

## KRONİK OBSTRÜKTİF AKCİĞER HASTALIĞI (KOAH)

Prof Dr Sevgi Saryal

TANIM, KLİNİK BULGULAR ve TANI

### DERSİN VERİLDİĞİ KLİNİK STAJ: Göğüs hastalıkları

KLİNİK STAJLAR İÇİN;

DERSİN AÜTF ÇEKİRDEK EĞİTİM PROGRAMINDAKİ ÖĞRENME DÜZEYİ:

T  TT  Ön tanı  A  İ  K

### DERS İÇİN BİLİNMESİ GEREKEN ÖN BİLGİLER

Solunum Fizyolojisi

Solunum semptomları ve fizik muayene bulguları

Normal akciğer grafisi

### ÖĞRENME KAZANIMLARI

Bu dersin sonunda öğrenciler;

KOAH tanımını öğrenir

KOAH'a yol açan risk faktörlerini öğrenir

KOAH semptom ve fizik muayene bulgularını değerlendirir

KOAH tanısının konulması için solunum fonksiyon testlerinin yorumlanmasını öğrenir

KOAH'ta kullanılan diğer laboratuvar yöntemleri hakkında bilgi edinir.

KOAH'lı hastada akciğer grafisini değerlendirebilir

KOAH ile diğer hastalıkların ayırıcı tanısını yapar

### DERSİN İÇERİĞİ

KOAH Tanımı

Etyopatogenez ve Risk Faktörleri

KOAH Klinik Bulguları- Semptomlar, fizik muayene bulguları

Tanı Yöntemleri : SFT , Akciğer radyolojisi ve diğer laboratuvar yöntemleri

KOAH şiddetinin belirlenmesi

Ayırıcı tanı

## TANIM:

Havayolları ve akciğerlerin zararlı partikül ve gazlara karşı kronik inflamatuvar yanıtı sonucu gelişen kronik ve progresif hava akım kısıtlanmasıyla karakterize bir hastalıktır. Ataklar ve komorbiditeler hastalığın şiddetini artırır. Hava akım kısıtlanması periferik havayolları duvarında meydana gelen inflamasyon ve havayollarının yeniden yapılanması (remodelling) ile alveoler tutunma alanlarının kaybı ve elastik rekoil gücünün azalmasıyla karakterize parankimal hasar sonucunda ortaya çıkar.

Hastalık bazı fenotiplere sahiptir:

**Amfizem:** Anatomik olarak terminal bronşiollelerin distalinde bulunan hava boşluklarında kalıcı harabiyetle karakterize bir durumdur.

**Kronik Bronşit:** En az iki yıl üst üste 3 ay süreyle öksürük ve balgam çıkarmayla karakterli, kronik ve tekrarlayıcı bronşiyal sekresyon artışının gözlemlendiği durum olarak tanımlanır.

## EPİDEMİYOLOJİ:

**Prevalans:** Dünya Sağlık Örgütü kayıtlarına göre 1996'da dünyada KOAH prevalansı erkeklerde 9.3/1000, kadınlarda 7.3/1000'dir. Ülkemizde yaklaşık 5 milyon KOAH'lı olduğu düşünülmektedir. Adana bölgesinde yapılan bir çalışmada 40 yaş üzeri KOAH prevalansı % 19.1 olarak bildirilmiştir.

**Mortalite:** Halen genel ölüm nedenleri arasında 6. sıradadır, 2020 yılında 3., 2030 yılında 4. sırada olacağı ön görülmektedir. FEV<sub>1</sub>'deki yıllık düşme hızı, dipne skorlarının yüksekliği, hipoksemi düzeyi, pulmoner hiperinflasyon veya pulmoner hipertansiyon gelişimi, malnütrisyon, egzersiz kapasitesindeki azalma, hayat kalitesinde bozulma, anemi ve atak sayısının sıklığı mortalite göstergeleri olarak kabul edilmektedir.

