

# Kronik KOAH Yönetimi

Gülistan Karadeniz

SBÜ.Dr.Suat Seren Göđüs Hastalıkları ve Cerrahisi SUAM/ İzmir

# KOAH

- Genellikle zararlı gaz veya partiküllere ciddi maruziyet sonucu hava yolu ve/veya alveollerde anormalliklere bağlı persistan hava akımı kısıtlılığı ve solunumsal semptomlar ile karakterize, yaygın önlenabilir bir hastalıktır.
- KOAH prevalansının %10-12 ( $\geq 40$  y)
- Dünya çapında önemli bir morbidite ve mortalite nedeni

# KOAH

- Sigara (Aktif / Pasif), mesleki maruziyetler(organik-inorganik tozlar, kimyasallar, gazlar), hava kirliliği (dış /iç ortam), havayollarındaki inflamasyon (enfeksiyonlar, hiperreaktivite), genetik faktörler(alfa-1 antitripsin eksikliği), akciğerlerin büyüme ve gelişimini etkileyen durumlar, sosyoekonomik faktörler....başlıca KOAH gelişimi ve progresyonunu etkileyen faktörler
- Tanı= Semptom + Risk Faktörleri => post-bd FEV1/ FVC < 0.70



Tablo 4.1 Stabil KOAH'da tedavi hedefleri

• Semptomların giderilmesi

• Egzersiz toleransının artırılması

• Sağlık durumunun iyileştirilmesi



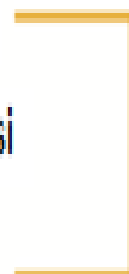
**SEMPTOMLARIN AZALTILMASI**

ve

• Hastalık progresyonunun engellenmesi

• Alevlenmelerin engellenmesi ve tedavisi

• Mortalitenin azaltılması



**RİSKİN AZALTILMASI**

# mMRC Dispne Skalası

Derece	Tanım
Evre 0	Sadece ağır egzersiz sırasında nefesim daralıyor
Evre 1	Sadece düz yolda hızlı yürüdüğümde ya da hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor
Evre 2	Nefes darlığım nedeniyle düz yolda kendi yaşıtılarına göre daha yavaş yürümek ya da ara ara durup dinlenmek zorunda kalıyorum
Evre 3	Düz yolda 100m ya da birkaç dakika yürüdükten sonra nefesim daralıyor ve duruyorum
Evre 4	Nefes darlığım yüzünden evden çıkamıyorum veya giyinip soyunurken nefes darlığım oluyor

# KOAH Değerlendirme Testi (CAT)

KOAH'da sağlık durumundaki bozulmayı ölçen 8 maddelik bir test. Skor 0-40 arasında ( $\geq 10 \rightarrow$  Semptomatik, sağlık durumu bozuk) ( $\geq 20 \rightarrow$  Fazla Semptomatik)

Adınız:  Bugünün Tarihi:

**CAT**  
COPD Assessment Test

**KOAH'ınız ne durumda? KOAH Değerlendirme Testini uygulayın**

Bu anket, KOAH'ın sağlığınız ve günlük yaşamınızla 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

Hiç öksürmüyorum	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Sürekli öksürüyorum	<input type="text"/>
Akciğerlerimde hiç balgam yok	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu	<input type="text"/>
Göğümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Göğümde çok daralma var	<input type="text"/>
Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor	<input type="text"/>
Evdaki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Evdaki hareketlerimde çok zorlanıyorum	<input type="text"/>
Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden dışarı çıkmaya çekinmiyorum	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle evimden dışarı çıkmaya çekiniyorum	<input type="text"/>
Rahat uyuyorum	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle rahat uyuyamıyorum	<input type="text"/>
Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum	<input type="radio"/> 0 <input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 <input type="radio"/> 5	Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum	<input type="text"/>

KOAH Değerlendirme Testi ve CAT logosu, GlaxoSmithKline şirketleri grubunun ticari mülkiyetindedir.  
© 2009 GlaxoSmithKline. Bütün hakları saklıdır.

**TOPLAM SKOR**



# BAŞLANGIÇ FARMAKOLOJİK TEDAVİ

≥2 orta alevlenme  
Veya  
≥1 hastane yatışı

**Grup C**

**LAMA**

0 veya 1 orta alevlenme  
(hastane yatışı  
gerektirmeyen)

**Grup A**

**Bir bronkodilatör**

**Grup D**

LAMA veya  
LAMA+LABA\* veya  
İKS+LABA\*\*

\*Yüksek semptomatik ise (Ör; CAT>20)

