

5

GÖĞÜS HASTALIKLARI

AKCİĞER HASTALIKLARINDA SEMPTOMLAR

- ☑ Semptom hastaların tanımladığı, bulgu ise doktorun klinik değerlendirme sonucu elde ettiği veriler olarak tanımlanabilir.

ÖKSÜRÜK

- ☑ Trakeobronşiyal ağacın yabancı cisim ve sekresyonlardan temizlenmesi için ortaya çıkan önemli bir koruyucu mekanizmadır. Öksürük istemli olarak ya da refleks ile ortaya çıkabilir. Öksürük merkezi **medulladır**.
- ☑ Öksürüğe yol açan nedenler öksürüğün devam ettiği süreye göre kategorize edilebilir.
 - **Akut öksürük**, 3 haftadan daha kısa devam eden öksürüktür.
 - **En sık** nedeni **üst solunum yolu infeksiyonlarıdır** (Common cold, akut bakteriyel sinüzit, boğmaca).
 - **Subakut öksürük**, 3-8 hafta devam eden öksürüktür.
 - Subakut öksürüğün **en sık** nedeni **post-infeksiyöz devam eden havayolu inflamasyonudur**.
 - **Kronik öksürük**, 8 haftadan uzun süre devam eden öksürüktür.
 - **Sigara içenlerde** en sık nedeni **kronik obstrüktif akciğer hastalığı**,
 - **Sigara içmeyenlerde** en sık neden **postnazal akıntıdır**.
 - Diğer önemli kronik öksürük nedenleri **astım** ve **gastroözefagiyal reflüdür**.
- ☑ **Öksürük yapan ilaçlar**: ACE inhibitörleri, beta blokörler, amidaron, inhale steroidler.

BALGAM

- ☑ Balgamın makroskopik ve mikroskopik incelenmesi sonucu önemli bilgilere ulaşılabilir.
- ☑ **Sabahları bol pürülan balgam** özellikle **bronşektazi** için karakteristiktir.
- ☑ **Astımda** mikroskopik incelemede **Charcot-Leyden kristalleri** (eozinofilik artıklar), **Crushman spiralleri** (terminal hava yollarındaki zorlu ekspriumla atılan spiralleşmiş balgam) ve **Creola cisimcikleri** görülür.
- ☑ Balgamda **yumurta beyazı gibi berrak mayii** ve **soğan zarı benzeri yapılar** varsa **rüptüre kist hidatik** düşünülmelidir.
- ☑ Amip absesinde çikolata rengi koyu balgam görülürken, akciğer amebiazisinde çilek ezmesi şeklinde kanlı balgam görülür.
- ☑ Özellikle **bronkoalveoler kanserde** (diffüz alveoler hücreli kanser), **bol seröz vasıfta balgam** görülmektedir. Bunun miktarının 100 ml'yi aşması halinde **bronkorea** olarak tanımlanır.

- ☑ **Balgam sitolojisi** ile özellikle skuamoz hücreli (yassı-epidermoid) kanserin tanısı konulabilir.

Balgam ve olası hastalıklar	
Görünüm	Olası nedenler
Mukoid	Astım, tümör, tüberküloz, amfizem
Mukopürülan	Astım, tümör, tüberküloz, amfizem ve pnömoni
Sarı-yeşil pürülan	Bronşektazi, kronik bronşit
Pembe köpüklü	Pulmoner ödem (kalp yetmezliği)
Paslı pürülan	Pnömonokokal pnömoni
Kırmızı kiremit rengi, jelimsi	Klebsiella pneumoniae
Pembe, kan bulaşmış	Streptokokal veya stafilokokal pnömoni
Renksiz	Bronkoalveoler kanser
Kanlı	Pulmoner emboli, bronşektazi, abse, tüberküloz, tümör, kardiyak nedenler, kanama bozuklukları
Melanofitizis	Kömür işçisi pnömokonyozu
Bilifitizis	Bronş-safra fistülü
Bronkolitiazis	Balgamda küçük taş parçaları; akciğer tüberkülozunda kalsifiye lenf nodlarının dışarı atılması
Balgamda lastik kıvamında katı materyal	Bronkopulmoner aspergillozis
Balgamda ipliksi materyal	Astım bronşiyale
Balgamda soğan zarı veya yumurta beyazı materyal	Rüptüre kist hidatik