## RİSK FAKTÖRLERİ:

**Sigara Dumanı:** Sigara dumanı KOAH gelişimi için kabul edilen en önemli risk faktörüdür. Bütün çalışmalarda sigara içenlerde solunum semptomları ve fonksiyonel bozukluk prevalansı, FEV<sub>1</sub>'de yıllık azalma hızı ve KOAH'a bağlı mortalite oranı sigara içmeyenlere oranla yüksek bulunmuştur. Sigara içenlerin % 15-20'sinde KOAH gelişmektedir. KOAH tanısı alan erkek hastaların % 85-90'ında sigara içme öyküsü vardır. Yani erkeklerde bir numaralı risk faktörü sigaradır. Sigaraya başlama yaşı, total miktar (pk-yıl) ve tanı konulduktan sonra sigaraya devam edilmesi mortaliteyi etkileyen faktörlerdir.

Pasif sigara içiciliği doğrudan hastalığa neden olmamakla birlikte var olan hastalığın şiddetinin artmasına yol açabilir. Gebelikte sigara içilmesi fötusun düşük doğum ağırlığıyla doğmasına neden olur, bu da kişinin ileri yaşlarında da solunum fonksiyonlarının sağlıklı yaşlılarına göre daha düşük olmasına yol açar.

**Mesleksel Ekspozisyon:** Mesleksel nedenlerle yeterli yoğunluk ve sürede toz ve kimyasal ( buhar, irritan, duman) inhalasyonu tek başına veya sigarayla birlikte KOAH'a neden olabilir. Mesleksel irritanların bulunduğu ortamda sigara içilmesi etkinin daha da belirgin olmasına yol açar. Mesleksel ekspozisyon havayolu aşırı duyarlılığına da neden olabilir.

## Hava Kirliliği:

**A) Dış Ortam Hava Kirliliği:** Binalarda kullanılan yakıtlardan salınan partiküller veya egzoz gazları Yüksek yoğunlukta akut hava kirliliği kronik kalp veya solunum sistemi hastalığın ilişkin yakınmaları arttırabilir. Dış ortam hava kirliliğinin KOAH gelişimine katkısı net değildir.

**B) Ev İçi Hava Kirliliği:** Ev içi hava kirliliği havalandırmanın iyi olmadığı koşullarda biomass (odun, tezek, saman, kömür) kullanımıyla gelişmekte ve sigara içmeyen kadınlarda da KOAH'a neden olmaktadır.

**Enfeksiyonlar:**

Çocukluk döneminde geçirilen şiddetli enfeksiyonlar erişkin dönemde solunum fonksiyonlarında azalma ve solunum sistemi semptomlarına ve havayolu aşırı duyarlılığına (hiperreaktivite) yol açar. Bebekte düşük doğum ağırlığı çocukluk döneminde sık viral enfeksiyon geçirilmesine zemin hazırlar.

**Sosyoekonomik Durum:**

KOAH gelişimi ile sosyoekonomik durum arasında negatif korelasyon vardır. Kronik bronşit ile kötü sosyoekonomik durum arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Sosyoekonomik risk faktörleri : intrauterin ekspozisyon, çocukluk çağı enfeksiyonları, çocukluk döneminde çevresel faktörler, nütrisyon, ev içi koşulları ve mesleki ekspozisyonudur.

**Genetik Faktörler:**

**a) Alfa 1 Antitripsin Yetmezliği:** KOAH'lı hastaların % 1-2'sinden sorumludur. Sıklıkla Kuzey Avrupa ırklarında saptanmıştır. Hepatositlerdeki bir genetik bozukluk nedeniyle Alfa 1 AT yapımı yetersizdir ve özellikle PiZZ genotipinde (homozigot yetersizlik) erken başlangıçlı KOAH (panasiner amfizem) gelişir.

**b) Ailesel Yatkınlık:** KOAH bir aile içi hastalıktır. KOAH'lıların birinci derece akrabalarında havayolu obstrüksiyonu oranı da daha fazladır. MMP12'yi kodlayan gen ile solunum fonksiyon bozukluğu arasında ilişki vardır.