\*\* Eozinofil ≥300 ise

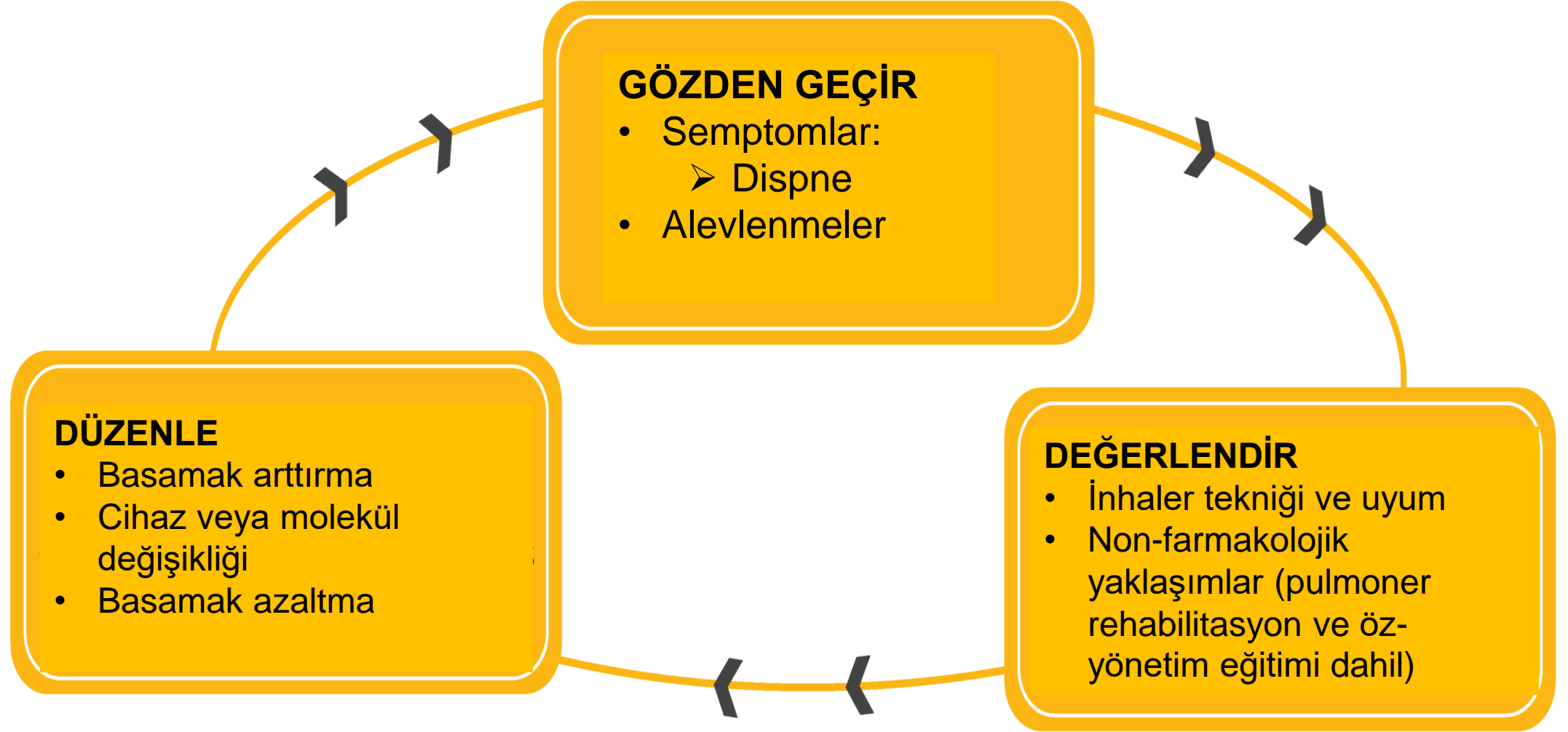
**Grup B**

Uzun etkili bir bronkodilatör  
(LABA veya LAMA)

mMRC 0-1 CAT < 10

mMRC ≥ 2 CAT ≥ 10

# YÖNETİM DÖNGÜSÜ





# KOAH Yönetimi

- Risk faktörlerinden kaçınmak; Sigara Bırakma...
- Aşılar (İnfluenza, Pnömonokok, SARS-Cov2, DBT)
- Farmakolojik Tedaviler
- Düzenli Fiziksel Aktivite
- Pulmoner Rehabilitasyon & Eğitim-Öz Yönetim
- Uzun Süreli Oksijen Tedavisi
- Noninvaziv Ventilatör Desteği
- Cerrahi & Bronkoskopik Volum Azaltıcı Girişimler
- Palyatif Bakım

# KOAH Yönetimi

- Risk faktörlerinden kaçınmak; Sigara Bırakma...
- Aşılar (İnfluenza, Pnömonokok, SARS-Cov2, DBT)
- **Farmakolojik Tedaviler**
- Düzenli Fiziksel Aktivite
- Pulmoner Rehabilitasyon & Eğitim-Öz Yönetim
- Uzun Süreli Oksijen Tedavisi
- Noninvaziv Ventilatör Desteği
- Cerrahi & Bronkoskopik Volum Azaltıcı Girişimler
- Palyatif Bakım