HEMOPTİZİ

- ☑ Öksürmekle, kırmızı parlak kan gelmesidir.
- ☑ Aspire edilen kanın çıkarılmasına **psodohemoptizi** denir.
- ☑ Hemoptizinin en sık nedeni **kronik bronşittir**.
- ☑ Hemoptizi miktarı **24 saatte 200 ml'yi aşıyorsa** buna **masif hemoptizi** denir. Masif hemoptizinin **en sık nedeni tüberküloz**dur.
- ☑ **Astım ve akut respiratuvar distres sendromu (ARDS)**'nda hemoptizi beklenmez.
- ☑ Hemoptizi varlığında **en önemli tanısal yöntem bronkoskopidir**.

☞ Hemoptizinin en sık nedeni **kronik bronşittir**. Masif hemoptizinin en sık sebebi **tüberküloz**dur.

☞ Masif hemoptizi en sık **bronşiyal arter** kaynaklıdır.

Hemoptizi nedenleri	
BRONŞ HASTALIKLARI	VASKÜLER HASTALIKLAR
<ul style="list-style-type: none"> • Karsinom • Bronşektazi • Bronşit 	<ul style="list-style-type: none"> • Pulmoner emboli • Poliarteritis nodosa, Behçet hastalığı • Goodpasture, Wegener granülomatozisi • İdiyopatik hemosideroz • Mitral stenoz, mitral yetmezliği
PARANKİM HASTALIKLARI	DİĞER
<ul style="list-style-type: none"> • Tüberküloz • Pnömoni • Travma • Aspergilloma 	<ul style="list-style-type: none"> • Lösemi • Hemofili • Antikoagülan kullanımı

ID:10t098

DİSPNE

- ✓ Respiratuvar, kardiyak, metabolik, psikolojik, nöromusküler ve hematolojik sebeplerle olabilir. Hastalıklara bağlı ventilatuvar hızın artması veya ventilatuvar kapasitenin azalmasında **dispne** hissedilir.
- ✓ **Akut dispne nedenleri** arasında akut astım atağı, pulmoner tromboemboli, pnömotoraks, pnömoni, yabancı cisim aspirasyonu, ARDS ve anafaksi sayılabilir.
- ✓ **Kronik dispne nedenleri** arasında kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), kalp yetmezliği ve interstisyel akciğer hastalıkları sayılabilir.
- ✓ **Paroksizmal noktürnal dispne (PND)**, uykudan uyandıran nefes darlığına denir. **Sol kalp yetmezliğinin** en karakteristik bulgusudur.
- ✓ **Platipne**, hastanın oturur pozisyonda veya ayakta dispnesinin olmasıdır. Yatınca dispne kaybolur. **Sol atriyal miksoma**, pulmoner arteriyovenöz fistüllerde ve **hepatopulmoner sendromda** (ortodeoksi) görülür.
- ✓ **Trepopne yan yatar pozisyonundaki dispnedir. Tek taraflı plevral effüzyon ve tek taraflı bronş obstrüksiyonunda görülebilir.**

GÖĞÜS AĞRISI

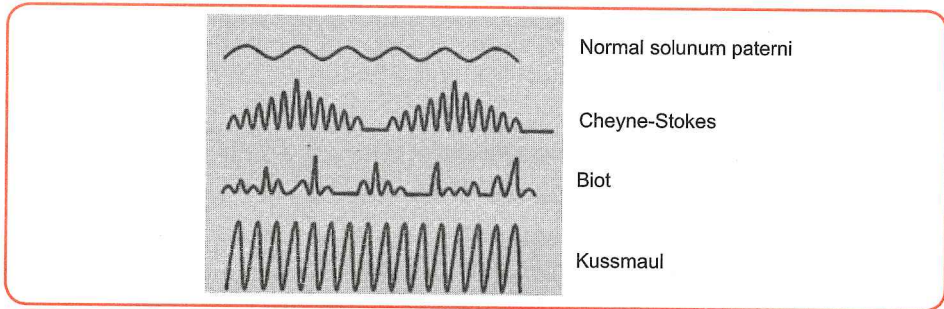
- ✓ Göğüs ağrısı akciğer hastalıklarında kardiyak hastalıklardan farklı olarak **inspiryumla karakter değiştirir** ve bıçak saplanır tarzda ağrıdır. Bu ağrı pariyetal plevranın irritasyonu sonucu meydana gelir. Bu ağrı plöretik tipte ağrı olarak tanımlanır.
- ✓ Ani başlangıçlı göğüs ağrılarında **pulmoner emboli** veya **pnömotoraks** akılda tutulmalıdır.

