



**T.C. Sağlık Bakanlığı**

**Sağlık Hizmetleri  
Genel Müdürlüğü**

**Sağlık Teknolojisi Değerlendirme  
Dairesi Başkanlığı**



**Klinik Kalite**

# **KOAH**

## **Klinik Protokolü**



**T.C. Sağlık Bakanlığı**

**Sağlık Hizmetleri  
Genel M¼d¼rl¼ę¼**

**Sağlık Teknolojisi Değerlendirme  
Dairesi Başkanlığı**

# **KOAH**

**Klinik Protokol¼**

Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH); tam olarak geri dönüşümlü olmayan, ilerleyici hava akımı kısıtlanması ile karakterize bir hastalıktır. Tedavi verilecek ve takip edilecek olan hastaların morbiditesinin çok iyi değerlendirilmesi, gereksiz tanıya ve tedaviye yönelik işlemlerden kaçınılması gerekmektedir.

**Prof. Dr. Lütfi ÇÖPLÜ**

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Nurdan KÖKTÜRK**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

**Pof. Dr. Mehmet POLATLI**

Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

**Prof. Dr. Gaye ULUBAY**

Başkent Üniversitesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı

**Dr. İlker SABUNCUOĞLU**

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü



**BAŞKENT  
ÜNİVERSİTESİ**

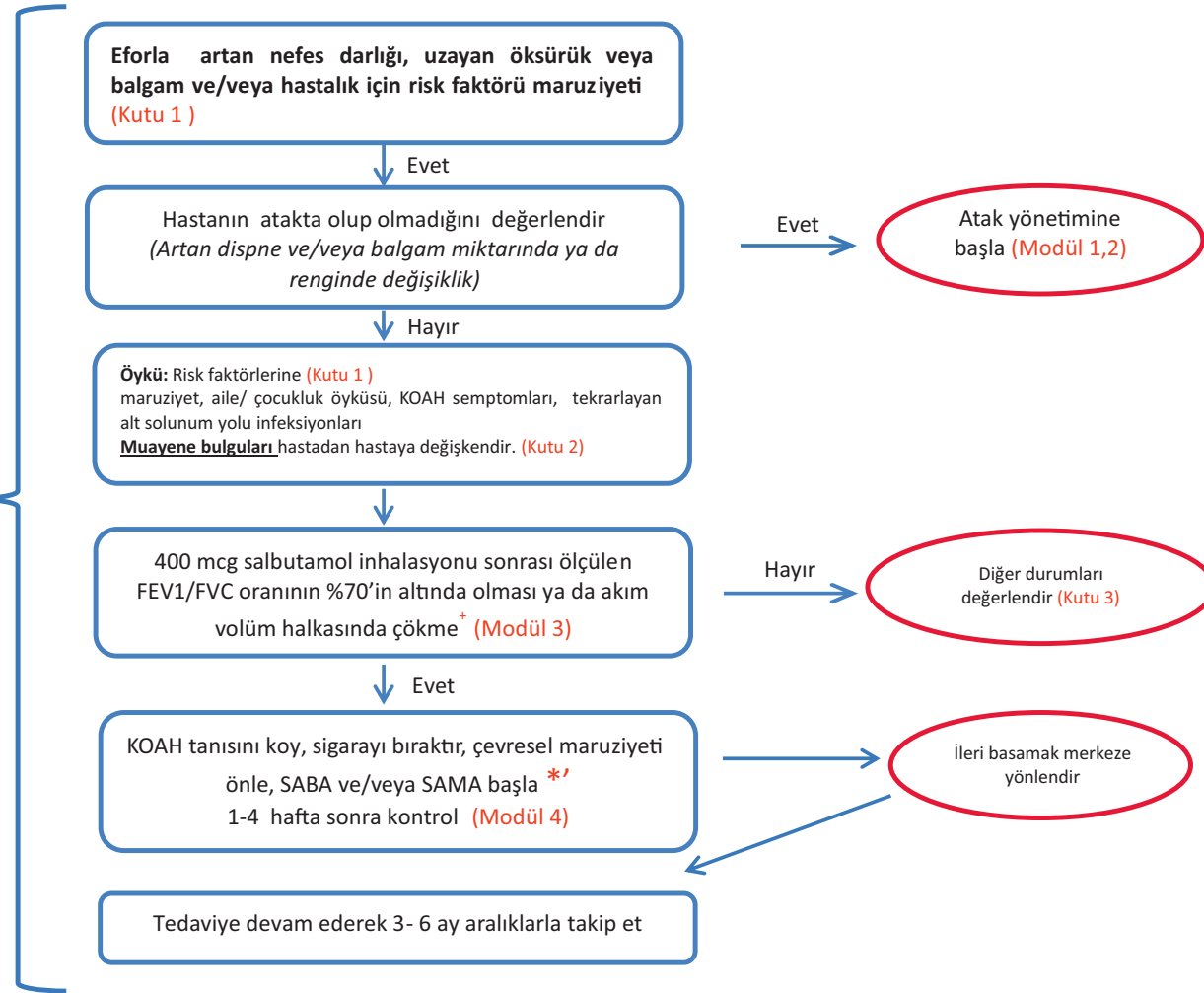


Bu protokol¼n amacı KOAH' a ilişkin iyi klinik uygulamaları tanımlayarak KOAH tanı, tedavi ve izleminde y¼ksek kalitede bir temel ¼lç¼t ve standart oluşturmaadır. T¼rkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından takip edilen “KOAH Klinik Kalite Performans G¼stergeleri” dikkate alınarak hazırlanmıştır. Bu protokol, kolay kullanım ve hızlı ulaşım amacıyla, web formatına uygun dizayn edilmiş olup ilerleyen tarihlerde uygun formatta yayımlanması planlanmıştır.

Bu protokol KOAH konusunda t¼m hekimlerimize rehberlik etmeyi amaçlamaktadır. KOAH alanında uzman akademisyenler ile T¼rk Toraks Derneği, GARD T¼rkiye temsilcileri ve T¼rkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel M¼d¼rl¼ę¼ temsilcisinden oluşan bir ekiple hazırlanmıştır. Çalışma grubunun hiçbir ¼yesi, bu protokoldeki ¼nerilerin yanlılığına yol açaacak bir çıkar çatışması beyan etmemiştir.



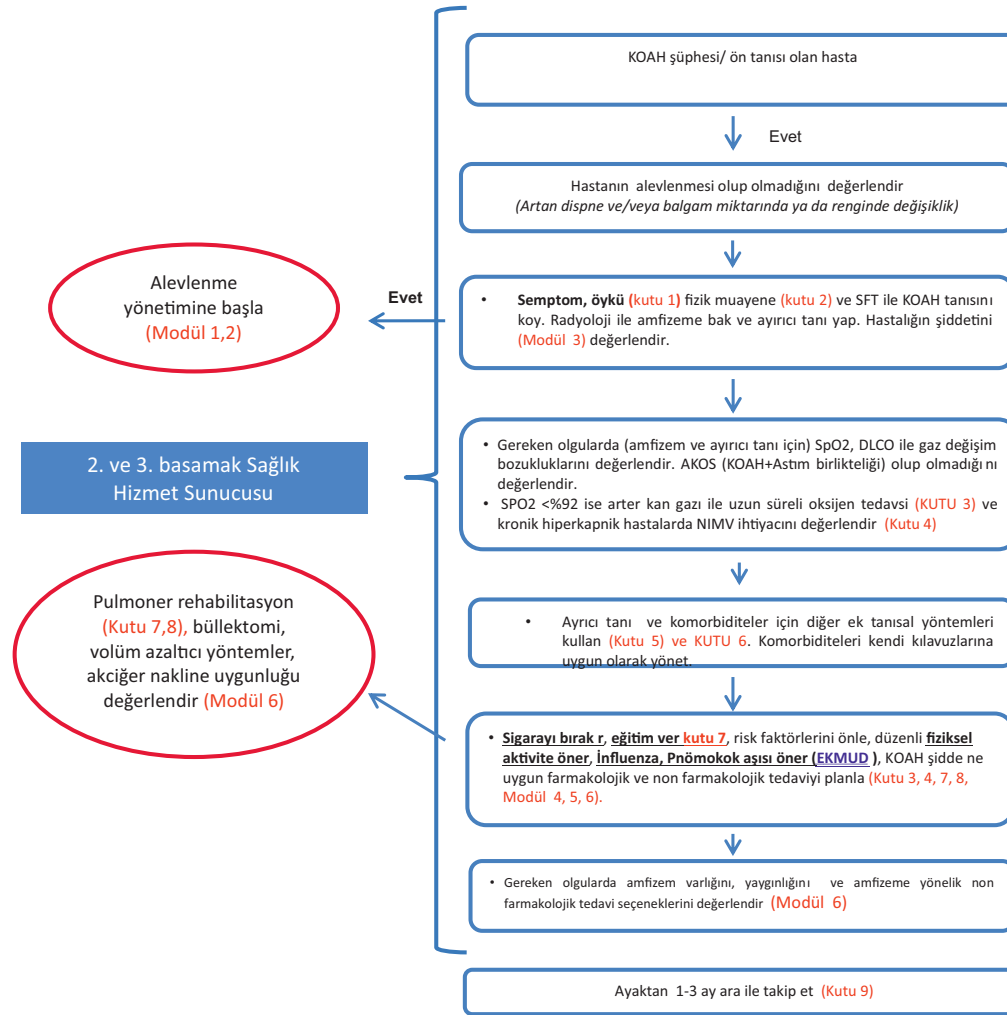
1. Basamak Sağlık Hizmet Sunucusu



\*SABA : inhaler kısa etkili B- agonistler: salbutamol ve SAMA: kısa etkili an kolinerjikler:ipratropium, ya da SABA + SAMA: salbutamol + ipratropium,

<sup>1</sup> Inhaler ilaçlar reçete edilirken hastaya **inhaler eğitiminin** verilmesi önerilir. ( <https://www.youtube.com/watch?v=veXOxbGg-G54> , <https://www.youtube.com/watch?v=f2vWxIwiQs> )

<sup>+</sup> Akım volüm halkasında görülebilecek değişiklikler için **Modül 3'e** bakınız

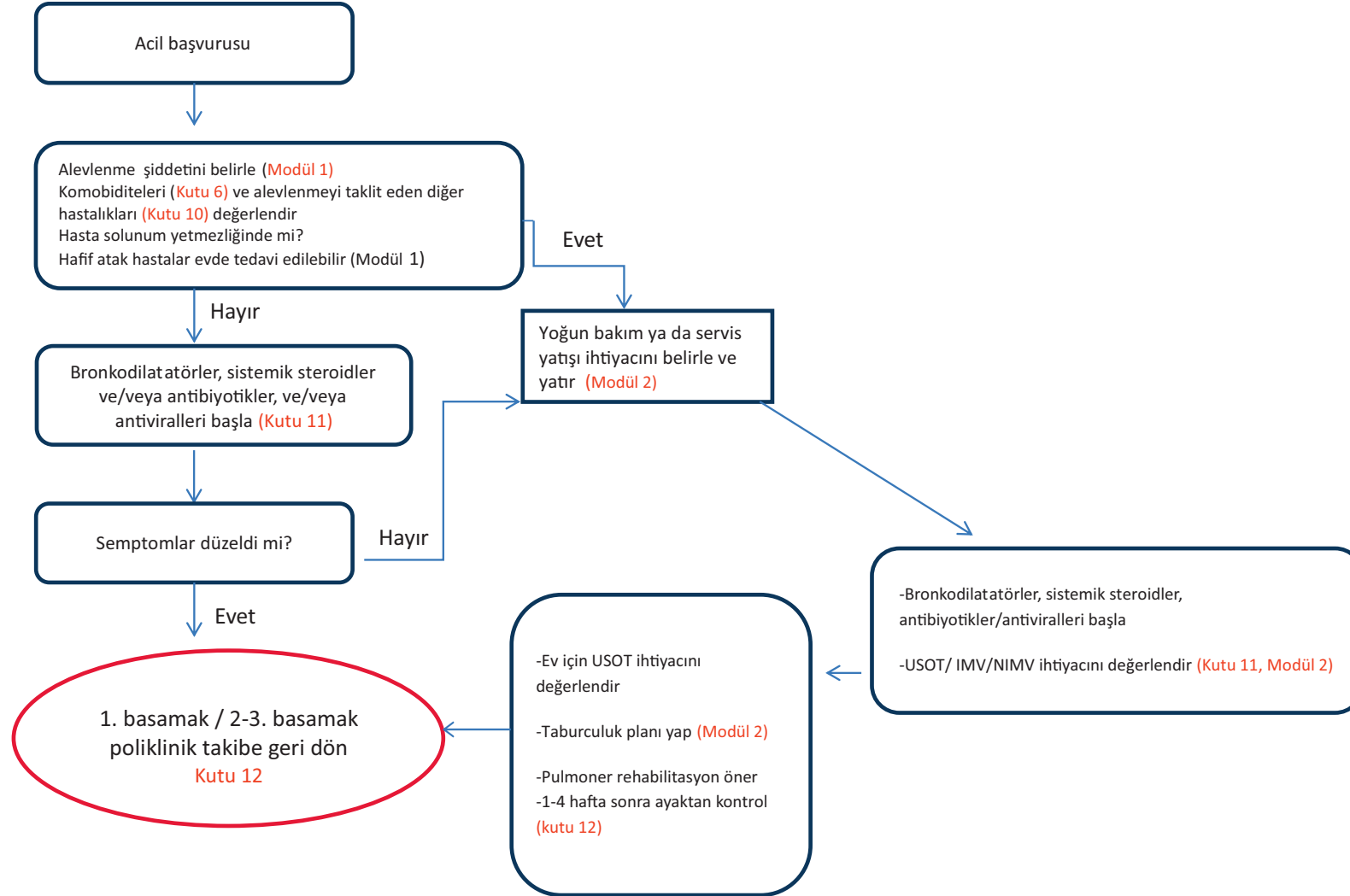


<sup>8</sup> SFT: 2 ve 3. basamak sağlık sunucularında Spirometrik yöntemlere ilave olarak 6 dakika yürüme testi, akciğer volüm ölçümleri, CO difüzyon kapasitesi ölçümü (DLCO) ve gerekli görülür ise solunum kas gücü ölçümü, kardiyopulmoner egzersiz testleri yapılır.