# Farmakolojik Tedaviler

- Bronkodilatörler
- Metilksantinler
- Anti-inflamatuvar Tedaviler
  - İnhaler & Oral KS
  - PDE4 inh
  - Antibiyotikler
  - Mukoregülatuar & Antioksidanlar
- Alfa-1 AT replasman tedavisi

# Farmakolojik Tedaviler

- **Bronkodilatörler**
- Metilksantinler
- Anti-inflamatuar Tedaviler
  - İnhaler & Oral KST
  - PDE4 inh.
  - Antibiyotikler
  - Mukoregülatuar & Antioksidanlar
- Alfa-1 AT replasman tedavisi

## BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ TEDAVİ

- Semptomlar
- Alevlenmelerin sayı ve ağırlığı
- Kan Eozinofil seviyesi
- Hava akımı kısıtlılığı
- Yan etkiler
- Komorbiditeler
- İlaca ulaşılabilirlik ve maliyet
- Hastanın tercihi ve tedaviye yanıtı

# Farmakolojik Tedaviler

- **Bronkodilatörler**
- Metilksantinler
- Anti-inflamatuar Tedaviler
  - İnhaler & Oral KST
  - PDE4 inh.
  - Antibiyotikler
  - Mukoregülatuar & Antioksidanlar
- Alfa-1 AT replasman tedavisi

## BİREYSELLEŞTİRİLMİŞ TEDAVİ

- Semptomlar
- Alevlenmelerin sayı ve ağırlığı
- Kan Eozinofil seviyesi
- Hava akımı kısıtlılığı
- Yan etkiler
- Komorbiditeler
- İlaca ulaşılabilirlik ve maliyet
- Hastanın tercihi ve tedaviye yanıtı

\*Her vizitte inhaler teknik-uyum kontrol edilmeli!

# KOAH YÖNETİMİ



## IKS TEDAVİSİNE BAŞLARKEN DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN FAKTÖRLER

IKS tedavisine bir veya iki uzun etkili bronkodilatör ile **kombinasyon halinde başlanırken** dikkat edilmesi gereken faktörler (IKS'nin kesilmesi göz önüne alındığında durumun farklı olduğuna dikkat edilmeli)

<b>· GÜÇLÜ DESTEK ·</b>	<b>· KULLANMAYI DÜŞÜN ·</b>	<b>· KULLANMAYI DÜŞÜNME ·</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>· KOAH Alevlenme nedeniyle hospitalizasyon öyküsü #</li><li>· <math>\geq 2</math> orta KOAH alevlenmesi/yılda #</li><li>· Kan eozinofil sayısı <math>&gt;300</math> h/<math>\mu</math>l</li><li>· Eşlik eden Astım öyküsü</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· 1 orta KOAH alevlenmesi/yılda #</li><li>· Kan eozinofil sayısı 100-300 h/<math>\mu</math>l</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Tekrarlayan pnömoni olayları</li><li>· Kan eozinofil sayısı <math>&lt;100</math> h/<math>\mu</math>l</li><li>· Mikobakteriyal enfeksiyon öyküsü</li></ul>

# uygun uzun etkili bronkodilatör devam tedavisine rağmen (Tavsiyeler için Tablo 3.4 ve Şekil 4.3 'e bakınız);

\*Kan eozinofillerinin bir devamlılık olarak görülmesi gerektiğini unutmayın; alıntılanan değerler yaklaşık kestirim noktalarını temsil eder; eozinofil sayıları dalgalanma eğilimindedir