AKCİĞER HASTALIKLARINDA FİZİK MUAYENE

İNŞPEKSİYON

- ✓ Dispne, takipne, solunum paterni, toraks deformiteleri, siyanoz varlığı ve genel durum gözden geçirilir.

- ☑ **Bradipne:** Solunum sayısının dakikada 10'un altında olmasıdır.
- ☑ **Taşipne:** Solunum sayısının 20'nin üstünde olmasıdır.
- ☑ **Hiperpne:** Solunumun hızlı ve derin olmasıdır.
- ☑ **Polipne:** Solunumun hızlı ve yüzeysel olmasıdır.
- ☑ **Apne:** Solunumun **10 saniyeden** daha uzun süre durmasıdır.
- ☑ **Cheyne-Stokes Solunumu:** Solunum yavaş yavaş hızlanır, bir noktadan sonra tekrar yavaşlayarak durur. Bu periyodik olarak tekrar eder. Santral sinir sistemi olayları, ilaç zehirlenmesi ve yaşlılardaki pnömonilerde görülebilir.
- ☑ **Kusmaull Solunumu:** Hem sayı hem de derinliği artmıştır. **Metabolik asidozda** görülür.
- ☑ **Biot Solunumu:** Kalpteki atriyal fibrilasyon benzeri düzensiz soluk alıp vermedir. En sık **menenjitlerde** görülür.
- ☑ **Donmuş Göğüs:** Plevral **mezotelyomada** görülür. O taraf göğüs solunuma katılmaz.
- ☑ **Hoover Bulgusu:** Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan olgularda kostaların inspiyum boyunca paradoks olarak içe çökmesidir.



- ☑ **Fıçı Göğüs:** Kronik bronşit ve amfizemde görülür, göğüs ön-arka çap artmıştır.
- ☑ **Ses Kısıklığı:** Etiyolojide **en sık neden tiroid cerrahisi** komplikasyonudur. Göğüs içinde uzun yol kat ettiği için daha çok sol rekürren sinir felcinde görülür. Akciğer primer kanserinin, metastaz ve lenfadenopatilerin bir bulgusu olabilir.
- ☑ **Claude Bernard-Horner Sendromu:** Sempatik pleksusun ya da ganglion stellatum'un bası altında kalması ile ortaya çıkar. **En sık küçük hücreli akciğer kanserinde** görülür. **Miyozis, ptozis, enoftalmus** ve **anhidrozis** (yüzün o tarafında kuruluk) saptanır. Teşhis için **ilk** yapılacak postero-anterior akciğer grafisi çekilmesidir.
- ☑ **Pankoast Tümörü (Süperior Sulkus Tümörü):** Tümörün **brakiyal pleksusun alt trunkus (C8-T1) basısına** bağlı gelişir. Bu trunkustan **N.ularis** çıkar. Buna bağlı olarak **omuz ve kolun medial kısmında ağrı ve uyuşukluk** olur. **En sık küçük hücreli dışı akciğer kanserinde** görülür.
- ☑ **Vena Kava Süperior Sendromu:** Vena kava superior'un dıştan ya da içten tıkanması ile oluşur. Kan gerisinde göllenir ve buna bağlı olarak venöz dolgunluk (boyunda venöz pulsasyonlar alınmaz), yüz, boyun ve kollarda pelerin tarzında ödem ve göğüs duvarında kollateraller izlenir. **En sık sağ üst lob yerleşimli olan ve en sık küçük hücreli kanserlerde** görülür. Ortaya çıktığı diğer durumlar lenfoma, metastatik tümörler ve Behçet hastalığıdır.

- ☑ **Hipertrofik Osteoartropati (HOT):** Uzun kemiklerde periost altında yeni kemik oluşumuna bağlı olarak uç kısımlarda ağrı ve yumuşak dokuda şişlik ile karakterizedir. Altta yatan neden düzelirse ağrı normale döner. **En sık nedeni akciğer adenokanseridir.**
- ☑ **Çomak Parmak (Clubbing):** El ve ayak uç falankslarının iki taraflı, ağrısız genişlemeleridir. Tırnak yatağı ile tırnak kökü arasındaki açı artmıştır.
 - Tek taraflı çomak parmak: Aort, subklavian arter anevrizmasında veya familial olarak görülebilir. Clubbing yapan ve yapmayan patolojiler verilmiştir.