Radyoloji: KOAH'lı hastaların takibinde PA akciğer grafilerde genellikle yeterlidir. Gerekli durumlarda ileri radyolojik yöntemler kullanılabilir.

AKOS: Astım KOAH Overlap Sendromu, SPO2: Periferik kan oksijen saturasyonu, NIMV: Noninvazif mekanik ventilasyon, USOT: Uzun süreli oksijen tedavisi,

## Acilde KOAH'lı Hasta Yönetimi



**KUTU 1**

**KOAH Tanısında Düşünülmesi**  
**Gereken Semptomlar ve risk faktörleri**  
**Semptomlar**

- **Dispne;** ilerleyici, egzersizle kötüleşiyor, kalıcı
- **Kronik Öksürük;** aralıklı olabilir, prodüktif olmayabilir, tekrarlayıcı wheezing eşlik edebilir
- **Kronik Balgam Çıkarma;** herhangi bir şekli KOAH'ı işaret eder
- **Tekrarlayan Alt Solunum Yolu Enfeksiyonları**

**Risk Faktörleri Öyküsü**

- Konakçı ile ilgili genetik, konjenital ya da gelişimsel anormallikler
- Tütün dumanı maruziyeti
- Isınma ya da yemek pirişme amaçlı duman maruziyeti
- Mesleki (toz, duman, buhar, gaz veya diğer kimyasal) maruziyetler
- Ailesel KOAH öyküsü ve /veya çocukluk risk faktörleri
- Düşük doğum ağırlığı, çocukluk çağı enfeksiyonları

**KUTU 2**

**KOAH'ta fizik muayene bulguları:**  
Hastaların değerlendirilmesinde önemli bir basamaktır, ancak tanısal değeri düşüktür. Solunum fonksiyonlarında belirgin bozulma oluncaya kadar, hava akım kısıtlanmasına ait fizik muayene bulguları ortaya çıkmaz.  
**İnspeksiyonda;** göğüs ön-arka çapında artma, yardımcı solunum kaslarının kullanılması, büyük dudak solunumu, alt kostalarda paradoksal hareket, pretibiyal ödem, boyun venöz dolgunluğu, kaşeksi, siyanoz, asteriksiz görülebilir.  
**Palpasyonda;** hepatojuguler reflü,  
**Perküsyonda;** hipersonorite saptanabilir.  
**Oskültasyonda;** solunum seslerinin şiddetinde azalma, ekspiryumda uzama, ciddi hava yolu obstrüksiyonunda sessiz akciğer, hisiltılı solunum (wheezing), ronküsler, raller duyulabilir.

**Kutu 5**

**Stabil KOAH'ta NIMV:**  
NIMV, KOAH'lı hastalarda genellikle alevlenme dönemlerinde kullanılan bir yöntemdir. Ancak yapılan çalışmalar, özellikle hiperkapnik stabil KOAH'lı hastaların uzun dönem tedavisinde NIMV kullanımının yararlarını göstermiştir.  
Bu hastalarda optimal farmakolojik tedaviye rağmen arter kan gazında gündüz PaCO<sub>2</sub> >50 mmHg ya da , gece >55 mmHg ise NIMV uzun süreli tedavide uygulanabilir.  
Ayrıca solunum yetmezliği nedeni ile hastane yatış öyküsü olan hastalarda evde NIMV tedavisi açısından değerlendirilmelidir.

**KUTU 3**

**KOAH ayırıcı tanı**

- Astım
- Kalp yetmezliği
- Bronşektazi
- Tüberküloz
- Obliteratif bronşiyolit
- Diffüz panbronşiyolit

**KUTU 6**

**KOAH'ta en sık görülen komorbiditeler**  
Kardiyovasküler hastalıklar  
Kalp yetmezliği  
Akciğer kanseri  
Pulmoner embolizm  
GÖR  
Osteoporoz  
Depresyon  
Anksiyete  
Uyku bozuklukları  
Beslenme bozukluğu  
Metabolik sendrom ve diyabet

**KUTU 4**

**KOAH USOT Endikasyonları**

SpO<sub>2</sub> ≤ %88 ya da PaO<sub>2</sub> < 55mmHg

60mmHg < PaO<sub>2</sub> > 55mmHg ve polisitemi (Hct > %55) ya da sağ kalp yetmezliği

2-3 ay sonra USOT ihtiyacını tekrar değerlendir

**KUTU 7**

**Pulmoner rehabilitasyon**

KOAH semptomları ve/veya alevlenme riski olan tüm hastalarda endikedir.

**Eğitim:** Sigara bırakma, KOAH hakkında genel bilgi, bireysel eğitim ve hastalık yönetimi ile ilgili stratejiler yanı sıra dispneyi azaltan yöntemler, doğru inhaler ilaç teknikleri, alevlenmelerin yönetimi ve yaşamın sonunun planlanması gibi konular ana başlıkları oluşturmaktadırlar.

**Egzersiz eğitimi :** Sürekli ya da aralıklı olmak üzere aerobik (endurans) ve güçlendirme egzersizleri uygulanabilir. Haftada 3 -5 gün, 20-60 dk bisiklet ya da yürüme egzersizi en sık tercih edilen egzersiz şekilleridir.

**Solunum kas eğitimi:** Solunum kas güçsüzlüğü saptanan olgularda önerilir.

**Bronş temizliği cihazları**

**Nutrisyon desteği:** BMI <20kg/m<sup>2</sup> olan hastalarda nutrisyon desteği, BMI >30kg/m<sup>2</sup> ise obeziteye yönelik tedavi önerilir.

Modifiye Medical Research Council (mMRC) Dispne Skalası		
Kutu 8	CAT Değerlendirme Anketi	
Hiç öksürmüyorum	0 1 2 3 4 5	Sürekli öksürüyorum
Akciğerlerimde hiç balgam olmaz	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerim her zaman balgam ile dolu
Göğsümdede hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Göğsümdede çok daralma hissi mevcut
Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim daralmıyor	0 1 2 3 4 5	Yokuş veya bir kat merdiven çıktığımda nefesim çok daralıyor
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0 1 2 3 4 5	Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum
Akciğerlerimin durumuna rağmen evden çıkarken hiç çekinmiyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle evden çıkmaya çekinmiyorum
Kendimi çok enerjik hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Kendimi hiç enerjik hissetmiyorum

TOPLAM SKOR

### (Kutu 8 Devam) mMRC

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

### KUTU 9

#### Palyatif bakım ve yaşam sonu:

Opiatlar, nöromusküler elektriksel stimülasyon, nutrisyon desteği.

### KUTU 10

#### KOAH alevlenme ayırıcı tanısı

- Pnömoni
- Pulmoner emboli
- Pnömotoraks
- Plevral sıvı
- Kalp yetmezliği
- Astım atak
- Koroner hastalıklar
- Panik, anksiyete bozukluğu

### Kutu 11

- 3 semptom birlikte varsa; dispne artma, balgam miktarında artma, balgam pürülansında artma,
- Veya biri balgam pürülansında artma ile beraber 2 semptom varsa
- NIMV veya IMV endikasyonu varsa; -5-7 gün antibiyotik başla  
-İnfluenza şüphesi varsa ek olarak antiviral başla

### Kutu 12

#### 1-3 ay takip ölçekleri

- Kendi alışageldiği çevresinde semptomlarla başa çıkma becerisini değerlendirir.
- Tedavi rejimi konusundaki anlayışını gözden geçir.
- İnhalasyon tekniklerin yeniden değerlendirilmesi.
- Uzun dönem oksijen ihtiyacı için yeniden değerlendirir.
- Fiziksel aktivite ve günlük yaşam aktiviteleri yapabileceğini belgele.
- Spirometri ölçümü yap: FEV<sub>1</sub>
- Semptomları belgele: CAT ve mMRC Komorbiditelerin durumunu değerlendir.



## KOAŞ Genel Bilgiler / Alevlenmeler Nasıl Yönetilir?

## Modül 1

## KOAŞ Alevlenmelerinin Gruplandırılması

Klinik öykü	Düzy 1 Evde Tedavi	Düzy 2 Hastanede Tedavi	Düzy 3 YBÜ'de tedavi
Ek hastalık	+	+++	+++
Sık alevlenme	+	+++	+++
KOAŞ şiddeti	Hafif/orta	Orta/ağır	Ağır
Hemodinami	Stabil	Stabil	Stabil/unstabil
Yardımcı solunum kaslarının kullanımı, takipne, paradoksal solunum, siyanoz	Yok	++	+++
Bilinç düzeyinde bozulma	Yok	Yok	Var
Sağ kalp yetersizliği	Yok	++	+++
İlk tedaviden sonra semptomların sürmesi	Hayır	++	+++

+:muhtemelen yok,

++:olması olası,

+++büyük olasılıkla var,

#:kalp yetersizliği, KAH, DM, karaciğer ve böbrek yetmezliği

## Modül 1

\* Alevlenme şiddetini ve hastaneye yatış endikasyonunu değerlendir

*Henüz KOAH tanısı almamış ancak bariz risk faktörü olan hastada, acil servise başvurmasını gerektirecek kadar ağır akciğer enfeksiyonları oluyor, üst solunum yolu enfeksiyonları, sıklıkla alt solunum yolu enfeksiyonları haline dönüyorsa bu hastalar, atak geçtikten sonra, astım ve KOAH yönünden incelenmelidir*

### Solunum yetmezliği yok

- Solunum hızı: 20-30 soluk / dakika;
- yardımcı solunum kasları kullanımı yok;
- mental durum değişikliği yok;
- Venturi maskesi ile solunan havanın % 28-35 oranında ( $FiO_2$ ) oksijen desteği ile hipoksemide düzelme görülmesi;
- $PaCO_2$  de artış olmaması.

### Akut solunum yetmezliği (Hayati tehdit edici değil)

- Solunum hızı: > 30 soluk / dakika;
- yardımcı solunum kaslarının kullanımı mevcut;
- mental durum değişikliği yok;
- Venturi maskesi ile solunan havanın % 25-30 oranında ( $FiO_2$ ) oksijen desteği ile hipoksemide düzelme görülmesi;
- hiperkarbi mevcudiyeti ( $PaCO_2$  nin bazal değere göre artması veya 50-60 mmHg'a yükselmesi).

### Akut solunum yetmezliği (Hayati tehdit edici)

- Solunum hızı: > 30 soluk / dakika;
- yardımcı solunum kaslarının kullanımı mevcut;
- akut mental durum değişikliği var;
- Venturi maskesi veya  $FiO_2 > \% 40$  ile hipoksemide düzelme görülmemesi;
- hiperkarbi mevcudiyeti ( $PaCO_2$  nin bazal değere göre artması veya > 60 mmHg olması ya da asidoz bulunması ( $pH \leq 7.25$ )).

## Evde Tedavi

- Kullanmakta olduğu bronkodilatör ilaçların, tercihan inhaler kısa etkili beta 2 agonistlerin (SABA) dozu ve sıklığı artırılır.
- Semptomlara göre inhaler kısa etkili antikolinergik (SAMA) eklenir ya da dozu artırılır.
- Sistemik kortikosteroidler, alevlenmelerde iyileşme süresini kısaltır, akciğer fonksiyonlarını ve hipoksemiye düzeltir. Ayrıca erken nüks riskini ve tedavi başarısızlığını azaltır. Alevlenmelerde 5 gün, günde 40 mg sistemik prednison tedavisi, tercihen oral olarak önermektedir.



