. Düzenli ölçümler ile solunum fonksiyon izlemi yapılan işyerlerinde bu durum saptanabilir.

İşyerlerinde Ne Yapabiliriz?

- KOAH gelişimi mesleksel riski olan çalışanlar, spirometre ile solunum fonksiyonu ölçümünün de bulunduğu bir sağlık gözetimi programı ile izlenmelidir.
- İşyeri maruz kalımlarının azaltılması ile beraber sigara bıraktırmaya odaklanılan uygulamalar ile mesleksel risklerle ilişkili KOAH'ın sosyal ve ekonomik yükü azaltılabilmektedir.
- Çalışanlarda KOAH varlığı, erken emeklilik ve çalışanlar ile aileleri üzerinde buna bağlı ekonomik etkilere neden olabilecek fiziksel ve ruhsal iyilik halinde azalma, depresyon ve anksiyete ile ilişkilidir.

işyerlerinde Solunum Fonksiyon İzlemi

- Kabul edilmiş bir öneri yok?
- Solunum fonksiyonları; buna bağlı olarak spirometre ile ölçülen değerler yaşla birlikte fizyolojik olarak azalır.
- Sigara içmemiş sağlıklı erişkinde tahmin edilen FEV1'deki azalma yılda ortalama 20-30 ml'dir.

işyerlerinde Solunum Fonksiyon İzlemi

- Mesleki maruziyet ile KOAH arasındaki ilişkinin gösterildiği longitudinal çalışmalarda yaş ve sigara faktörleri düzeltildikten sonra mesleki yıllık FEV1 kaybı 7-8 ml olarak saptanmıştır

İşyerlerinde Solunum Fonksiyon İzlemi

Kömür işçileri

Sert kaya madencileri

Tünel çalışanları

Tuğla imalatçıları

COPD affects worker productivity and health care costs

This article was published in the following Dove Press journal:
International Journal of COPD

Jeetvan G Patel¹
Anna D Coutinho²
Orsolya E Lunacsek²
Anand A Dalal³

¹Global Health Economics,
Amgen, Thousand Oaks, CA, USA;

²AmerisourceBergen, Xcenda,
Palm Harbor, FL, USA; ³US Health
Economics and Outcomes Research,
Novartis Pharmaceuticals,
East Hanover, NJ, USA

Purpose: This study aimed to measure the true burden of COPD by calculating incremental direct and indirect costs. Direct medical resource use, productivity metrics, and COPD-specific resource use and costs were also evaluated.

Patients and methods: This was a retrospective, observational, matched cohort study using administrative claims data from the Truven Health MarketScan® Commercial Claims and Encounters and the Health and Productivity Management databases (2007–2010). Working-age (18–65 years) patients with COPD were identified as having at least one hospitalization or one emergency department visit or two outpatient visits. Patients in the non-COPD cohort did not have a diagnosis of COPD during the study period. Outcomes were evaluated in the first full calendar year after the year of identification (index).

Results: Of the 5,701 patients with COPD identified, 3.6% patients were frequent exacerbators (≥ 2), 10.4% patients were infrequent exacerbators (1), and 86% patients were non-exacerbators (0). When compared with the 17,103 patients without COPD, the incremental direct cost of COPD was estimated at \$6,246/patient/year (95% confidence interval: \$4,620, \$8,623; $P < 0.001$). Loss in productivity was significantly greater in patients with COPD, with an average of 5 more days/year of absence from work and incremental indirect costs from short-term disability of \$641 ($P < 0.001$). Direct costs for frequent exacerbators (\$17,651/year) and infrequent exacerbators (\$14,501/year) were significantly higher than those for non-exacerbators (\$11,395, $P < 0.001$).