Çomak parmak	
Çomak parmak yapan akciğer hastalıkları	Çomak parmağa yol açmayan nedenler
<ul style="list-style-type: none"> ➢ Akciğer absesi, ampiyem ➢ Akciğer kanserleri (en sık adenokanser) ➢ İnterstiyel akciğer hastalıkları ➢ Bronşektazi ➢ Mezotelyoma ➢ Kistik fibroz ➢ Tüberküloz 	<ul style="list-style-type: none"> ➢ Sarkoidoz ➢ Oat cell ca (küçük hücreli akciğer kanseri) ➢ Raynaud sendromu ➢ KOAH ➢ Astım ➢ Primer pulmoner hipertansiyon ➢ Akut infeksiyonlar (akut larenjit, pnömoni) ➢ Tüberküloz (komplike olmayan)

PALPASYON

- ☑ **Vibrasyon torasik (vokal fremitus),** konuşma seslerinin göğüs duvarında palpe edilmesidir. Hasta kırk, kırk bir gibi zengin titreşimler taşıyan kelimeleri art arda söyler. El ayaları hastanın sırtına konarak göğüs duvarındaki titreşimler algılanır.
- ☑ Lezyon akciğer parankim içinde ve bronşa temas ediyorsa vibrasyon torasik **artar**. **Akciğer parankim** dışındaki lezyonlarda vibrasyon torasik **azalır**.
- ☑ Vibrasyon torasik **pulmoner konsolidasyon** (ARDS, pnömoni, akciğer kanseri, kompresyon atelektazisi) durumlarında **artar**. Vibrasyon torasik **plevral effüzyon, plevral kalınlaşma (pakiplörit), pnömotoraks** ve **havalanma artışı** yapan hastalıklar (astım ve amfizem)'da **azalır**.

PERKÜSYON

- ☑ Göğüs duvarına vurularak altındaki akciğer dokusunun oluşturduğu sesin değerlendirilmesidir.
 - Normal akciğer dokusu perküsyonda **sonar ses (rezonans)** verir. Katı ve sıvı üzerinde **matite** alınır. Havalanma artışlarında ise **hipersonarite (hiperrezonans)** alınır.
- ☑ **Hiperrezonans Nedenleri:**
 - Amfizem
 - Astım
 - Pnömotoraks
- ☑ **Matite Nedenleri:**
 - Plevral sıvı
 - Pulmoner konsolidasyon
 - Atelektazi

Sık görülen pulmoner hastalıklarda fizik muayene bulguları


Hastalık	Mediasten sapması	Göğüs duvar hareketi	Vokal fremitus	Perküsyon	Solunum sesi	Ek sesler	Konuşma sesi
Plevral effüzyon	Kalp karşı yöne yer değiştirir	Etkilenen bölgede azalır	Yok ya da belirgin azalmış	Matite	Sıvı üzerinde yok; üst sınırdaki bronşiyal	Yok veya effüzyon üzerinde plevra sürtünme sesi olabilir	Effüzyon üzerinde yok; üst sınırdaki egofoni ile artar
Konsolidasyon	Yok	Etkilenen bölgede azalır	Artar ya da normal	Matite	Bronşiyal	Krepitasyon	Egofoni
Pnömotoraks	Basınç varsa trakea karşı yöne yer değiştirir	Etkilenen bölgede azalır	Yok	Rezonans	Yok ya da azalmış	Yok	Yok
Atelektazi	Lezyon tarafına sapor	Etkilenen bölgede azalır	Değişken	Matite	Yok veya çok azalmış	Krepitasyon duyulabilir	Yok
Bronkospazm	Yok	Simetrik olarak azalır	Normal veya azalmış	Normal veya azalmış	Bronkoveziküler	Wheezing	Normal veya azalmış
Interstisyel fibrozis	Yok	Simetrik olarak azalır	Normal veya artmış	Normal	Bronkoveziküler	Öksürük veya duruştan etkilenmeyen kaba krepitasyon	Normal