**HASTANEYE YATIŞ ENDİKASYONLARI****Servis yatış endikasyonları;**

- İstirahat dispnesinde ani kötüleşme, yüksek solunum hızı, azalmış oksijen saturasyonu, konfüzyon, uykuya meyilli olma
- Akut solunum yetmezliği
- Yeni fizik bulguların ortaya çıkması (örn. siyanoz, periferik ödem)
- Alevlenmenin başlangıçta uygulanan medikal tedaviye cevap vermemesi
- Ciddi komorbiditelerin bulunması (örn. kalp yetmezliği, yeni oluşan aritmiler, vs)
- Yetersiz ev desteği

**Yoğun bakım yatış endikasyonları ;**

- Başlangıçtaki acil tedaviye yeterli yanıt vermeyen şiddetli nefes darlığı
- Mental durum değişiklikleri (konfüzyon, letarji, koma)
- Oksijen desteğine ve NIMV'ye rağmen yanıt alınamayan belirgin hipoksemi (PaO<sub>2</sub><40 mmHg) ve/veya şiddetli/ağırlaşan hiperkapni (PaCO<sub>2</sub>>60 mmHg) ve/veya şiddetli/ağırlaşan solunumsal asidoz (pH<7.25)
- IMV gereksinimi
- Hemodinamik dengesizlik-vazopressör uygulaması gereksinimi

**HASTANEYE YATAN ALEVLENMELERDE YAKLAŞIM:**

- Semptomların şiddetini, kan gazlarını, göğüs röntgenini değerlendir
- Destek oksijen tedavisi uygula, seri halinde arteryel kan gazı, venöz kan gazı ve puls oksimetri ölçümleri al (**Destek oksijen, hastanın hipoksemisini %88-92 saturasyon hedeflenecek şekilde titre edilmelidir**)
- Bronkodilatatörler:
  - Kısa etkili bronkodilatatörlerin dozlarını ve/veya veriliş sıklığını arttır
  - Kısa etkili Beta2-agonistleri ile antikolinerjikleri kombine et
  - Hasta stabil olduğunda uzun etkili bronkodilatatörler kullanılabilir
  - Uygun durumlarda hava haznesi yada hava ile çalışan nebulizatörler kullan
- Oral kortikosteroidleri kullanmayı göz önünde bulundur (40 mg/gün ve maksimum 10 gün)
- Bakteriyel enfeksiyon belirtileri varsa antibiyotikleri kullanmayı düşün
- Noninvaziv mekanik ventilasyon (NIMV) kullanmayı değerlendir
- Yatış süresince:
  - Sıvı dengesini monitörize et
  - Tromboembolizm profilaksisi için subkütan heparin veya düşük molekül ağırlıklı heparin kullanmayı düşün
  - Birlikte olan durumları ortaya çıkar ve tedavi et (örn. kalp yetmezliği, aritmiler, pulmoner embolizm, vs.)

## KOAH Genel Bilgiler / Alevlenmeler Nasıl Yönetilir?

### Alevlenmelerde Antibakteriyel Tedavi Nasıl Yapılır?

Alevlenmelerde en büyük etken trakeobronşial enfeksiyonlardır. Bu enfeksiyonlarda ampirik antibiyotik kullanımı aşağıdaki kriterlere göre ayarlanır.

Bu kriterler **Antonisen kriterleri** olarak bilinir. Nefes darlığı, balgam miktarı ve balgam pürülansında artış değerlendirilir.

**Ciddi alevlenme (Grup 1):** Her üç semptom da varsa

**Orta alevlenme (Grup 2):** Biri balgam pürülansında artış olmakla beraber iki semptom varsa

**Hafif alevlenme (Grup 3):** Birine eşlik eden, yakın zamanda üst solunum yolu enfeksiyonu veya ateş veya “hışıltılı solunum, öksürük, solunum hızı veya nabız hızında artma” gibi özelliklerden en az biri var.

Grup 1 ve 2’de antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Tedavi ajanı lokal mikroorganizma direnci verilerine göre seçilmelidir.

### Enfektif KOAH Alevlenmelerinde Antibiyotik Önerileri

Grup	Alevlenme ve hastanın özellikleri	Olası etkenler	İlk seçenek oral antibiyotikler	Diğer	Parantral tedavi seçenekleri
A	Hafif alevlenme (SY ve ciddi obstrüksiyon yo, son 1 yılda <3 alevlenme, son 3 ayda antibiyotik kullanımı yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>H. influenza</li> <li>S. pneumoniae</li> <li>M. catarrhalis</li> <li>C. pneumoniae</li> <li>Viruslar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amoksisilin</li> <li>Beta-laktam + beta-laktamaz inhibitörü</li> <li>2. kuşak sefalosporinler</li> <li>Makrolidler</li> </ul>		
B	Orta-ağır siddette, komplike alevlenme (tedavi başarısızlığı için risk faktörü var – P. Aeruginosa için risk faktörü yok)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grup A bakteriler</li> <li>Beta-laktamaz üreten bakteriler</li> <li>Enterik Gr (-) bakteriler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beta-laktam + beta-laktamaz inhibitörü</li> <li>2. ve 3. kuşak sefalosporinler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Solunum yolu etkenlerine etkili florokinolonlar (levofloksasin, gamifloksasin, moksifloksasin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Beta-laktam + beta-laktamaz inhibitörü</li> <li>2. ve 3. kuşak sefalosporinler</li> <li>Florokinolonlar</li> </ul>
C	Ağır şidette ve P. aeruginosa riski var	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grup Between bakteriler</li> <li>ESBL (+) EGNB</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P. aeruginosa’ ya etkili florokinolonlar (siprofloksasin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P. aeruginosa’ ya etkili florokinolon (siprofiloksasin)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>P. aeruginosa’ ya etkili beta-laktam</li> </ul>



## KOAH Genel Bilgiler / Alevlenmeler Nasıl Yönetilir?

\*KAYNAK: KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI (KOAH) KORUMA, TANI VE TEDAVİ RAPORU 2014

### KOAH Alevlenmelerinde Yoğun Bakıma Yatış Endikasyonu

- Başlangıçtaki acil tedaviye yeterli yanıt vermeyen şiddetli nefes darlığı
- Mental durum değişiklikleri (Konfüzyon, letarji, koma)
- Oksijen desteğine ve Non Invaziv Mekanik Ventilasyona (NIMV) rağmen yanıt alınamayan belirgin hipoksemi ( $\text{PaO}_2 < 40$  mmHg ve/veya şiddetli/ağırlaşan hiperkapni ( $\text{PaCO}_2 > 60$  mmHg) ve/veya şiddetli/ağırlaşan solunumsal asidoz ( $\text{pH} < 7,25$ )
- İnvaziv mekanik ventilasyon (IMV) gereksinimi
- Hemodinamik dengesizlik-vazopressör uygulaması

### KOAH Alevlenmelerinde NIMV Gereken Olguların Seçimi

- Yardımcı solunum kaslarının kullanıldığı ve paradoksal abdominal hareketlerin gözleendiği, interkostal mesafelerin retraksiyonu gibi solunum kaslarının yorgunluğunu, artmış solunum işini düşündüren klinik belirtilerle birlikte olan orta şiddette ya da şiddetli nefes darlığı
- Orta şiddette veya şiddetli solunumsal asidoz (arteryel  $\text{pH} \leq 7.35$  ve/veya  $\text{PaCO}_2 \geq 45$  mmHg)
- Solunum sayısı  $> 24$ /dakika
- Destek oksijen tedavisine rağmen persistan hipoksemi.

### NIMV Kontrendikasyonları

- Kalp ve/veya solunum durması
- Stabil olmayan kardiyovasküler durum (hipotansiyon, aritmi, miyokard enfarktüsü)
- Solunum dışı organ yetmezliği (ansefalopati, şok, hemodinamik bozukluk, ciddi üst GİS kanaması)
- Bilinç bulanıklığı, somnolans, uyumsuzluk
- Yapışkan ya da koyu sekresyon ve aspirasyon riskinin yüksekliği
- Yakın zamanda yüz cerrahisi ya da gastrointestinal cerrahi
- Kafa ve yüz travması
- Nazofarenks anomalileri
- Yanık
- Aşırı obezite

## KOAH Genel Bilgiler / Alevlenmeler Nasıl Yönetilir?

### NIMV (Non Invaziv Mekanik Ventilasyon)

- pH<7.25 ise YBÜ' nde uygulanmalı ve acil entübasyon için hazırlık yapılmalı,
- NIMV öncesinde arter kan gazı alınmalı,
- Yüz maskesi kullanılmalı,
- Basınç desteği (10-15 cm H<sub>2</sub>O) ve PEEP (4-8 cm H<sub>2</sub>O) ile tedaviye başlanmalı,
- NIMV başarısı, 1-2. ve 4-6. saatlerde alınan AKG ve hastanın kliniği ile değerlendirilmelidir.
- *Solunumsal asidozun düzelmesi ve nefes darlığının gerilemesi, NIMV'nin başarılı olduğunu gösterir.*

### İnvaziv Mekanik Ventilasyon Endikasyonları

- NIMV başarısızlığı (veya bunun için uygun olmaması),
- Solunum sayısı >35/dakika,
- Hayati tehdit eden hipoksemi (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <200),
- Ciddi asidoz (pH <7.25) ve hiperkapni (PaCO<sub>2</sub> >60 mmHg),
- Solunumun durması,
- Bozulmuş mental durum,
- Kardiyovasküler komplikasyonlar (hipotansiyon, şok, kalp yetersizliği),
- Diğer komplikasyonlar (metabolik bozukluk, sepsis, pnömoni, pulmoner tromboemboli, barotravma, masif pulmoner emboli)

## İnvaziv Mekanik Ventilasyon

### Aşağıdakilerden en az biri varsa;

- NIMV'i tolere edememe veya NIMV tedavisinin başarısız olması,
- Respiratuvar veya kardiyak arrest sonrası durum,
- Bilinç azalması, sedasyon ile yeterli kontrol edilmeyen psikomotor ajitasyon,
- Masif aspirasyon veya persistan kusma,
- Solunumsal sekresyonların çıkarılmasında yetersiz kalınması,
- Sıvılara ve vazoaaktif ilaçlara yanıt vermeyen şiddetli hemodinamik instabilite,
- Şiddetli ventriküler veya supraventriküler aritmiler,
- NIMV'i tolere edemeyen hastalarda hayatı tehdit eden hipoksemi ( $PaO_2/FiO_2 < 200$ )

### **Stabil dönemde ise;**

- Weaningi tolere edemeyen hastalarda trakeotomi ile evde/bakım merkezinde mekanik ventilasyon, sınırlı sayıda hastada ve yakın takip ile yürütülmesi gereken bir tedavi yöntemidir.

## KOAH'lı Hastalarda Taburculuk Kriterleri

- *Uzun etkili bronkodilatatör (Antikolinergik) veya Beta2 Agonist, İKS birlikte yada tek başlarına kullanabilecek,*
- *Başlangıçta yatağa bağımlı olan hasta, odada dolaşabiliyor,*
- *Hasta yemek yiyebiliyor ve nefes darlığı nedeniyle sık uyanma olmaksızın uyuyabiliyor,*
- *Klinik olarak ve arteryel kan gazları 12-24 saattir stabil,*
- *Hasta (yada evdeki bakıcısı) ilaçların doğru kullanımını tam olarak anlamış,*
- *İzlem ve evde bakım olanakları (örn. Hemşirenin ev ziyareti, oksijen desteği, beslenme) tamamlanmış ,*
- *Hasta, ailesi ve hekimin, hastanın evde başarıyla tedavi edilebileceği düşüncesinde olması,*
- *Tütün/sigara kullanım öyküsü varsa Sigara Bırakma Polikliniğine yönlendirilip, randevusunun planlanmış olması,*
- *Pulmoner rehabilitasyon programı açısından değerlendirilmesi ve uygun merkez varsa randevusunun planlanması,*
- *Hastaya KOAH konusunda bilgilendirici materyal sağlanması (yazılı ve/veya internet adresi),*
- *Taburcu olduktan sonra 1 ay içinde kontrol randevusu planlanması,*

## Solunum Fonksiyon Testleri

- Spirometri KOAH tanısı için gereklidir. Postbronkodilatatör **spirometri sonucunda FEV1/FVC oranı < %70 olması KOAH tanısını düşündürür.**
- **Spirometrik ölçümler bu konuda eğitim almış ve deneyimli personel tarafından standartlara uygun şekilde (*kabul edilebilirlik ve tekrar edilebilirlik kriterleri*) yapılmalıdır.\***
- **KOAH risk faktörlerine maruziyeti olan ve KOAH semptomları olan bireylerde FEV1/FVC oranı normal olsa dahi akım volüm halkasında ekspiryum kolunda çökme olması KOAH'ı düşündürür ve ileri tetkik gerektir.\*\***
- Spirometrik ölçüm yapılan cihazların standartlara uygun üretilmiş olması gereklidir.\*
- Ölçüm sonuçları, uygun prediksyon cetvellerinde yaş, boy, cinsiyet ve ırk ile karşılaştırılmalıdır.\*
- Erken ve ileri yaşa bağlı gelişebilecek SFT değişiklikleri dikkate alınmalıdır.\*\*

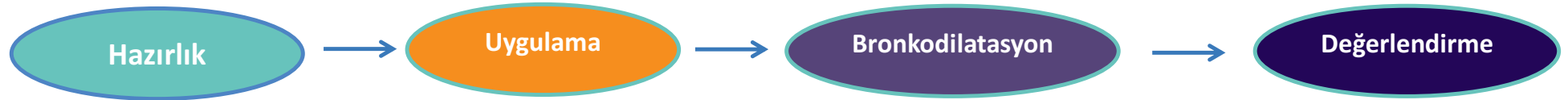
\* *Türk Toraks Derneği SFT akreditasyon grubu uzlaşısı, Türk Toraks Dergisi 2017*

\*\* *Türk Toraks Derneği KOAH 2014 uzlaşısı raporu*



**Doğru spirometre uygulaması için gerekli basamaklar nelerdir?**

Spirometrinin doğru cihazla, doğru teknikle ve doğru manevrayla uygulanması hayati önem taşır. Doğru uygulanmamış spirometri sonuçları değerlendirme dışı bırakılmalıdır.