**Havayolu Aşırı Duyarlılığı:**

Havayolu aşırı duyarlılığı (BHR) genetik ve çevresel (mesleki ajanlar, sigara dumanı) faktörlerle ilişkilidir. BHR (+) olan sigara içicilerde fonksiyonel kayıp (BHR (-) sigara içicilere göre daha fazla bulunmuştur.

**PATOGENEZ:**

KOAH'ta başta sigara dumanı olmak üzere çeşitli zararlı partikül ve dumanlara karşı havayolları, akciğer parankimi ve pulmoner vasküler sistemde inflamasyon meydana gelir. Bu inflamasyonda rol alan temel hücreler makrofajlar ve nötrofillerdir. Bunların yanı sıra epitel hücreleri ve CD8 T hücrelerin de rolü vardır. Sigara dumanı makrofajların aktive olmasına neden olur. Makrofajlardan salınan nötrofil kemotaktik faktörler (IL-8, LTB4) inflamasyon alanına nötrofil göçüne yol açar. Nötrofillerden salınan proteazlar (nötrofil elastaz, katepsinler) ve makrofajlardan salınan matriks metalloproteinazları) havayolları ve akciğer parankiminde doku hasarına neden olur. Proteaz/antiproteaz dengesi proteazlar lehine bozulur. Aynı zamanda sigara dumanında bulunan oksijen radikalleri oksidan stres artışına neden olur. Oksidan stres direkt olarak aşırı mukus sekresyonu, bronkokonstriksiyon ve bronş mukoza ödemi yaparak havayollarının daralmasına yol açar. Bir yandan da Alfa 1- AT, sekretuar lökoproteinaz inhibitörü (SLPİ) ve doku metalloproteinaz inhibitörü (TİMP) gibi antiproteazların inhibe olmasına, dolayısıyla proteazların etkinliğinin artmasına neden olur. Büyük havayollarında bronşit ve akciğer parankiminde elastin ve kollajen yapısının parçalanması sonucunda amfizem gelişir. Periferik havayollarının duvarında ise fibroblastlar artarak obstrüktif bronşiolite ve yeniden yapılanmaya (remodelling) yol açar.

**KOMORBİDİTELER:** KOAH'ta sistemik inflamasyon vardır ve farklı sistemlere ait çeşitli hastalıklara neden olabilir.

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>▪ KARDİYOVASKÜLER HASTALIKLAR<ul style="list-style-type: none"><li>İskemik kalp hastalığı</li><li>Kalp yetmezliği</li></ul></li></ul> |
|---|

Atrial fibrilasyon

Hipertansiyon

- OSTEOPOROZ
- ANKSİYETE-DEPRESYON
- AKCİĞER KANSERİ
- METABOLİK SENDROM ve DİYABET
- SOLUNUM YOLU ENFEKSİYONLARI
- ANEMİ
- UYKU APNESİ