Conclusion: Working-age patients with COPD incur statistically significantly higher direct

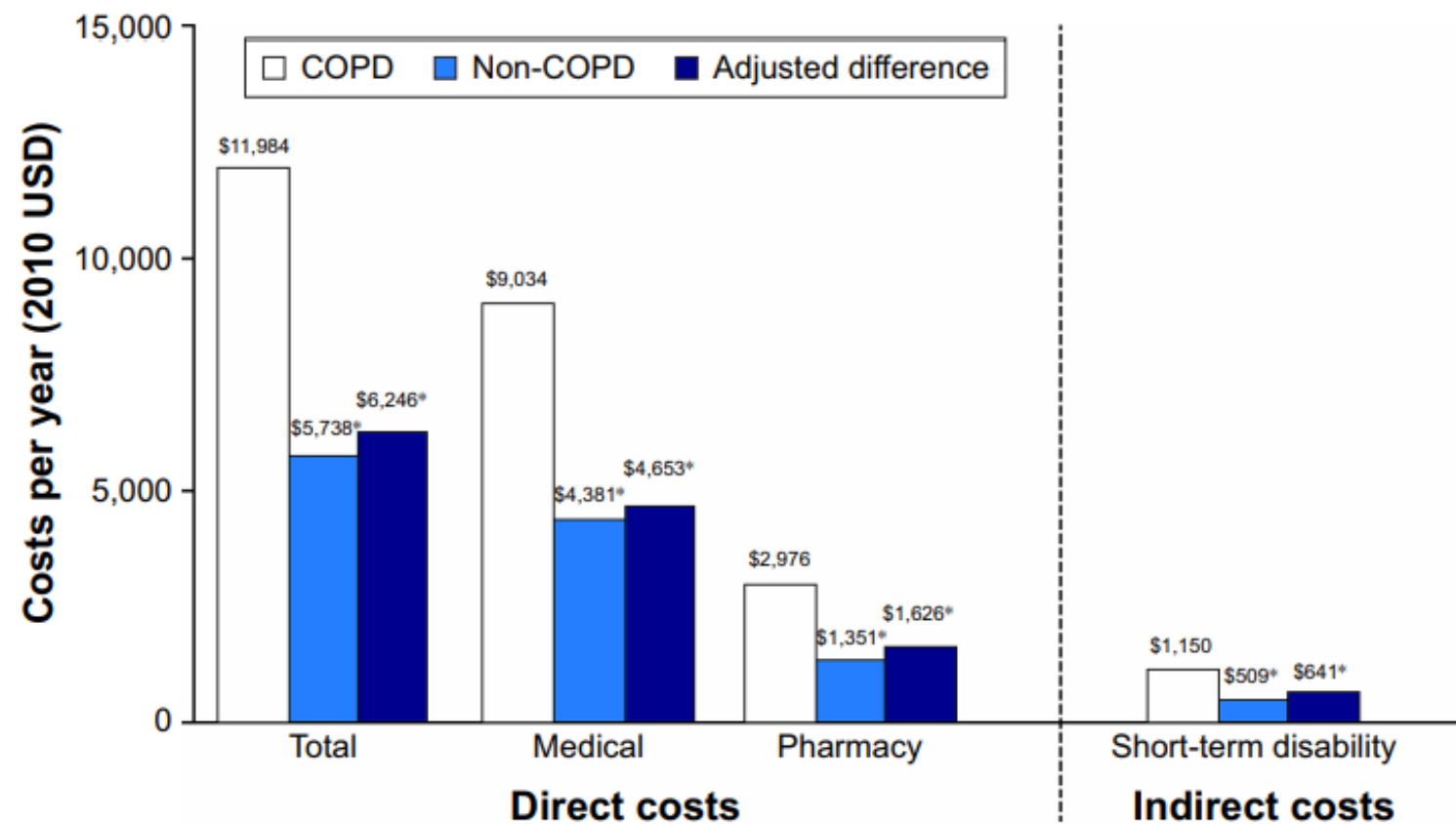


Figure I Annual adjusted^a direct and indirect costs between COPD and non-COPD cohorts.