**Hazırlık**



- Spirometrelerin **düzenli olarak kalibre edilmeleri** gerekir.
- Spirometrelerin teknik hataların saptanmasını sağlayan, ekspiratuvar eğrinin dijital gösterim veya otomatik olarak **uygun olmayan testi tanımlayan göstergeleri** olmalıdır.
- Teknisyenin doğru test yaptrabilmesi için **yeterli eğitimi** olmalıdır.
- Test yapılırken **hastanın maksimum efor göstermesi**, değerlerin düşük ölçümü gibi tanı ve tedavi hatalarına neden olmaması için gereklidir.

#### Uygulama

#### Uygulama

- Spirometre **standartları karşılayan teknikler** kullanılarak uygulanmalıdır.
- Ekspiratuvar hacim/zaman **eğrileri düzgün olmalı**, düzensizlikler **izlenmemelidir**.
- **Hacimde plato sağlanana kadar kayıt** devam etmelidir ve en az 6 sn sürmelidir. Bu süre bazen 15 saniyeye kadar uzayabilir.
- Teknik olarak uygun **en az 3 eğriden**, en yüksek olan FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri elde edilir. Bu 3 eğride, FVC ve FEV<sub>1</sub> değerleri arasında %5 veya 150 mL'den fazla farklılık olmaması gerekir.
- FEV<sub>1</sub>/FVC teknik olarak kabul edilebilir olan, **FVC ve FEV<sub>1</sub> toplamının en yüksek olduğu eğriden** hesaplanır.

## KOAH Genel Bilgiler / Spirometri Nasıl Uygulanır?

### Bronkodilatasyon

#### Bronkodilatasyon

- ❑ FEV<sub>1</sub>, kısa etkili beta-2 agonist verildikten **15 dakika sonra** veya kısa etkili antikolinergik ya da kısa etkili beta-2 agonist-kısa etkili antikolinergik kombinasyonu uygulandıktan **30-45 dakika sonra** ölçülür.
- ❑ Önerilen protokoller **400 mcg salbutamol, 160 mcg ipratropium** veya her ikisinin kombinasyonudur.

### Değerlendirme

#### Değerlendirme

- Spirometrik ölçümler yaş, cinsiyet, boy ve ırka uygun **referans değerleriyle karşılaştırılarak** değerlendirilir.
- Postbronkodilatatör sonrası ölçülen,  $FEV_1/FVC < \%70$  olması kalıcı hava akım kısıtlanması olduğunu gösterir.

## Spirometri manevra videosu

<http://tv.thsk.saglik.gov.tr/index.php/component/contushdvideoshare/category/18>

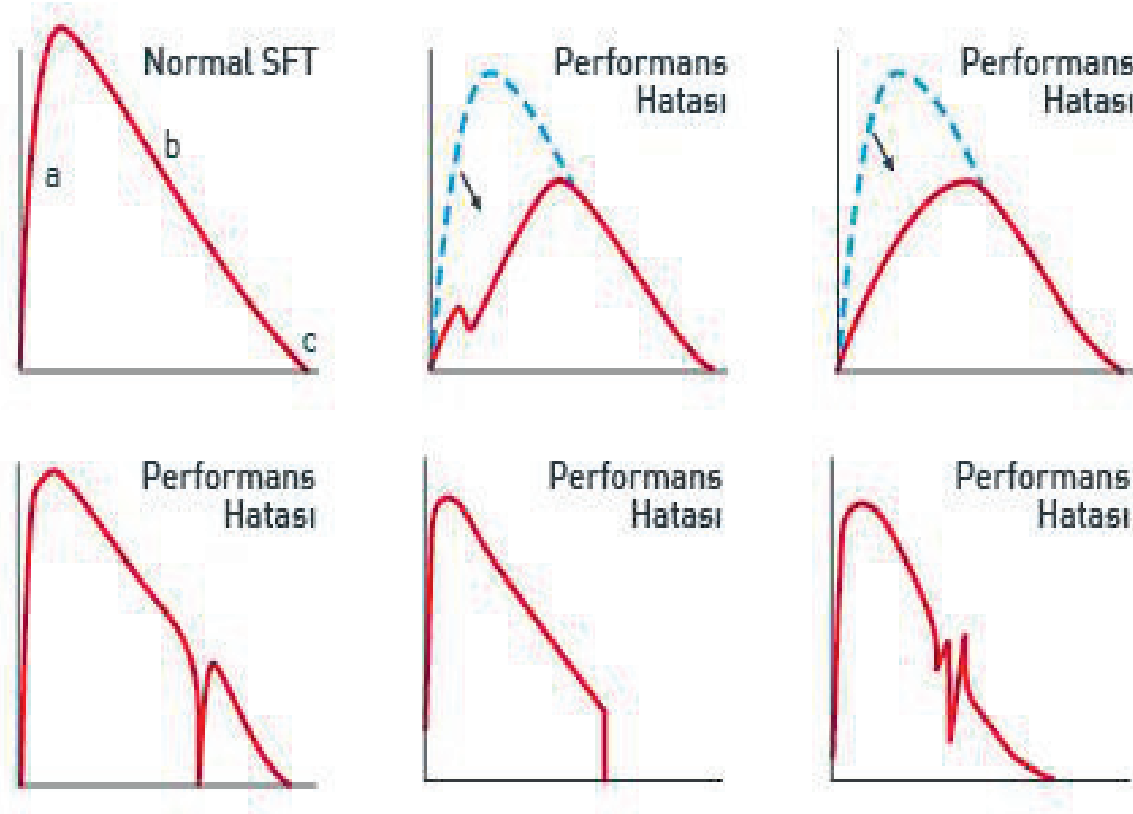
<https://www.youtube.com/watch?v=12rtOwyGxq8>

<https://www.youtube.com/watch?v=FeJuPKLrC6g>



\* Spirometri'de akım-volüm eğrisinin şekli bize testin kalitesi ve ön tanı hakkında fikir verir.

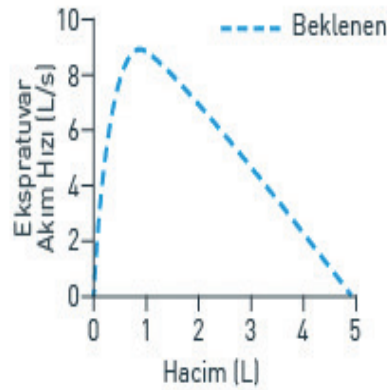
Çeşitli akım-volüm eğrisi örnekleri





## Spirometri'de tanısal paternler

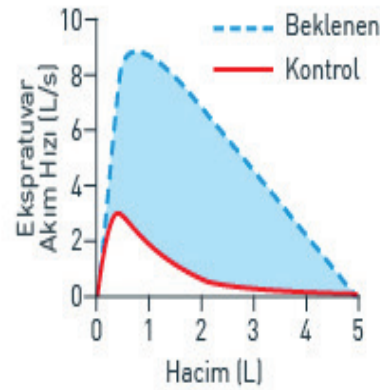
Normal akım volüm eğrisi



FEV<sub>1</sub>/FVC (%)

FVC	FEV <sub>1</sub>	FVC	FEF <sub>25-75</sub>	FEF <sub>50</sub>	MVV
5.0	3.8	76	3.1	6.6	150

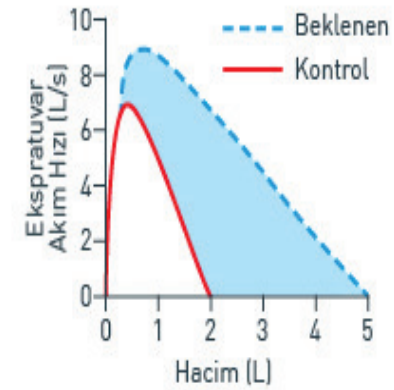
Ekspiryumda çökme, ciddi obstrüksiyon



FEV<sub>1</sub>/FVC (%)

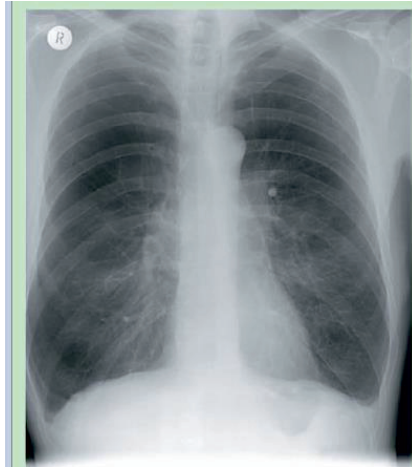
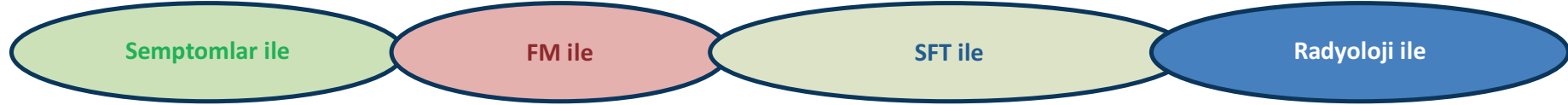
FVC	FEV <sub>1</sub>	FVC	FEF <sub>25-75</sub>	FEF <sub>50</sub>	MVV
3.5	1.5	43	0.7	0.9	60
(70)	(39)	(57)	(23)	(14)	(40)

Ekspiryumda daralma, ciddi restriksiyon

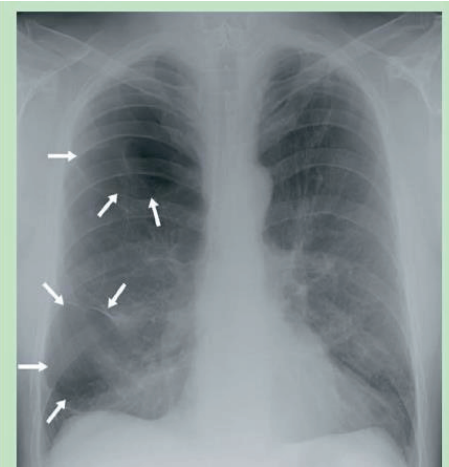


FEV<sub>1</sub>/FVC (%)

FVC	FEV <sub>1</sub>	FVC	FEF <sub>25-75</sub>	FEF <sub>50</sub>	MVV
2.0	1.75	87	1.3	4.8	85
(40)	(46)	(114)	(42)	(73)	(57)



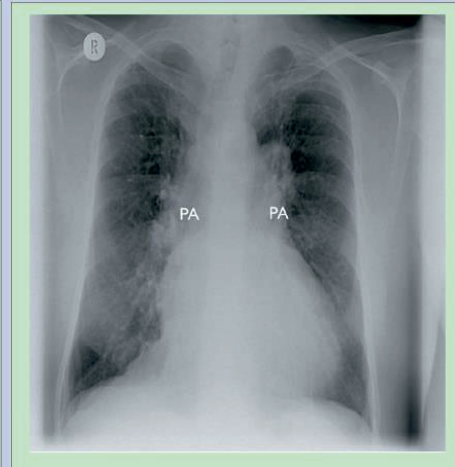
Amfizem



Büllöz amfizem



α1-antitripsin eksikliği ve panasinar amfizem



Korpulmonale

- KOAH'lı her hastada bu kadar belirgin amfizem olmak zorunda değildir.
- Filmlerinde tesadüfen amfizem saptanmış hastalarda SFT istenmelidir.
- SFT'de obstrüksiyon saptanmayan hastalar, henüz KOAH kabul edilmezler.