### PATOLOJİ:

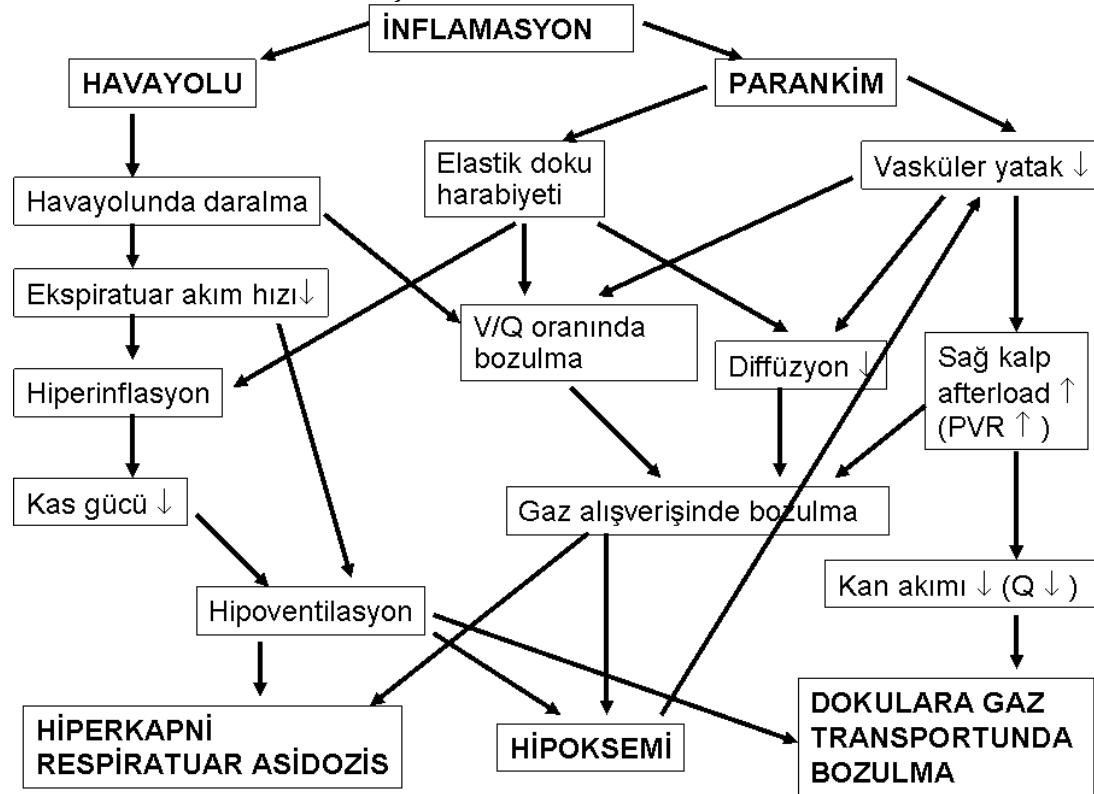
**Havayolları: Santral :** Goblet hücre ve muköz bez hiperplazisi, epitelde yassı hücre metaplazisi ve silialarda dökülme, aşırı mukus sekresyonu

**Periferik:** Bronşiol duvarında inflamatuvar hücrelerle kalınlaşma, peribronşiyoler fibrozis, alveoler tutamak alanlarında parçalanma

**Akciğer Parankimi:** Sigara içenlerde santriasiner, genetik yetmezlikte panasiner amfizem olur. Bazen bül, bleb, pnomatotel şeklinde hava kistleri görülebilir.

**Pulmoner Vasküler Sistem:** Amfizemde alveolokapiller membran parçalanmasına bağlı olarak pulmoner kapiller yatak kaybı olur. Pulmoner arterlerde intima ve media kalınlığı damar lümeninde daralma ile pulmoner vasküler direnç artışı ve pulmoner hipertansiyona, bu da zamanla sağ ventrikül dilatasyonu ve kronik kor pulmonaleye neden olur.

### FİZYOPATOLOJİK DEĞİŞMELER:



### KOAH'ta KLİNİK:

### SEMPTOMLAR:

KOAH bir orta-ileri yaş hastalığıdır. Sadece Alfa 1 AT yetmezliğinde genç yaşta semptomlar başlar. Tipik semptomlar öksürük, balgam çıkarma ve dispnedir.

**Öksürük:** Kroniktir. Aralıklı veya her gün olabilir, gün boyunca devamlı olabilir, sadece gece öksürüğü nadirdir.

**Balgam:** Beyaz ve mukoid nitelikli olmalıdır. Miktarında artma, sarı-yeşil renk (pürülan balgam) enfeksiyonu düşündürmelidir.

**Dispne:** Kronik, devamlı (persistan) ve ilerleyicidir (progresif). Mevsimsel özellik göstermez, her zaman vardır. Ataklarda ve efor sırasında artar.

### **FİZİK MUAYENE BULGULARI:**

**Solunum özelliği:** Hızlı, yüzeysel solunum vardır, solunum sayısı >20/dak'dır, hava hapsini yenebilmek için ekspirasyonlarını uzatırlar, bunun için büyük dudak solunumu yaparlar.