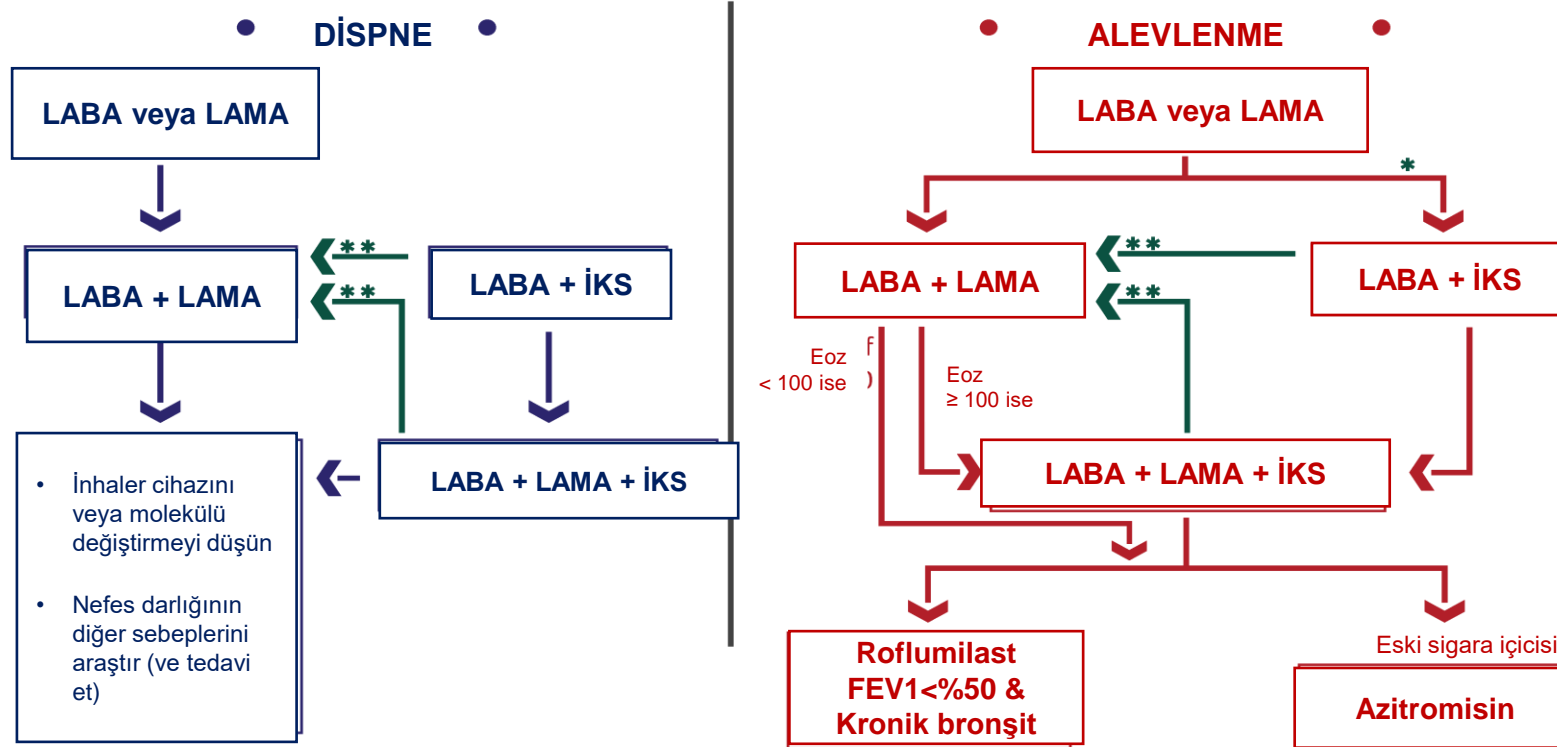
Belirtilmiş olan yayının izni ile...

© ERS 2019: *European Respiratory Journal* 52 (6) 1801219;

DOI: 10.1183/13993003.01219-2018 Published 13 December 2018

# TAKİP FARMAKOLOJİK TEDAVİSİ

1. EĞER BAŞLANGIÇ TEDAVİSİNE YANIT VERİYORSA, DEVAM ET.
2. YANIT VERMİYORSA:
  - ✓ Asıl tedavi hedefini düşün ( nefes darlığı veya alevlenmeler).
    - Alevlenme ve dispne beraber hedefleniyorsa, alevlenme çizelgesini kullan.
  - ✓ Hastayı mevcut tedavine uyan kutuya yerleştir & endikasyonlara uy.
  - ✓ Yanıtı gözden geçir, değerlendir ve düzenle.
  - ✓ Bu öneriler; ABCD gruplarından bağımsızdır.



**Eoz = Kan eozinofil değeri (hücre sayısı/ $\mu$ l)**

\* Eoz  $\geq$  300 veya Eoz  $\geq$  100 ve  $\geq$  2 orta alevlenme / 1 hastaneye yatış varsa

\*\* pnömoni varsa, uygun olmayan endikasyonda kullanılıyorsa veya İKS'ye yanıt yok ise İKS'yi tedaviden çıkart



# STABİL KOAHİ'TA BRONKODİLATÖRLER

- KOAH'da inhaler bronkodilatörler, semptom yönetiminin temelini oluşturmaktadır (**Kanıt A**).
- Düzenli veya gerektiğinde kullanılan SABA veya SAMA **semptomları** ve **FEV1**'i iyileştirir (**Kanıt A**).
- SABA ve SAMA kombinasyonu her bir komponentin tekli kullanımından daha etkilidir (**Kanıt A**).
- LABA ve LAMA akciğer fonksiyonlarını, dispneyi, **yaşam kalitesini** ve **alevlenme** sayısını azaltır (**Kanıt A**).
- LAMA, LABA'ya göre alevlenmeleri önlemede daha etkilidir (**Kanıt A**), hastane yatışlarını azaltır (**Kanıt B**).
- LABA ve LAMA kombinasyonu FEV1 ve semptomları monoterapiye göre daha fazla iyileştirir (**Kanıt A**).
- LABA ve LAMA kombinasyonu monoterapiye göre alevlenmeyi daha çok azaltır (**Kanıt B**).
- Tiotropium, pulmoner rehabilitasyonun egzersiz performansı üzerindeki etkinliğini artırır (**Kanıt B**).
- Teofilinin bronkodilatör etkisi zayıftır (**Kanıt A**), bu nedenle çok az semptomatik yarar sağlar (**Kanıt B**).