- KOAH'ta evreleme; semptomları ve gelecek riskleri (alevlenme ve ölüm riski) değerlendirmek amacıyla bir **birleşik değerlendirme tablosu** aracılığıyla yapılır.
- Semptom değerlendirmede **modifiye tıbbi araştırma konseyi (mMRC) nefes darlığı skalası** ya da **KOAH Değerlendirme Testi (CAT)** ile değerlendirilir. mMRC ya da CAT' ten birini kullanmak yeterlidir. mMRC > 2 veya CAT > 10 ise kişi çok semptomatik hasta anlamına gelir.
- **Gelecek riskler**, son bir yılda geçirilen alevlenme sayısı aracılığıyla belirlenir. Hastada son 1 yılda antibiyotik ve/veya sistemik steroid gerektiren alevlenme sayısı  $\geq 2$  veya hastaneye yatış gerektiren alevlenme sayısı  $\geq 1$  olduğunda hasta yüksek riskli demektir.

Nefes darlığı düzeyi mMRC\* nefes darlığı skalası ile ölçülebilir.

○ Sadece ağır egzersiz sırasında nefesim daralıyor	0
○ Sadece düz yolda hızlı yürüdüğümde ya da hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor	1
○ Nefes darlığım nedeniyle, düz yolda kendi yaşıtlarıma göre daha yavaş yürümek ya da ara ara durup dinlenmek zorunda kalıyorum	2
○ Düz yolda 100 metre ya da birkaç dakika yürüdüktan sonra nefesim daralıyor ve duruyorum	3
○ Nefes darlığım yüzünden evden çıkamıyorum veya giyinip soyunurken nefes darlığım oluyor	4
PUAN (hangisi işaretlenmiş ise)	

KOAH Değerlendirme Testi ( CAT)		
Değerlendirilen parametreler	Derecelendirme	Değerlendirilen parametreler
Hiç öksürmüyorum	0 1 2 3 4 5	Sürekli öksürüyorum
Akciğerlerimde hiç balgam yok	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerim tamamen balgam dolu
Göğsümde hiç tıkanma/daralma hissetmiyorum	0 1 2 3 4 5	Göğsümde 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
Evdeki hareketlerimde hiç zorlanmıyorum	0 1 2 3 4 5	Evdeki hareketlerimde çok zorlanıyorum
Akciğerlerimin durumuna rağmen evimden çıkmaya hiç çekinmiyorum	0 1 2 3 4 5	Akciğerlerimin durumu nedeniyle evimden çıkmaya çekiniyorum
Rahat uyuyorum	0 1 2 3 4 5	Rahat uyuyamıyorum
Kendimi çok güçlü/enerjik hissediyorum	0 1 2 3 4 5	Kendimi hiç güçlü/enerjik hissetmiyorum
Toplam skor		

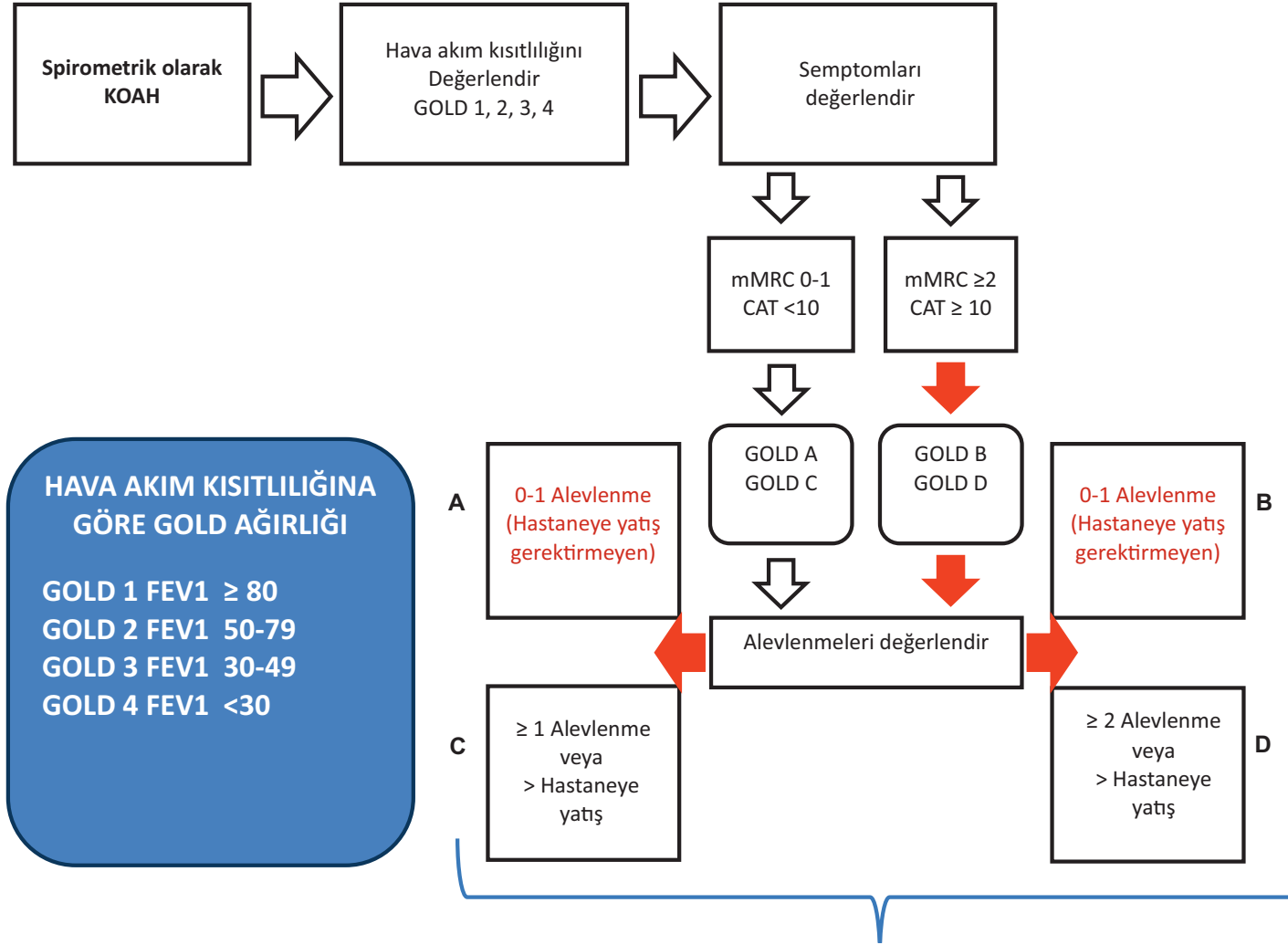
\* İngiliz Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi (**Modified Medical Research Council, mMRC**)

- KOAH kesin tanısı spirometre ile konur. Tanı kriteri post -bronkodilatatör FEV1/FVC < %70 olmasıdır.
- Hava akım kısıtlılığı şiddeti ise post-bronkodilatatör FEV1 düzeyine göre GOLD 1,2,3,4 olarak tanımlanmıştır. Tedavi semptom kontrolü ve alevlenme önlenmesine odaklanmıştır.
- Hasta mMRC 0-1 veya CAT <10 ise az semptomlu (A veya C); mMRC ≥ 2 veya CAT ≥ 10 ise çok semptomlu (B veya D) grupta yer alır.
- Semptom durumu belirlenen hastanın alevlenme öyküsü ile risk durumu belirlenir.

### Bronkodilatatör sonrası FEV1temelinde KOAH şiddetinin spirometrik sınıflandırılması

#### FEV1 / FVC' nin < %70 olduğu hastalarda

<b>GOLD 1</b>	<b>Hafif</b>	<b>FEV1 beklenenin ≥ %80</b>
<b>GOLD 2</b>	<b>Orta</b>	<b>FEV1 beklenenin ≥ %50' si ile &lt; %80'i</b>
<b>GOLD 3</b>	<b>Ağır</b>	<b>FEV1 beklenenin ≥ %30 ile &lt; % 50' si</b>
<b>GOLD 4</b>	<b>Çok ağır</b>	<b>FEV1 beklenenin &lt; %30</b>



**A B C D TEDAVİ ÖNERİLERİNE BAKINIZ**

## Non-farmakolojik Genel Tedavi Yaklaşımları

A	B	D	C
Sigaranın bırakılması, yerel rehberlere göre aşılamaya (influenza, pnömokok), Fiziksel aktivitenin devamı veya artırılması, Yeterli uyku ve sağlıklı beslenme olmak üzere davranışsal risk faktörleri üzerinde durulması .			
Nefes darlığı ile baş etme, Enerji koruma teknikleri ve stresle başa çıkma yöntemlerinin öğretilmesi.			
		Ağırlaştırıcı faktörlerden kaçınma, Alevlenmelerle başa çıkma ve alevlenme takibi, İyi tasarlanmış bir eylem planı edinme, Düzenli hasta-doktor kontrolleri ve iletişim.	
			Sağlık personeli/Doktorlar ile palyatif yöntemler ve ileri bakım yöntemlerinin, yaşamın sonunun planlanması.

## KOAH'lı hastalarda hastalığın sosyal belirleyicilerinin sorgulanması, sorunların belirlenmesi, iyileştirme çalışmaları ve tedavi rejimlerinin buna uygun biçimlendirilmesi

Sosyal Belirleyici	Etkileri	KOAH tanısı konulan hastalara yapılacaklar
<b>1.Eğitim</b>	Alınan eğitimin düzeyi, kişinin sağlık durumunu etkiler. Eğitim, geliri ve iş güvenliğini artırabilir ve insanlara yaşam koşullarını kontrol algısı sağlar.	Risk faktörleri, koruyucu önlemler, tedavi ve yan etkiler konusunda hasta eğitimi
<b>2.İş ve çalışma koşulları</b>	Tehlikeli çalışma koşullarının besbelli etkileri dışında, işsiz olmak veya tam zamanlı/uygun iş bulamamak, işde stresli görevleri olmak ve çalışma koşulları üzerinde çok az kontrolü olmak, kötü sağlık durumu ile ilişkilidir.	İş değiştirmesi, riskli iş alanlarında çalışmaması için rapor hazırlanması, işyerinde koruyucu maskeler kullanması konularının hasta ve yakınlarıyla tartışılması
<b>3.Gelir ve sosyal statü</b>	Sağlık durumu, gelir ve sosyal hiyerarşinin her üst basamağına çıktıkça iyileşir. Her ne kadar zenginliğin kendisi bir farklılık yaratsa da gelir eşitsizliğini daraltır. Örneğin zenginliğin eşit dağılımı toplum sağlığı için daha önemlidir.	Aile desteği ve sosyal destek sağlanması, bunun için hasta yakınlarıyla yakın işbirliği
<b>4.Sosyal çevreler</b>	Bir toplumun değerleri ve normları, bireylerin ve toplumun iyiliğini/sağlığını destekleyebilir veya bozabilir. Sosyal stabilite, farklılıkları hoş karşılama ve uyum, güvenlik, birbirlerine bağlı destekleyici toplulukların varlığı, sağlık durumunu olumlu yönde etkiler ve teşvik eder.	Aile ve sosyal destek sağlanması hasta yakınlarıyla görüşme
<b>5.Fiziksel çevreler</b>	Fiziksel çevremizde insanlar tarafından yapılan unsurlar, uygun konaklama, güvenilir işyerleri ve topluluklar, iyi düzenlenmiş kentler ve yollar gibi, temiz hava, su ve toprak sağlıklı bir toplum için yaşamsal öneme sahiptir.	Hastanın bulunduğu mekanda sigara içiminin önlenmesi, iç ortam hava kirliliğine yönelik önlemlerin önerilmesi, dış ortam hava kirliliği dönemlerinde yapması gerekenler ile ilgili eğitim
<b>6.Yaşam stili, kişisel sağlık pratikleri ve baş etme becerileri</b>	Günlük yaşamdaki sigara içme, ilaç kullanımı, yeme ve fiziksel aktivite gibi kişisel pratikler ve alışkanlıklar sağlığı ve iyi olmayı etkiler. Sağlıklı davranışlar sergileyen ve yaşamlarında bunun etkili olduğunu hisseden insanlar büyük olasılıkla iyi sağlıklarını sürdürme konusunda başarılı olacaklardır.	Hastanın yaşam şekli ile ilgili yeterli bilgi edinilmesi, burada karşılaşılan sorunların iyileştirilmesi için eğitim ve önerilerde bulunma, aile desteğini sağlama, tedavi rejimlerini buna göre biçimlendirme
<b>7.Sağlık Hizmeti</b>	Sağlık hizmeti birimleri, özellikle sağlığı teşvik ve sürdürmeyi, hastalıkları ve travmaları önlemeyi ve bireylerin hastalık, kazalar veya diğer nedenlerle bozulmuş sağlık ve fonksiyonlarını düzeltmeyi hedefleyen birimler de toplum sağlığına anlamlı katkıda bulunurlar.	Nitelikli sağlık hizmetine ulaşımı konusundaki sorunları belirleme, bu sorunların aşılması konusunda aile ve yakınları ile konuyu tartışma, tedavi planlarını buna göre biçimlendirme