Dispneik hastalarda supraklavikuler çukurlarda içe çekilmeler ve interkostal retraksiyonlar görülebilir. Solunum kaslarının yorulduğu hastalarda paradoks solunum (solunum sırasında toraks ve abdomen hareketlerinin uyumsuzluğu) meydana gelebilir.

Pulmoner hiperinflasyon gelişen hastalarda göğüs ön-arka çapı artar, fıçı göğüs gelişebilir, her iki hemitoraks solunuma yüzeysel katılır, solunum ve kalp sesleri derinden gelir, karaciğer aşağı yer değiştirdiğinden Kosta yayının altında palpe edilir.

Stabil dönemde ek sesler duyulmayabilir, sadece ekspiryum uzunluğu olabilir. Bzan ral veya ronkuslar duyulabilir.

**Pulmoner hipertansiyon:** P2 odağında sertleşme, pulmoner-triküspit odakta üfürüm veya S3 ritmi duyulabilir.

**Kronik kor pulmonale:** Boyun ven dolgunluğu, hepatomegali, pretibial ödem olur.

**Hipoksemi:** Santral tipte siyanoz vardır, konjunktivalar hiperemiktir. Santral sinir sistemine etkiyle huzursuzluk, sinirlilik, uykusuzluk olur. Aniden derinleşen hipoksemide oryantasyon bozulur, hallüsinasyonlar olabilir.

**Hiperkapni:** Aniden gelişen hiperkapni flapping tremor, periferik vazodilatasyon nedeniyle hızlı sıçrayıcı nabız, somnolans, bilinç bulanıklığı ve CO2 narkozuna yol açabilir.

**Kaşeksi:** Üst ve alt ekstremitelerde kas kütlelerinde azalma olur.

### **LABORATUVAR YÖNTEMLERİ:**

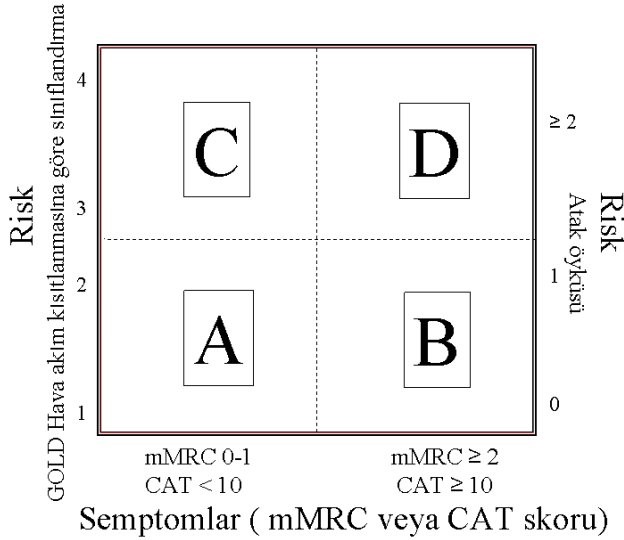
#### **Solunum Fonksiyon Testleri**

KOAH tanısı spirometri ile konulur. Obstrüktif tipte fonksiyonel bozukluk olur. Risk faktörlerinin ve kronik öksürük, balgam, dispne semptomlarının bulunduğu hastalarda FVC, FEV1 ve FEV1/FVC azalır. FEV1/FVC'nin % 70'in altında olması durumunda KOAH tanısı konulur. Hastalık şiddetinin belirlenmesi için FEV1 değeri kullanılır.