### İNHALER KORTİKOSTEROİDLER (İKS)

- Orta-çok ağır KOAH'ta İKS + LABA kombinasyonu her bir komponente göre akciğer fonksiyonlarını, yaşam kalitesini düzeltir, alevlenmeleri azaltır **(Kanıt A)**.
- Özellikle ağır hastalarda düzenli İKS tedavisi pnömoni riskini arttırır **(Kanıt A)**.
- İKS/LAMA/LABA üçlü tedavisi İKS/LABA, LABA/LAMA veya LAMA monoterapisine göre akciğer fonksiyonlarını, yaşam kalitesini düzeltir, alevlenmeleri azaltır **(Kanıt A)**. Son dönemde elde edilen veriler sık alevlenme geçiren grupta üçlü tedavinin LABA +LAMA'ya göre mortalite avantajı olabileceğini düşündürmektedir.

### ORAL GLUKOKORTİKÖİDLER

- Uzun süreli oral glukokortikoidler birçok yan etkiye neden olur **(Kanıt A)** ve yeterli kanıt yoktur **(Kanıt C)**.

### FOSFODİESTERAZ-4 (PDE-4) İNHİBİTÖRLERİ

- Alevlenme öyküsü olan ağır-çok ağır KOAH'ta kronik bronşit varsa; PDE-4 inhibitörü akciğer fonksiyonlarını düzeltir, orta-ağır alevlenmeleri engeller **(Kanıt A)**. PDE-4 inhibitörü fiks doz İKS + LABA kullanan hastalarda akciğer fonksiyonlarını iyileştirir ve alevlenmeleri engeller **(Kanıt A)**.

### ANTİBİYOTİKLER

- Uzun süren azitromisin ve eritromisin tedavileri 1 yıldan fazla süreyle alevlenmeleri azaltır **(Kanıt A)**.
- Azitromisin tedavisi bakteriyel direnç gelişiminde artışa **(Kanıt A)** ve işitme azalmasına neden olur **(Kanıt B)**.

### MUKOREGÜLATUVARLAR ve ANTİOKSİDANLAR

- Mukolitiklerle (erdosteine, N-asetilsisteine, karbosisteine) düzenli tedavi, seçilmiş popülasyonda alevlenme riskini azaltır **(Kanıt B)**.

### DİĞER ANTIİNFLAMATUVAR AJANLAR

- Statin endikasyonu olmaksızın kullanılan simvastatin KOAH'lılarda alevlenme riskini azaltmaz **(Kanıt A)**. Kardiyovasküler endikasyonla statin alan hastada simvastatin kullanımı bazı olumlu sonuçlara yol açabilir **(Kanıt C)**.
- Lökotrien düzenleyicileri KOAH'ta yeterli düzeyde çalışılmamıştır.

## ▶ DİĞER FARMAKOLOJİK TEDAVİLER

### ALFA-1 ANTİTRİPSİN YERİNE KOYMA TEDAVİSİ

- İntravenöz yolla yerine koyma tedavisi amfizem progresyonunu azaltabilir (**Kanıt B**).

### ANTİTÜSİFLER

- Faydası yoktur (**Kanıt C**).

### VAZODİLATÖRLER

- Sonuçları iyileştirmez hatta oksijenizasyonu bozabilir (**Kanıt B**).

# KOAH'TA NON-FARMAKOLOJİK YÖNETİM

HASTA GRUBU	ESSENTIAL	RECOMMENDED	DEPENDING ON LOCAL GUIDELINES
<b>A</b>	Smoking Cessation (can include pharmacologic treatment)	Physical Activity	Flu Vaccination  Pneumococcal Vaccination  Pertussis Vaccination  Covid-19 Vaccination
<b>B, C and D</b>	Smoking Cessation (can include pharmacologic treatment)  Pulmonary Rehabilitation	Physical Activity	Flu Vaccination  Pneumococcal Vaccination  Pertussis Vaccination  Covid-19 Vaccination
*Can include pharmacologic treatment.			