## SİGARA BIRAKTIRMA STRATEJİLERİ

Kısa klinik görüşme ile yaklaşım ( 5Ö yaklaşımı)	
ÖĞREN (ASK)	Sigara içme durumunu her görüşmede öğren
ÖNER (ADVISE)	Bırakma önerisinde bulun
ÖLÇ (ASSES)	Bırakma kararlılığını ve nikotin bağımlılık düzeyini değerlendir
ÖNDERLİK ET (ASSIST)	Bırakma sürecini ve tedaviyi yönlendir
ÖRGÜTLE (ARRANGE)	Bırakma sonrası dönemi düzenle, takip vizitlerini organize et

Fagerstrom Nikotin Tolerans Testi		
1 İlk sigaranızı uyandıktan ne kadar sonra içiyorsunuz ?	5 dakika içinde	3
	6-30 dakika	2
	30 dakikadan sonra	1
2 Sigara içilmeyen yerlerde sigara içmemekte zorlanıyor musunuz ?	Evet	1
	Hayır	0
3 Hangi sigaradan vazgeçmekte en çok zorlanırsınız ?	Sabah ilk içilen	1
	Diğer	0
4 Her gün genellikle kaç sigara içiyorsunuz ?	10 veya daha az	0
	11-20	1
	21-30	2
	31' den fazla	3
5 Günün ilk saatlerinde, sonraki saatlere göre daha sık sigara içiyor musunuz ?	Evet	1
	Hayır	0
6 Çok hasta olduğunuzda veya günün çoğunu yatakta geçirdiğinizde sigara içer misiniz ?	Evet	1
	Hayır	0

SONUÇLARIN DEĞERLENDİRİLMESİ	
0-2	Çok düşük düzeyde bağımlılık
3-4	Düşük düzeyde bağımlılık
5	Orta düzeyde bağımlılık
6-7	Yüksek düzeyde bağımlılık
8-10	Çok yüksek düzeyde bağımlılık





### Sigara bırakmada kısa klinik görüşmede 5Ö (5A) yaklaşımı

1. Adım	<i>Ask</i> : ÖĞREN	Sigara içme durumunu her görüşmede öğren
2. Adım	<i>Advise</i> : ÖNER	Bırakma önerisinde bulun
3. Adım	<i>Asses</i> : ÖLÇ	Bırakma kararlılığını ve nikotin bağımlılık düzeyini değerlendir
4. Adım	<i>Assist</i> : ÖNDERLİK ET	Bırakma sürecini ve tedaviyi yönlendir
5. Adım	<i>Arrange</i> : ÖRGÜTLE	Bırakma sonrası dönemi düzenle, izlem vizitlerini organize et

### Bırakmaya hazır olmayan hastaların motivasyonu (5R)

1. <i>Relevance</i> : İLİŞKİ	Sigara içicisini özel durumları değerlendirilir. Halen mevcut bir hastalık durumu olup olmadığı, varsa bu hastalığın sigara ile ilişkisi konuşulur. Kişinin yaşı, cinsiyeti, aile yapısı, sosyal durumu, çocuk sahibi olup olmadığı, sigaradan kurtulma çabası ve daha önceki başarısız bırakma deneyimi masaya yatırılır.
2. <i>Risks</i> : RİSKLER	Sigara içenler “sigaradan kurtulamazlarsa neler kaybedebileceklerdir ?” yani “sigara içmenin riskleri nelerdir ?” sorularına cevap arayan bir konuşma yapılmalıdır. Bu konuşmalar interaktif olarak hem hekimin hem sigara içicisinin görüşlerinin ele alınması şeklinde olmalıdır.
3. <i>Rewards</i> : ÖDÜLLER	Sigara içenler sigaradan kurtulurlarsa neler kazanabilecekleridir. Bu konuda genelde hekim dinleyici, sigara içicisi ise konuşmacı olduğunda daha verimli sonuçlar alınabilmektedir.
4. <i>Roadblocks</i> : ENGELLER	Sigarayı bırakmayı engelleyen faktörler konuşulmalıdır. Burada da sigara içicisinin aktif olmasına ihtiyaç vardır. Sigara içen kişinin söze “Sigarayı bırakamam çünkü” diye başlayıp engelleri sayması istenir.
5. <i>Repetition</i> : TEKRAR	Sigara bırakırma tedavisinde, mutlaka tekrar görüşmeler planlanmalı ve düzenli olarak uygulanan bu görüşmelerin motivasyonu artırıcı özelliği olmalıdır.

**SİGARA İLAÇ TABLOSU**

İlaç	Doz	Kullanım süre ve şekli
<b>Nikotin Sakızı</b>	< 25 sigara/gün ise 2 mg ≥ 25 sigara/gün ise 4 mg	6 hafta boyunca her 1-2 saatte 1 adet 7-9. haftalarda her 2-4 saatte 1 adet 10-12.haftalarda her 4-8 saatte 1 adet Günde maksimum 24 adet
<b>Nikotin bantı</b>	21 mg / 24 saat 14 mg / 24 saat 7 mg / 24 saat	4 hafta 2 hafta 2 hafta 10 sigaradan az içiyorsa daha düşük doz ile başlanır
<b>Bupropion</b>	150 mg oral tablet	150 mg / gün oral tablet günde 1 kez, ilk üç gün 150 mg / gün oral tablet günde 2 kez, iki ay İki doz arasında en az 8 saat olmalıdır Süre : 12 hafta
<b>Vareniklin</b>	0,5 mg / gün 1 mg / gün	0,5 mg / gün sabah ilk 3 gün, 0,5 mg sabah / akşam, 4-7 gün, 1 mg sabah ve akşam, 8. Günden itibaren tedavi bitimine kadar (12 hafta)

<http://www.toraks.org.tr/uploadFiles/book/file/142201415150-Sigara-Birakma-Tani--ve-Tedavi-Uzlası-Raporu-2014.pdf>

Bağışıklama hizmetleri, bebekleri, çocukları ya da erişkinleri enfeksiyona yakalanma riskinin en yüksek olduğu dönemden önce aşılıyarak bu hastalıklara yakalanmalarını önlemek amacı ile yürütülen önemli bir temel sağlık hizmetidir .

#### SUT' a göre;

2.4.3-C - Pnömonok aşısı bedeli (polisakkarit); iki yaş üstü çocuklarda ve erişkinlerde, aspleni, dalak disfonksiyonu, splenektomi (medikal, cerrahi ve otosplenektomi) yapılan veya planlanan olgular, orak hücre hastalığı, çölyak sendromu, immüsupresif tedavi, radyasyon tedavisi, organ transplantasyonu ve HIV tüm evreleri dahil tedaviye veya hastalıklara bağlı immün yetmezlik ve immün baskılanma durumları, kronik renal hastalık ve nefro k sendrom, kronik kalp hastalıkları, ***astım dahil kronik akciğer hastalıkları***,siroz dahil kronik karaciğer hastalıkları, diyabet dahil herhangi bir kronik metabolik hastalığı, hemoglobinopa , doğuştan ve edinilmiş kraniyal defektler ve dermal sinüsler dahil beyin omurilik sıvısı sızıntısına sebep olan durumlarda, hastalıklarını belirten sağlık raporuna dayanarak tüm hekimlerce reçete edilmesi halinde ***5 yılda bir karşılanır. 65 yaş ve üzerindeki kişilere rapor aranmaksızın beş yılda bir defa olmak üzere bedelleri ödenir.***

2.4.3-A - Sağlık Bakanlığı "Genişle İmiş Bağışıklama Programı" kapsamına dahil olmayan aşı bedelleri; kronik böbrek yetmezliği, kistik fibrozis, KOAH, kanser, HIV/AIDS enfeksiyonu, splenektomi olanlar ve immüsupresif tedaviye bağlı olarak bağışıklık durumu olumsuz etkilendiği için enfeksiyon hastalıklarının daha ağır seyrettiği yüksek riskli kişilerin bu durumlarını belgeleyen sağlık raporuna istinaden karşılanır.

2.4.3-B- Grip aşısı bedeli; 65 yaş ve üzerindeki kişiler ile yaşlı bakımevi ve huzurevinde kalan kişilerin bu durumlarını belgelendirmeleri halinde sağlık raporu aranmaksızın; gebeliğin 2. veya 3. trimesterinde olan gebeler, ***astım dâhil kronik pulmoner ve kardiyovasküler sistem hastalığı olanlar***, diyabet dâhil herhangi bir kronik metabolik hastalığı, kronik renal disfonksiyonu, hemoglobinopatisi veya immün yetmezliği olan veya immüsupresif tedavi alanlar ile 6 ay - 18 yaş arasında olan ve uzun süreli asetil salisilik asit tedavisi alan çocuk ve adolesanların hastalıklarını/gebelik durumunu belirten sağlık raporuna dayanılarak tüm hekimlerce reçete edildiğinde yılda bir defaya mahsus olmak üzere karşılanır.

Sağlıklı Bir Erişkinde Aşı Önerileri: 65 yaşta polisakkarit ve konjuge pnömonok aşılıları için <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/adult/adult-combined-schedule.pdf>

## KOAH'ta Farmakolojik Tedavi

Farmakolojik olmayan

Farmakolojik

**Stabil KOAH'da bronkodilatatörler;**

- KOAH'da semptomların yönetiminde inhaler bronkodilatatörler esastır ve semptomların azaltılmasında veya önlenmesinde sıklıkla düzenli olarak verilir (Kanıt A).
- Düzenli ve gereğinde kullanılan SABA veya SAMA, FEV1 veya semptomlarda düzelleme sağlar (Kanıt A).
- FEV1 ve semptomları düzeltmede SABA ve SAMA kombinasyonu her bir ilacın tek başına sağladığı etkiye göre daha üstündür (Kanıt A)
- LABA ve LAMA'lar akciğer fonksiyonları, dispne, sağlık durumu ve alevlenme oranlarında anlamlı iyileşme sağlar (Kanıt A)
- LAMA'lar alevlenmeleri azaltmada LABA'lara kıyasla daha etkilidir (Kanıt A) ve hastane yatışlarını azaltır (Kanıt B).
- LABA ve LAMA kombine tedavisi FEV1 artışı ve semptomları azaltmada monoterapiye kıyasla daha üstündür (Kanıt A)
- LABA ve LAMA kombine tedavisi monoterapiye (Kanıt B) veya İKS/LABA'ya (Kanıt B) kıyasla alevlenmeleri azaltır.
- Pulmoner rehabilitasyonun egzersiz performansını artırıcı etkisini tiotropium daha da iyileştirir (Kanıt B).
- Teofilin stabil KOAH'da küçük bir bronkodilatatör etki yapar (Kanıt A) ve bu ılımlı bir semptomatik yarar sağlar (Kanıt B).

**Stabil KOAH'da antiinflamatuvar tedavi;*****Inhaler kortikosteroidler***

- İKS/LABA kombinasyonu orta-çok ağır KOAH'da, akciğer fonksiyonlarını ve sağlık durumunu iyileştirmede ve alevlenmeli hastalarda alevlenmeleri azaltmada her bir komponente kıyasla daha etkilidir (Kanıt A).
- İKS ile düzenli tedavi özellikle ağır hastalarda pnömoni riskini artırır (Kanıt A).
- İKS/LAMA/LABA üçlü inhaler tedavi, akciğer fonksiyonlarında, semptomlarda ve sağlık durumunda düzelleme sağlar (Kanıt A) ve İKS/LABA veya LAMA'ya kıyasla alevlenmeleri daha fazla azaltır (Kanıt B).

***Oral glukokortikoidler***

- Uzun süreli oral glukokortikoidlerin kullanılması çok sayıda yan etkiye sahiptir (Kanıt A) ve yararlı olduğuna ilişkin kanıt yoktur (Kanıt C).

***PDE4 inhibitörleri***

- Alevlenme öyküsü olan, kronik bronşitli, ağır-çok ağır KOAH'da
  - PDE4 inhibitörü akciğer fonksiyonlarında düzelleme, orta ve ağır alevlenmelerde azalma sağlar (Kanıt A).
  - PDE4 inhibitörü, fiks doz LABA/İKS kombinasyonu kullanan hastalarda akciğer fonksiyonlarında düzelleme ve alevlenmelerde azalma yapar (Kanıt B).