OSKÜLTASYON

- ☑ Trakea ve bronşlarda türbülans, terminal hava yollarında laminer özellikte hava akımı vardır. Solunum seslerini oluşturan türbülans hava akımıdır.
- ☑ Fizyolojik olarak ekspiryum uzun olmasına rağmen, ekspirasyon sonu hava akımının çok yavaş olması sebebi ile son kısmı duyulmaz. Normalde inspirasyon daha şiddetli, daha uzun ve daha tiz duyulur. **Ekspiryumun 4 saniyeden uzun olması, bronşiyal obstrüksiyonu** gösterir.
- ☑ **Stridor**, özellikle inspiryumda duyulan, trakea ve larinks darlıklarında ortaya çıkan sürekli kaba sestir. Çocukluk çağında krup, laringotrakeobronşit, yabancı cisim, laringomalazi, erişkin dönemde üst solunum yollarına ya da trakeaya bası yapan kitle stridorun önemli nedenleridir.
- ☑ **Wheezing** (hışıltılı solunum), özellikle ekspiryumda, dışarıdan da duyulabilen ısıklık gibi sestir. **Astım** için tipiktir.
- ☑ **Ronkuslar**, daralmış hava yollarındaki hava akımının hızlanması bronş duvarlarını titreştirir ve uzun süreli müzikal bir ses olan ronküsler duyulur. Ekspiryum, inspiryum ya da hem ekspiryum hem inspiryumda duyulabilirler.
- ☑ **Bronşiyal solunum sesi (tuber sufl)**, solunum seslerinin şiddetinin artmasıdır. Trakea üzerinde duyulan sesin göğüs duvarının diğer bölgelerinde duyulmasıdır. Hava yollarının açık ve akciğer parankiminde katılaşma olduğu durumda katı ortamın sesleri daha iyi iletilmesine bağlı duyulur. **Pnömoninin** konsolidasyon aşaması için tipiktir.

☑ **Raller**, kesik kesik duyulan kısa süreli patlayıcı seslerdir. Solunum yollarının inspirasyonda açılması ve ekspiryum sonunda kapanması ile duyulur. Patolojik olarak kapalı bulunan hava yolunun aniden açılması sonucunda oluşur. Normal kişilerde de yaşlanmaya bağlı olarak ya da derin inspiryumda bazal bölgelerde ral duyulabilir.

- **İnce ral**, yüksek frekanslı ve kısa sürelidir. Kalp yetmezliğinde peribronşiyal ödeme bağlı olarak hava yolları erken kapanır. Pnömonide, ödem ve inflamatuvar hücre artışına bağlı havayolları daralması ile duyulur. Akciğer elastik geri çekiminin azalmasına bağlı olarak interstisyel fibrozis ve sarkoidozda duyulur.
- **Selofan raller (Velcro)**, akciğer fibrozisinin son evresinde hem inspirasyonda hem ekspirasyonda devam eden ince rallerdir.
- **Kaba ral**, düşük frekanslı ve uzun süreli seslerdir. En sık büyük havayollarındaki sekresyonlara bağlı duyulur. Kaba raller **öksürükle kaybolur**.

 Selofan raller interstisyel akciğer hastalıkları için tipiktir.