TABLE 4.8

## VACCINATION FOR STABLE COPD

- Influenza vaccination reduces serious illness and death in COPD patients (**Evidence B**).
- The WHO and CDC recommend SARS-Cov-2 (COVID-19) vaccination for people with COPD (**Evidence B**).
- The 23-valent pneumococcal polysaccharide vaccine (PPSV23) has been shown to reduce the incidence of community-acquired pneumonia in COPD patients aged < 65 years with an FEV<sub>1</sub> < 40% predicted and in those with comorbidities (**Evidence B**).
- In the general population of adults ≥ 65 years the 13-valent conjugated pneumococcal vaccine (PCV13) has demonstrated significant efficacy in reducing bacteremia & serious invasive pneumococcal disease (**Evidence B**).
- The CDC recommends Tdap (dTaP/dTPa) vaccination to protect against pertussis (whooping cough) for adults with COPD who were not vaccinated in adolescence (**Evidence B**) and Zoster vaccine to protect against shingles for adults with COPD aged ≥ 50 years (**Evidence B**).

TABLE 3.2

## ▶ KOAH'TA PULMONER REHABİLİTASYON

### PULMONER REHABİLİTASYON (PR)

- PR, stabil hastalarda **dispne**, **yaşam kalitesi** ve **egzersiz toleransını** iyileştirir (**Kanıt A**).
- PR, alevlenmesi olan hastalarda **hospitalizasyonu azaltır** (**Kanıt B**).  
( önceki hospitalizasondan  $\leq 4$  hafta)
- PR, **anksiyete ve depresyon** semptomlarında azalmaya neden olur (**Kanıt A**).

## STABİL KOAH'TA OKSİJEN TEDAVİSİ VE VENTİLATÖR DESTEĞİ

### UZUN SÜRELİ OKSİJEN TEDAVİSİ (USOT)

- USOT; **ağır kronik istirahat hipoksemisi** olan hastalarda **surviyi** artırır (**Kanıt A**).
- Orta derece istirahat hipoksemisi olan veya egzersizin tetiklediği desatürasyonu olan stabil KOAH hastalarında USOT, ölüme kadar geçen süre veya ilk yatışa kadar geçen süre veya 6DYM, akciğer fonksiyonu, sağlık durumunda fayda sağladığı gösterilememiştir (**Kanıt A**).
- Deniz seviyesinde istirahat oksijenizasyonu, hava yolculuğunda ağır hipoksemi gelişimini dışlamaz (**Kanıt C**).

### VENTİLATÖR DESTEĞİ

- Noninvaziv pozitif basınçlı ventilasyon (NPPV), özellikle gündüz persistan hiperkapnisi ( $pCO_2 \geq 52$  mmHg) olan hastalarda son hospitalizasyondan sonra **hospitalizasyonsuz suviyi iyileştiriyor** (**Kanıt B**).

## ► PRESCRIPTION OF SUPPLEMENTAL OXYGEN TO COPD PATIENTS

Arterial hypoxemia defined as:  
 $\text{PaO}_2 < 55 \text{ mmHg (7.3 kPa)}$  or  $\text{SaO}_2 < 88\%$   
*or*  
 $\text{PaO}_2 > 55 \text{ but } < 60 \text{ mmHg (> 7.3 kPa but } < 8 \text{ kPa)}$   
with right heart failure or erythrocytosis



Prescribe supplemental oxygen and  
titrate to keep  $\text{SaO}_2 \geq 90\%$



Recheck in 60 to 90 days to assess:

- » If supplemental oxygen is still indicated
- » If prescribed supplemental oxygen is effective

FIGURE 4.



## ▶ STABİL KOAH'TA GİRİŞİMSEL TEDAVİLER

### AKCİĞER VOLUM AZALTICI CERRAHİ (AVAC)

- AVAC, post-rehabilitasyon egzersiz kapasitesi düşük, üst lob amfizemi olan ağır amfizem hastalarında **surviyi iyileştirir (Kanıt A)**.

### BÜLLEKTOMİ

- Seçilmiş hastalarda, akciğer fonksiyonu ve egzersiz toleransını iyileştirir, azalmış dispne ile ilişkilidir **(Kanıt C)**.

### TRANSPLANTASYON

- Çok ağır KOAH olan uygun şekilde seçilmiş hastalarda, akciğer transplantasyonunun yaşam kalitesi ve fonksiyonel kapasiteyi iyileştirdiği gösterilmiş **(Kanıt C)**.