***Antibiyotikler***

- Uzun süreli azitromisin ve eritromisin tedavisi 1 yıl süresince alevlenmeleri azaltır (Kanıt A)
- Azitromisin ile tedavi bakteri direncinde artma (Kanıt A) ve işitme testinde bozulma ile birliktedir (Kanıt B).

***Mukolitik/Antioksidanlar***

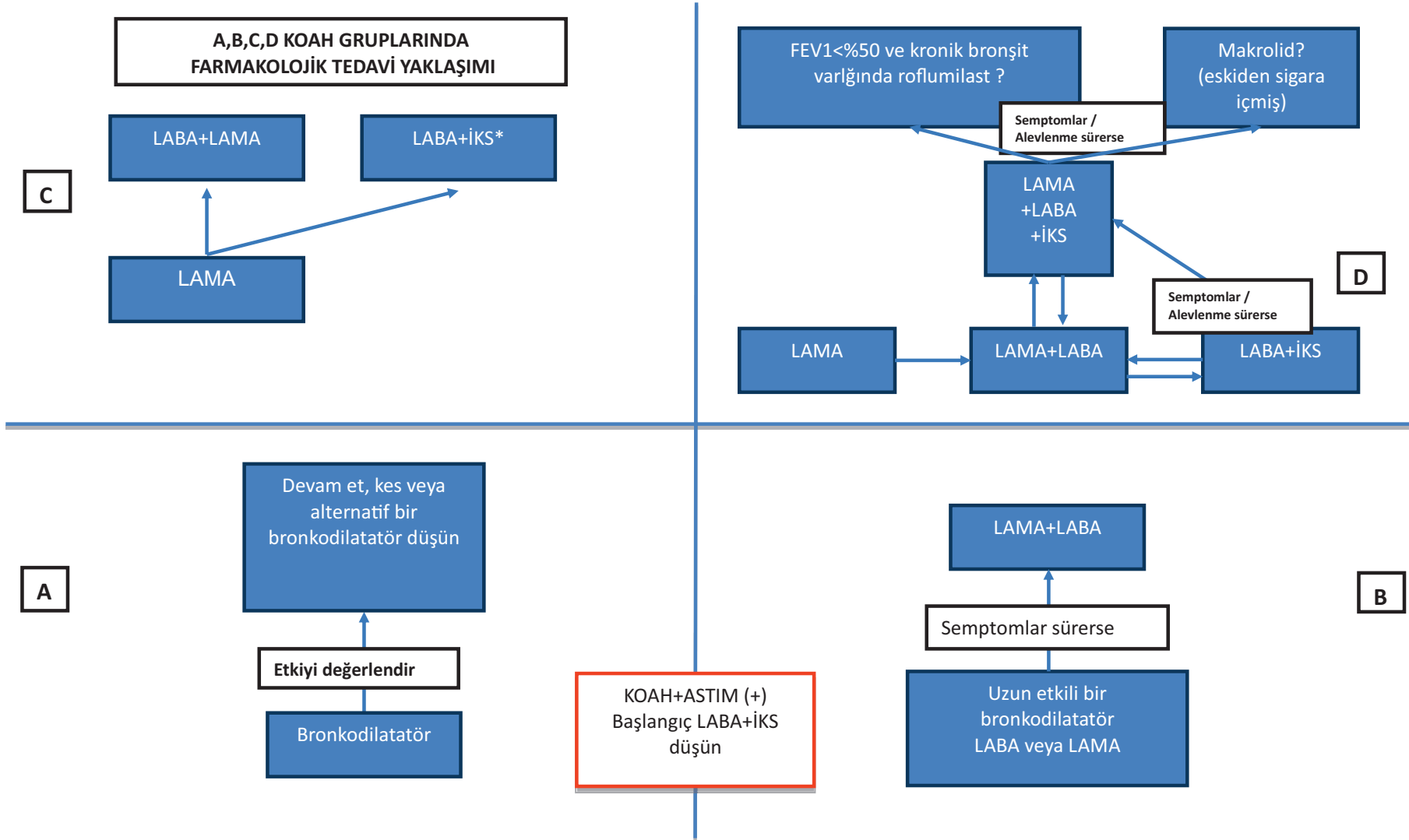
- NAC ve karbosistein düzenli kullanımı, seçilmiş olgularda alevlenme riskini azaltır (kanıt B).

***Diğer antiinflamatuvar ajanlar***

- *Statin tedavi endikasyonu olmayan ve alevlenme riski yüksek KOAH hastalarında, simvastatin alevlenmeleri önlememektedir (Kanıt A). Ancak bazı çalışmalar kardiyovasküler ve metabolik nedenler için bu ajanları kullanan KOAH hastalarında statinlerin, KOAH alevlenmeleri üzerinde bazı olumlu etkilerinin olabileceğini düşündürmektedir (Kanıt C).*
- Lökotrien değiştiriciler, KOAH hastalarında yeterince test edilmemiştir.

KOAH'da yaygın olarak kullanılan ilaçlar					
Etken madde	İnhaler (µg)	Nebülizatör solüsyonu (mg/mL)	Oral**	Parenteral	Etki süresi
<b>Kısa etkili β<sub>2</sub>-agonistler</b>					
Fenoterol	100 - 200 (ÖDİ)	1	2.5 mg tablet % 0.05 (sirop)		4-6 saat
Levalbuterol	45 - 90 (ÖDİ)	0.1, 0.21, 0.25, 0.42			6-8 saat
Salbutamol (albuterol)	90 - 100 - 200 (ÖDİ&KTİ)	1, 2, 2.5, 5	2, 4,5 mg tablet 4-8 mg SR tablet %0.024/0.4 mg (sirop)	0.1, 0.5mg (ampul)	4-6 saat 12 saat (SR tablet)
Terbutalin	250 (KTİ) 500 (KTİ)	-	2.5 mg tablet 5 mg durules tablet	0.2, 0.25, 1mg	4-6 saat 8-12 saat (durules tablet)
<b>Uzun etkili β<sub>2</sub>-agonistler</b>					
Salmeterol	25 (ÖDİ) / 50 (KTİ)	-	-	-	12 saat
Formoterol	12 (ÖDİ) / 4.5 - 9 - 12 (KTİ)	-	-	-	12 saat
İndakaterol	75 - 300 (KTİ)	-	-	-	24 saat
Olodaterol	2.5 - 5 (SMİ)	-	-	-	24 saat
Arformoterol	-	0.0075mg/mL	-	-	12 saat
<b>Kısa etkili antikolinergikler</b>					
İpratropium bromür	20 - 40 (ÖDİ)	250-500 µg/2ml (6-8 saatte 1-2 kere) Maksimum: 2mg/gün	-	-	6-8 saat
Oxitropium bromür	100 (ÖDİ)	-	-	-	
<b>Uzun etkili antikolinergikler</b>					
Tiotropium	18 (KTİ) / 2.5 - 5 µg (SMİ)	-	-	-	24+ saat
Aklidinium bromür	400 (KTİ,MDİ)	-	-	-	
Glikopironyum bromür	15.6 - 50(KTİ)	-	1 mg(Solusyon)	0.2 mg	12-24
Umeklidinium	62.5 (KTİ)	-	-	-	
<b>Kısa etkili β<sub>2</sub>-agonist ve antikolinergik kombinasyonu</b>					
Salbutamol / İpratropium	100/20	2.5 mg / 0.50 mg / 4mL	-	-	6-8 saat
Fenoterol / İpratropium	50/20 (SMİ)	1.25 / 0.5 mg / 3mL	-	-	6-8 saat
<b>Uzun etkili β<sub>2</sub>-agonist ve antikolinergik kombinasyonu</b>					
Formoterol/Aklidinium	12/400 (KTİ)	-	-	-	12 saat
Formoterol/Glipironyum	9.6/18 (ÖDİ)	-	-	-	12 saat
İndakaterol/Glikopironyum	27.5/25.6 & 110/50 (KTİ)	-	-	-	12-24 saat
Vilanterol/Umeklidinium	25/62.5 (KTİ)	-	-	-	24 saat
Olodaterol/Tiotropium	5/5 (SMİ)	-	-	-	24 saat
<b>Metilksantinler</b>					
Teofilin	-	-	100, 200, 300 mg (12 saatte 1)	250, 400, 500mg	Değişken, 24 saate kadar
Aminofilin	-	-	105 mg/mL	250-500 mg	Değişken, 24 saate kadar
<b>Uzun etkili β<sub>2</sub>-agonist ve kortikosteroid kombinasyonu</b>					
Formoterol/beklometazon	6 / 100 (ÖDİ, KTİ)	-	-	-	
Formoterol/budesonid	4.5 / 160 (ÖDİ), 4.5 / 80 (ÖDİ), 9 / 320 (ÖDİ), 9-12 / 160-200 (KTİ)	-	-	-	
Formoterol/mometazon	10 / 200, 10 / 400 (ÖDİ)	-	-	-	
Salmeterol/flutikazon	5/100, 50/250, 5/500 (KTİ) 21/45, 21/115, 21/230 (ÖDİ)	-	-	-	
Vilanterol/flutikazon furoat	25/100 (KTİ)	-	-	-	
<b>Fosfodiesteraz-4 inhibitörleri</b>					
Roflumilast	-	-	500 µg (tablet)	-	

KTİ: Kuru toz inhaler, ÖDİ: Ölçülü doz inhaler, SMİ: Soft mist inhaler



- **Grup A**

GOLD 2017 raporuna göre; bu gruptaki hastalara bronkodila tatör tedavi başlanması önerilmekte ve başlangıç tedavisi olarak kısa veya uzun etkili bronkodila tatör başlanabileceği belirtilmektedir. Tedavi yanıtı alınmayan hastalarda bronkodila tatör değişikliği önerilmektedir

- **Grup B**

GOLD 2017 raporuna göre; bu gruptaki hastalara uzun etkili bir bronkodilatör tedavi (LABA ya da LAMA) başlanması ve tedavi yanıtı alınmayan hastalarda bu iki grubun kombine edilmesi önerilmektedir

- **Grup C**

GOLD 2017 raporuna göre; bu gruptaki hastalarda başlangıç tedavisinin LAMA ile yapılması ve tedavi yanıtı alınmayan hastalarda LABA ile kombine edilmesi önerilmektedir. LAMA ile yanıt alınamayan olgularda bir seçenek IKS+LABA'ya geçiş olabilir. Ayrıca IKS+LABA, Astım -KOAH overlap (AKO) grubunda önerilir

- **Grup D**

GOLD 2017 raporu, grupta LAMA+LABA kombinasyonu ile tedavi başlanmasını, alevlenme kontrolünün sağlanamadığı olgularda LAMA+LABA+IKS'ye çıkılabileceğini önermiştir. Bu grup ta başlangıç LABA+IKS kombinasyonu yine Astım-KOAH overlap (AKO) grubunda önerilmektedir. Başlangıçta alternatif olarak tek LAMA'ya da yer verilmiştir. Üçlü tedaviye rağmen halen alevlenen olgularda uzun süreli makrolid ya da kronik bronşiti olan olgularda FEV<sub>1</sub><%50 ise roflumilastin tedaviye eklenmesi önerilmektedir. Alevlenmenin az olduğu LABA+LAMA+IKS alan olgularda LABA+LAMA tedavisine basamak inilebilir.

## CERRAHİ VE GİRİŞİMSEL NON-FARMAKOLOJİK YAKLAŞIMLAR

KOAH'lı hastalarda farmakolojik yöntemlere ek olarak çok ileri olgularda uygulanabilecek cerrahi ve girişimsel tedavi yöntemleri vardır. Bu yöntemler endikasyonlara uygun olarak seçilerek sadece deneyimli merkezlerde yapılmalıdır.