Notes: Sample evaluated – direct costs: COPD (n=5,701) and non-COPD (n=17,103) and short-term disability: COPD (n=5,514) and non-COPD (n=16,542). ^aAdjusted for comorbidities included in the CCI, including those associated with COPD. *P<0.001.

Abbreviations: CCI, Charlson Comorbidity Index; USD, US dollar.

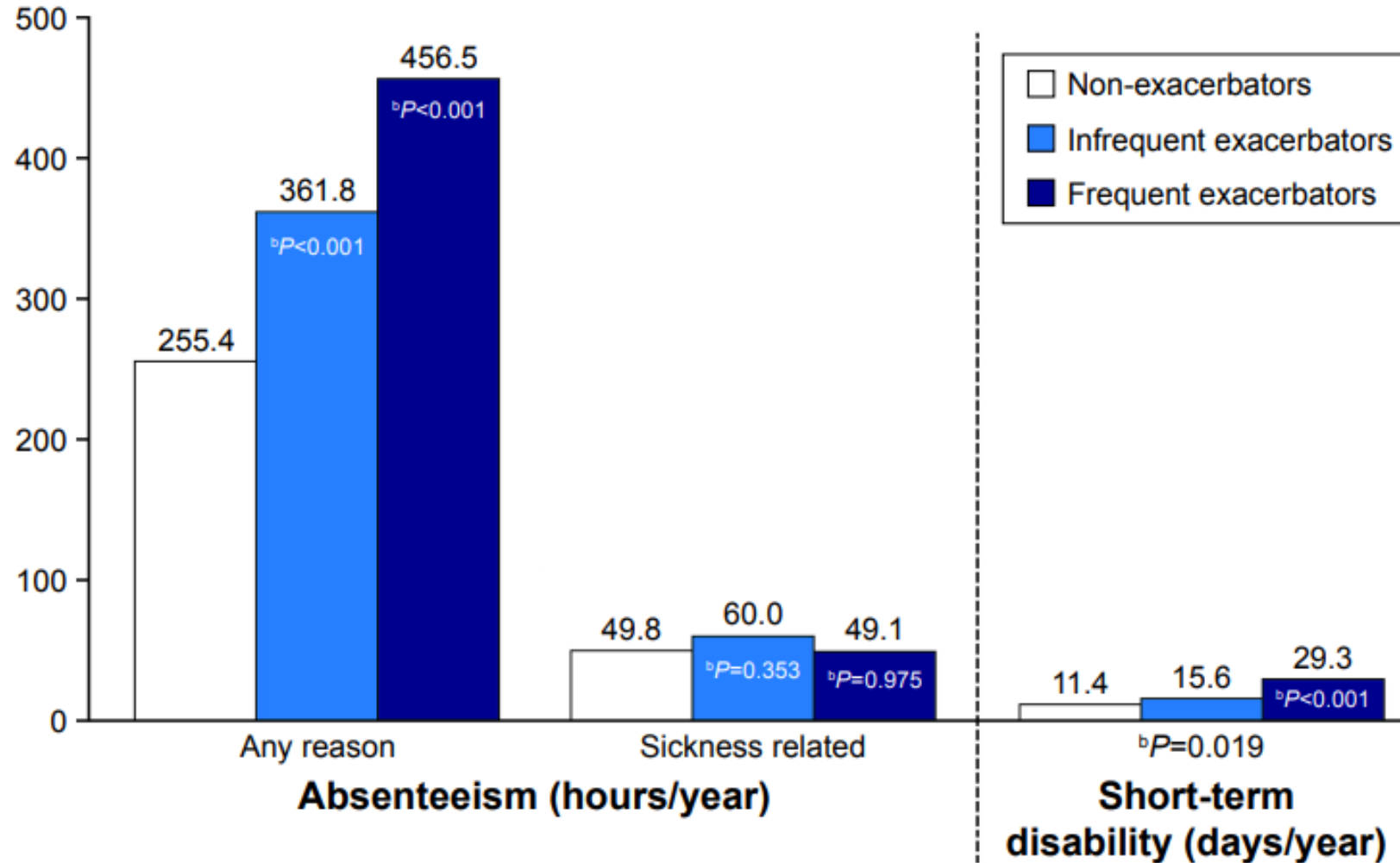


Figure 2 Annual adjusted^a productivity metrics by exacerbator status.