### BRONKOSKOPİK GİRİŞİMLER

- Ağır amfizemli seçili hastalarda, bronkoskopik girişimler tedaviyi takip eden 6-12 ayda **egzersiz toleransı, yaşam kalitesi ve akciğer fonksiyonunu** iyileştirir ve ekspiryum sonu akciğer volumünü/**hava hapsini azaltır**. Endobronşial valv **(Kanıt A)**; akciğer coiller **(Kanıt B)**; Buhar ablasyon **(Kanıt B)**
- Çok ağır KOAH hastalarında (FEV1<%30), progresif hasta, BODE skoru 7-10, akc volum azaltıcı tedaviler için uygun görülmemiş hastalar, akciğer transplantasyonu için en az biri varsa refere edilebilir**(Kanıt C)**:
  1. Akut hiperkapni (pCO<sub>2</sub>>50 mmHg) ile ilişkili alevlenme ile hospitalizasyon öyküsü
  2. Pulmoner HT veya Cor pulmonale
  3. FEV1 <%20 ve YA DLCO <%20 YA DA homojen amfizem

Variable	Points on BODE index			
	0	1	2	3
FEV <sub>1</sub> , % pred.	>65	50–65	35–49	<35
Dyspnea, MRC	0–1	2	3	4
6 MWD (meters)	>350	250–349	150–249	<149
BMI (kg/m <sup>2</sup> )	<21	>21	–	–

FEV<sub>1</sub>, forced expiratory volume in the first second; MRC, medical research council; MWD, minutes walk distance; BMI, body mass index.

## ▶ KEY POINTS FOR THE USE OF NON-PHARMACOLOGICAL TREATMENTS

### EDUCATION, SELF-MANAGEMENT AND PULMONARY REHABILITATION

- Education is needed to change patient's knowledge but there is no evidence that used alone it will change patient behavior .
- Education self-management with the support of a case manager with or without the use of a written action plan is recommended for the prevention of exacerbation complications such as hospital admissions **(Evidence B)**.
- Rehabilitation is indicated in all patients with relevant symptoms and/or a high risk for exacerbation **(Evidence A)**.
- Physical activity is a strong predictor of mortality **(Evidence A)**. Patients should be encouraged to increase the level of physical activity although we still don't know how to best insure the likelihood of success.

### VACCINATION

- Influenza vaccination is recommended for all patients with COPD **(Evidence A)**.
- Pneumococcal vaccination: the PCV13 and PPSV23 are recommended for all patients > 65 years of age, and in younger patients with significant comorbid conditions including chronic heart or lung disease **(Evidence B)**.
- Covid-19 vaccination in line with national recommendations **(Evidence B)**.
- Tdap (dTdap/dTPa) vaccination for adults with COPD who were not vaccinated in adolescence to protect against pertussis (whooping cough) **(Evidence B)**.

### NUTRITION

- Nutritional supplementation should be considered in malnourished patients with COPD **(Evidence B)**.

### END OF LIFE AND PALLIATIVE CARE

- All clinicians managing patients with COPD should be aware of the effectiveness of palliative approaches to symptom control and use these in their practice **(Evidence D)**.
- End of life care should include discussions with patients and their families about their views on resuscitation, advance directives and place of death preferences **(Evidence D)**.

### TREATMENT OF HYPOXEMIA

- In patients with severe resting hypoxemia long-term oxygen therapy is indicated (**Evidence A**).
- In patients with stable COPD and resting or exercise-induced moderate desaturation, long term oxygen treatment should not be routinely prescribed. However, individual patient factors may be considered when evaluating the patient's needs for supplemental oxygen (**Evidence A**).
- Resting oxygenation at sea level does not exclude the development of severe hypoxemia when travelling by air (**Evidence C**).

### TREATMENT OF HYPERCAPNIA

- In patients with severe chronic hypercapnia and a history of hospitalization for acute respiratory failure, long term noninvasive ventilation may be considered (**Evidence B**).

### INTERVENTION BRONCHOSCOPY AND SURGERY

- Lung volume reduction surgery should be considered in selected patients with upper-lobe emphysema (**Evidence A**).
- In selected patients with a large bulla surgical bullectomy may be considered (**Evidence C**).
- In select patients with advanced emphysema, bronchoscopic interventions reduce end-expiratory lung volume and improve exercise tolerance, quality of life and lung function at 6-12 months following treatment. Endobronchial valves (**Evidence A**); Lung coils (**Evidence B**); Vapor ablation (**Evidence B**).
- In patients with very severe COPD (progressive disease, BODE score of 7 to 10, and not candidate for lung volume reduction) lung transplantation may be considered for referral with at least one of the following: (1) history of hospitalization for exacerbation associated with acute hypercapnia ( $P_{CO_2} > 50$  mm Hg); (2) pulmonary hypertension and/or cor pulmonale, despite oxygen therapy; or (3)  $FEV_1 < 20\%$  and either  $DLCO < 20\%$  or homogenous distribution of emphysema (**Evidence C**).