GOLD sınıflaması:

|                    | Bronkodilatör sonrası FEV1 |
|--------------------|----------------------------|
| Evre I- Hafif      | ≥ % 80                     |
| Evre II- Orta      | % 80-50                    |
| Evre III- İleri    | % 50-30                    |
| Evre IV- Çok ileri | < %30                      |

ABCD SINIFLAMASI:



Modifiye MRC (Medical Research Council) Skalası:

- 0- Ağır eforla nefesim daralıyor  
 1- Düz yolda hızlı yürürken veya hafif yokuş çıkarken nefesim daralıyor  
 2- Düz yolda nefes darlığı nedeniyle yaştlarımdan daha yavaş yürüyorum veya durma gereği hissediyorum  
 3- Düz yolda 100m veya birkaç dakika yürüyünce dinlenmem gerekiyor  
 4- Nefes darlığı nedeniyle evden çıkamıyorum veya giyinirken nefesim daralıyor

CAT anketi (KOAHA Değerlendirme Testi): 8 soru 0-5 arasında hasta tarafından skorlanır. Toplam skor 0-40 arasında değişir.

### RADYOLOJİ:

**PA AKCİĞER GRAFİSİ:** Amfizem: Bilateral yaygın saydamlık artışı, diyafragmalarda aşağı yer değiştirme ve düzleşme, diyafragmalarda basamak belirtisi, kalbin vertikal konumda olması (damla kalp), ince duvarlı hava kistleri.

Kronik Bronşit: Hiler bölgede dallanma artışı

Pulmoner hipertansiyon ve kronik kor pulmonale: Bilateral hiler genişleme (Sağ inen pulmoner arter çapı (SİPA) kadınlarda 14 mm'den, erkeklerde 16 mm'den geniş), kardiomegali

**BİLGİSAYARLI TORAKS TOMOGRAFİSİ:** Amfizem: Düşük attenüasyonlu alanlar (saydamlık artışı), hava kistleri. KOAH için rutin inceleme olmayıp amfizem yaygınlığının değerlendirilmesi, malignite veya eşlik eden bronşektazi tanısı gibi nedenlerle yapılabilir.

### DİĞER TANI YÖNTEMLERİ:

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Orta-ileri KOAH                | Volümler, kan gazları, EKG, Hb  |
| Pürülan balgam                 | Balgam kültürü, antibiyogram    |
| Gençte amfizem                 | Alfa 1 antitripsin düzeyi       |
| Bül araştırılması              | Bilgisayarlı toraks tomografisi |
| Uyumsuz dispne                 | Egzersiz testi                  |
| Astım kuşkusu                  | Bronkoprovokasyon, PEF takibi   |
| Obstrüktif uyku apnesi kuşkusu | Polisomnografi                  |

**AYIRICI TANI:**

|  |  |   |
|--|--|---|
| <b>ASTİM</b><br>Genç yaş<br>Değişken semptom<br>Atopi<br>Aile öyküsü<br>Reversibl obstrüksiyon   | <b>KONJESTİF KALP<br/>YETMEZLİĞİ</b><br>İnce raller<br>PA: kardiomegali,<br>akciğer ödemi bulguları<br>SFT:Volümlerde azalma<br>(restriksiyon) | <b>BRONŞIEKTAZİ</b><br>Bol pürülan balgam<br>Bakteriyel infeksiyona bağlı<br>Kaba raller<br>Çomak parmak<br>Radyolojik bulgular     |
| <b>TÜBERKÜLOZ</b><br>PA:akciğer infiltrasyonu,<br>nodüler lezyonlar<br>Bakteriyolojik tanı<br>Bölgesel prevalansın yüksek<br>olduğu bölgelerde<br>düşünülmelidir | <b>BRONŞİOLİT<br/>OBLİTERANS</b><br>Genç yaş, sigara (-)<br>Ekspozisyon<br>Ekspirasyon BT:hipodens<br>alanlar                                  | <b>DİFFÜZ<br/>PANBRONŞİOLİT</b><br>Erkek, sigara (-)<br>Kronik sinüzit<br>YRBT: diffüz santrilobüler<br>nodüller,<br>hiperinflasyon |

**ÖNERİLEN KAYNAK:**

1. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Executive Summary. 2020  
[www.goldcopd.com](http://www.goldcopd.com)
2. Stockley R, Rennard S, Rabe K, Celli B. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Blackwell Publishing, Massachusetts. 2007