Notes: ^aAdjusted for comorbidities included in the CCI, including those associated with COPD. ^bP-value – compared with non-exacerbators.

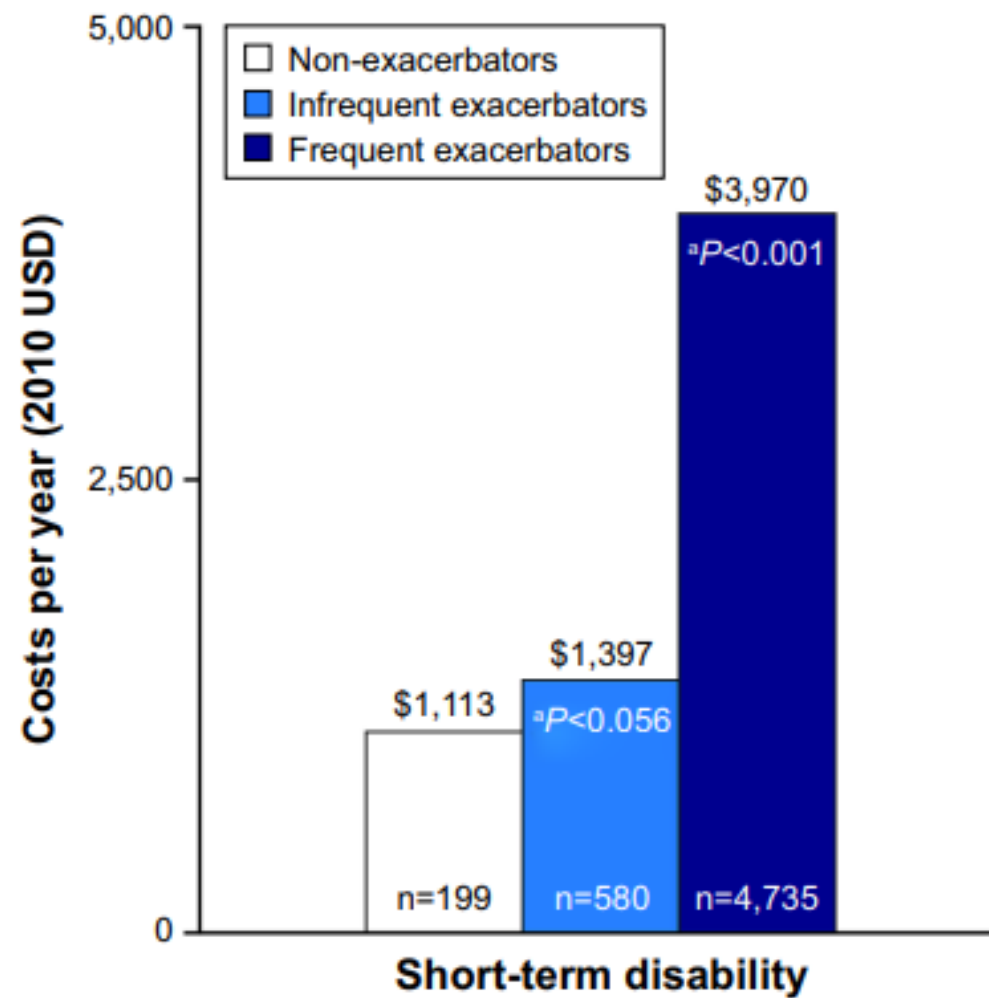


Figure 3 Adjusted indirect costs per year by exacerbator status.

Note: ^aP-value – compared with non-exacerbators.

Abbreviation: USD, US dollar.