TABLE 4.10

# Hacim azaltıcı tedaviler için

1) Öykü, fizik muayene

2) Akciğer volümlerini içeren solunum fonksiyon testleri

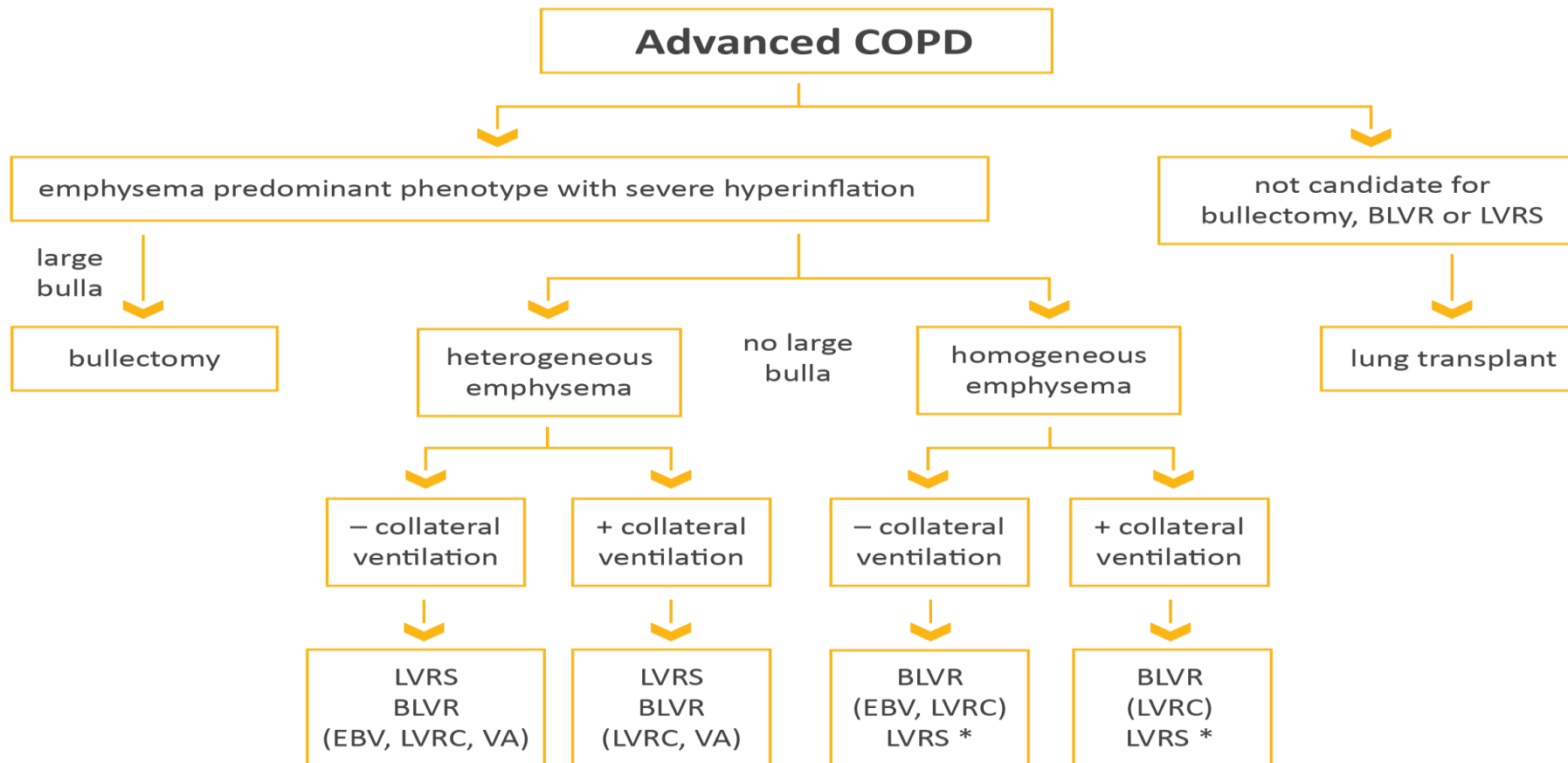
Ciddi hava yolu obstrüksiyonu (FEV1 %20-45), hiperinflasyonu (reziduel volüm (RV)>%175 veya RV/total akciğer kapasitesi (TLC) >0,58),

3) Yüksek çözünürlüklü bilgisayarlı tomografi (YÇBT)

4) Altı dakika yürüme testini (100-500 m) içermelidir.

## 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, VA, Vapor ablation

\*at some but not all centers

FIGURE 4.6

**INTERVENTIONS THAT REDUCE THE FREQUENCY OF COPD EXACERBATIONS**

<b>INTERVENTION CLASS</b>	<b>INTERVENTION</b>
Bronchodilators	LABAs LAMAs LABA + LAMA
Corticosteroid-containing regimens	LABA + ICS LABA + LAMA + ICS
Anti-inflammatory (non-steroid)	Roflumilast
Anti-infectives	Vaccines Long Term Macrolides
Mucoregulators	N-acetylcysteine Carbocysteine Erdosteine
Various others	Smoking Cessation Rehabilitation Lung Volume Reduction Vitamin D Shielding measures (e.g., mask wearing, minimizing social contact, frequent hand washing)

TABLE 5.9

# Jeşekkütler