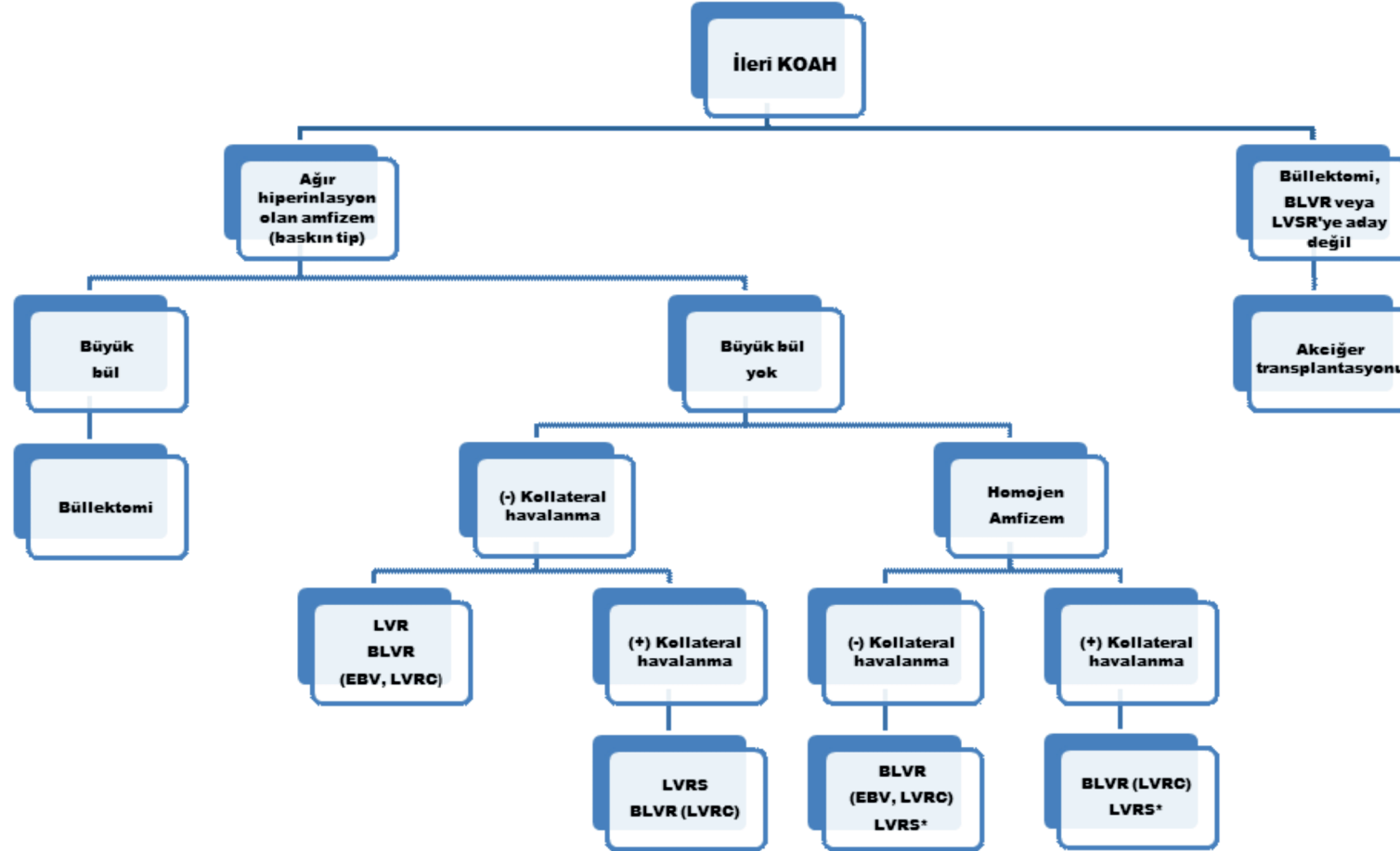
Girişimsel bronkoskopi ve cerrahi düşünülecek hasta özellikleri;
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Akciğer volüm azaltma cerrahisi üst lob amfizemi olan seçilmiş hastalarda düşünülmelidir (Kanıt düzeyi A)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bronkoskopik akciğer volüm azaltıcı girişiler, ileri derecede amfizemi olan seçilmiş hastalarda düşünülebilir (Kanıt düzeyi B)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Büyük bülleri olan seçilmiş hastalarda cerrahi büllektomi düşünülebilir (Kanıt düzeyi C)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Çok ağır KOAH hastalarında (ilerleyici hastalık, BODE skoru 7-10 olanlar ve akciğer volüm azaltmasına aday olmayanlar) akciğer transplantasyonu aşağıdaki kriterlerin en az biri varsa düşünülebilir:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Akut hiperkapni (PCO<sub>2</sub>&gt;50mmHg) gelişen bir hastaneyatışına neden olan atak</li> <li>2. Oksijen tedavisine rağmen pulmoner hipertansiyon ve/veya kor pulmonale olması veya</li> <li>3. FEV<sub>1</sub>&lt;%20 olmasının yanı sıra ya DLCO&lt;%20 olması ya da homojen amfizem bulunması (kanıt düzeyi C)</li> </ol> </li> </ul>

**FEV<sub>1</sub>**: Zorlu ekspiratuar volüm birinci saniye,

**BODE Skoru**: (Body mass index, airflow Obstruction, Dyspnea, Exercise capacity) FEV<sub>1</sub>, 6 dakika yürüme testi, mMRC ve VKI'den oluşan skor,

**DLCO**: Karbonmonoksit difüzyon kapasitesi

## İLERİ EVRE KOAH'LI OLGULARDA CERRAHİ VE GİRİŞİMSEL YÖNTEMLERLE TEDAVİDE İZLENEBİLECEK YOL



BLVR: Bronkoskopik akciğer volüm azaltıcı cerrahi, EBV: Endobronşial valf, LVRS: Akciğer volüm küçültücü cerrahi, LVRC: Akciğer volüm azaltıcı coil uygulaması

\*Bazı merkezlerde uygulanmaktadır.



## İLERİ EVRE KOAH'LI OLGULARDA AKCİĞER VOLÜM AZALTICI CERRAHİ ENDİKASYON VE KONTRENDİKASYONLAR

Kriter	Endikasyon	Kontrendikasyon
<b>Klinik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yaş ≤75</li> <li>Pulmoner Rehabilitasyon dahil optimal medikal tedaviye rağmen düzelememe</li> <li>3-6 aylık SİGARASIZ dönem</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Yaş &gt;75</li> <li>5 yıllık mortalitesi %50'nin üzerinde olan ek hastalık</li> <li>Ciddi koroner arter hastalığı</li> <li>Pulmoner hipertansiyon (sistolik&gt;45 mmHg, ortalama &gt;35 mmHg)</li> <li>Ciddi obezite veya kaşeksi</li> <li>Geçirilmiş toraks operasyonu, plöredez öyküsü, göğüs deformitesi</li> </ul>
<b>Fizyolojik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bronkodilatatör sonrası FEV1'in beklenenin %35-40 altında olması</li> <li>Rezidüel volüm &gt; beklenenin %200-250</li> <li>Total akciğer kapasitesi &gt; beklenenin %120</li> <li>DLCO &lt; beklenenin %50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>FEV1 &gt; beklenenin %50</li> <li>Rezidüel volüm &lt; beklenenin %150</li> <li>Total akciğer kapasitesi &lt; beklenenin %100</li> <li>DLCO &lt; beklenenin %10</li> <li>PaCO2 &gt; beklenenin 50-60 mmHg</li> <li>Rehabilitasyon sonrası 6 dk yürüme testinde 180 m' den az yürüme</li> </ul>
<b>Görüntüleme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Akciğer Grafisinde hiperinflasyon</li> <li>Tomografide üst loblarda belirgin ciddi heterojen amfizem</li> <li>Sintigrafide hedef rezeksiyon bölgeleri var</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiperinflasyon yok</li> <li>Minimal amfizem veya ciddi homojen amfizem</li> <li>Sintigrafide hedef rezeksiyon bölgeleri yok</li> </ul>

## İLERİ EVRA KOAH'LI OLGULARDA AKCİĞER NAKLİ ENDİKASYONLARI

### KOAH olgularında akciğer transplantasyonu seçim kriterleri;

#### Rölatif Kontrendikasyonlar:

- Yaş sınırları:
- Kalp-akciğer trasplantasyonu ~ 55 yaş
- Çift akciğer transplantasyonu ~ 60 yaş
- Tek akciğer transplantasyonu ~ 65 yaş
- Semptomatik osteoporoz
- Oral kortikosteroid kullanımı (>20mg/gün)
- Ciddi psikososyal problemler
- İnvaziv mekanik ventilasyon gereksinimi
- Fungus veya atipik mikobakteri ile kolonizasyon

#### Mutlak Kontrendikasyonlar:

- Toraksı etkileyen ciddi kas-iskelet sistemi hastalığı
- Son 6 içinde madde bağımlılığı
- Ekstratorasik organ disfonksiyonu (özellikle böbrek yetmezliği)
- HIV enfeksiyonu
- Ciltte bazal veya skuamöz hücre karsinomu dışında son 2 yıl içinde aktif malignite varlığı
- Hepatit B antijeni pozitifliği
- Biyopsi ile kanıtlanmış karaciğer hastalığı ile birlikte Hepatit C

#### Aday Seçiminde Hastalığa Özgü Kriterler

- Prebronkodilatatör FEV1 < %25 (beklenen) ve/veya istirahat, oda havası PaCO<sub>2</sub> > 55 mmHg ve/veya uzun süreli oksijen tedavisi gerektiren ilerleyici kötüleşme ile birlikte yüksek PaCO<sub>2</sub>
- İlerleyici kötüleşme ile birlikte yüksek pulmoner arter basıncı

## KOAH'lı hastalarda pulmoner rehabilitasyon:

### Pulmoner rehabilitasyon (PR)

- PR yaşam kalitesi ve egzersiz toleransını artırır. (Kanıt A)
- PR, alevlenme geçiren hastalarda hastane yatışlarını azaltır. (Kanıt B)

### Eğitim ve bireysel yönetim

- Eğitim tek başına etkin değildir. (Kanıt C)
- Hastaların profesyonel destek veren merkezlerle işbirliği halinde hazırlanan, evde kendi yönetim programları sağlık durumunu artırır, hastane ve acil başvurularını azaltır. (Kanıt B)

### Entegre bakım programları

- Entegre bakım ve telesağlığın yararları henüz gösterilememiştir. (Kanıt B)

## KISALTMALAR

<b>AKG</b>	: Arter Kan Gazı	<b>KAH</b>	: Koroner Arter Hastalığı
<b>AKOS</b>	: Astım KOAH Overlap Sendromu	<b>KTİ</b>	: Kuru toz inhaler
<b>BLVR</b>	: Bronkoskopik akciğer volüm azaltıcı cerrahi	<b>LABA</b>	: Uzun etkili beta agonist
<b>BMI</b>	: Body Mass Index	<b>LAMA</b>	: Uzun etkili antikolinerjik
<b>BODE</b>	: Body mass index, airflow Obstruction, Dyspnea, Exercise capacity	<b>LVRC</b>	: Akciğer volüm azaltıcı coil uygulaması
<b>CAT</b>	: COPD Assessment Test -KOAH Değerlendirme Testi	<b>LVRS</b>	: Akciğer volüm küçültücü cerrahi
<b>DLCO</b>	: CO Difüzyon kapasitesi	<b>mMRC</b>	: Modified Medical Research Council - Modifiye Tıbbi Araştırma Konseyi
<b>DLCO</b>	: Karbonmonoksit difüzyon kapasitesi	<b>MW</b>	: Maksimal solunum kapasitesi
<b>DM</b>	: Diabetes Mellitus	<b>NIMV</b>	: Noninvaziv Mekanik Ventilasyon
<b>EBV</b>	: Endobronşial valf	<b>ÖDİ</b>	: Ölçülü doz inhaler
<b>EGNB</b>	: Enterik gram-negatif basiller	<b>PaCO2</b>	: Arteriyel karbondioksit parsiyel basıncı
<b>EKMUD</b>	: Türkiye Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanlık Derneği	<b>PaO2</b>	: Arteriyel oksijen parsiyel basıncı
<b>ESBL</b>	: Extended spectrum beta lactamases	<b>PEEP</b>	: Positive End Expiratory Pressure - Ekspirasyon Sonu Pozitif Basıncı
<b>FEF<sub>25-75</sub></b>	: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı	<b>PR</b>	: Pulmoner Rehabiliyasyon
<b>FEV1</b>	: Zorlu ekspiratuar volüm birinci saniye	<b>SABA</b>	: Kısa etkili beta agonist
<b>FiO2</b>	: Fraction of Inspired Oxygen - Solunan havadaki oksijen konsantrasyonu	<b>SAMA</b>	: Kısa etkili antikolinerjik
<b>FVC</b>	: Zorlu Vital Kapasite	<b>SFT</b>	: Solunum Fonksiyon Testi
<b>GIS</b>	: Gastrointestinal Sistem	<b>SMİ</b>	: Soft mist inhaler
<b>GÖR</b>	: Gastroözofageal Reflü	<b>SpO2</b>	: Periferik Kapiller Oksijen Saturasyonu
<b>Hct</b>	: Hematokrit	<b>USOT</b>	: Uzun Süreli Oksijen Tedavisi
<b>İMV</b>	: İnvaziv Mekanik Ventilasyon	<b>VKI</b>	: Vücut Kitle İndeksi
<b>İKS</b>	: İnhale kortikosteroid	<b>Weaning</b>	: Mekanik Ventilasyonun Sonlandırılması
<b>KAH</b>	: Koroner Arter Hastalığı	<b>YBÜ</b>	: Yoğun Bakım Ünitesi

# KOAH

Klinik Protokolü



TC Sağlık Bakanlığı

Sağlık Hizmetleri  
Genel Müdürlüğü

Sağlık Teknolojisi Değerlendirme  
Dairesi Başkanlığı



Klinik Kalite