☑ **Sessiz akciğer: Yaygın amfizemli hastalarda görülür.**

☑ **Önemli akciğer hastalıklarında fizik muayene bulguları özetlenmiştir.**



Semptom ve fizik muayene spot bilgileri

- **En sık öksürük yapan ilaç...** ACE inhibitörleri
- **Kronik öksürüğün en sık nedeni...** Sigara içenlerde KOAH, sigara içmeyenlerde postnazal akıntı
- **Rüptüre kist hidatikte balgam...** Yumurta beyazı veya soğan zarı benzeri
- **Bronkopulmoner aspergilloziste balgam...** Lastik (mukoid) kıvamlı balgam
- **Amip absesinde balgam...** Çikolata renkli
- **Astım bronşiyalede balgam özelliği...** Curschman spiralleri, charcot leyden kristalleri, creola cisimciği
- **Akciğer absesinde balgam özelliği...** Pis kokulu, kusar tarzda balgam
- **Hemoptizinin en sık sebebi...** Kronik bronşit
- **Masif hemoptizinin en sık sebebi...** Tüberküloz
- **Masif hemoptizi en sık vasküler kaynağı...** bronşiyal arterler
- **Akut dispne nedenleri...** Astım bronşiyale, pulmoner tromboemboli, pnömotoraks, yabancı cisim aspirasyonu ve ARDS
- **Paroksizmal nokturnal dispne...** Kalp yetmezliği
- **Platipne...** Sol atriyal miksoma, pulmoner arteriovenöz fistül ve hepatopulmoner sendrom
- **Kusmaull solunumu...** Metabolik asidoz
- **Biot solunumu...** Menejit
- **Donmuş göğüs...** Plevral mezotelyoma
- **Ses kısıklığının en sık nedeni...** İyatrojenik (tiroid cerrahisi)
- **Vena kava superior sendromunun en sık nedeni...** Küçük hücreli akciğer kanseri
- **Çomak parmağa en sık yol açan akciğer kanseri...** Adenokanser
- **Vibrasyon torasiğin arttığı durumlar...** Akut respiratuvar distress sendromu, pnömoni, akciğer kanseri, atelektazi
- **Pnömotoraksa özgü perküsyon sesi...** Timpan ses
- **Wheezing ...** Özellikle ekspiryumda dışarıdan duyulabilen ıslık sesi (astım)
- **Tuber suff mekanizması...** Konsolidasyona bağlı solunum seslerinin daha iyi iletilmesi
- **İnce rallerin duyulduğu durumlar...** Pnömoni, kalp yetmezliği, interstisyel akciğer hastalığı

SOLUNUM HASTALIKLARINDA TANI YÖNTEMLERİ

AKCİĞER GRAFİSİ

- ☑ **En sık** kullanılan tanı yöntemidir. İlk yapılacak postero-anterior akciğer grafisidir. Akciğer grafisi dokularda farklı tutulum gösterir; daha fazla tutulum gösteren kemikler radyo-opak, daha az tutulum gösteren akciğerler radyolusen görüntü verirler. Vasküler yapılar ve kalp daha yoğun tutulum ile radyo-opak görüntü sağlar.
- ☑ **Apikolordotik akciğer grafisi**, klavikulanın örttüğü lezyonları, apeksi daha net değerlendirir.
- ☑ **Lateral dekübitis**, plevral effüzyon ve plevral kalınlaşmayı değerlendirmek için çekilir. Plevral sıvıyı en iyi gösteren **akciğer grafisi lateral dekübitis grafisidir**.
- ☑ **Ekspiryum grafisi**, minimal pnömotoraksı ve mediastinal shiftini göstermek için kullanılır.
- ☑ **Lateral grafi**, mediasteni değerlendirmek için kullanılır.
- ☑ **Grafide Saptanan Yapılar:**
 - **Hillusu oluşturan yapılar: Pulmoner arter (en önemli)**, pulmoner ven, ana bronş ve lenf bezleridir. Sol hilus üçgen şeklinde sağ hillus dikdörtgen şeklindedir.
 - ✓ **Tek taraflı hiler büyüme nedenleri:** Ana bronşlardan köken alan tümör, lenfoma, lösemi, metastatik tümör, tüberküloz, infeksiyöz mononükleoz, pulmoner arter anevrizması
 - ✓ **Çift taraflı hiler büyüme nedenleri:** Pulmoner hipertansiyon, sarkoidoz (%5 tek taraflı olabilir), silikozis, lenfoma, berilyozis
 - **Soliter pulmoner nodül:** Çapı 3 cm'yi geçmeyen, normal akciğer dokusu ile çevrili, düzgün sınırlı tek yuvarlak şekilli lezyonlardır.
 - ✓ Etiyolojisinde benign ve malign birçok hastalık yer alır.
 - ✓ **Benign lezyonların en sık** karşılaşılan nedeni **infeksiyöz granümatöz durumlar (tüberküloz)**
 - ✓ **Malign lezyonların en sık** nedeni **primer akciğer kanserleridir**.
 - ✓ **Soliter pulmoner nodül** ile karşılaşıldığında ilk yapılacak **malignite riskinin** belirlenmesidir.
 - ✓ **Nodülün malign olma riskini arttıran durumlar;** ileri yaş, sigara içimi öyküsü, lezyonda kenar düzensizliği, lezyon boyutunun artmasıdır.
 - ✓ Soliter pulmoner nodül akciğer grafisi ya da bilgisayarlı tomografi ile 2 yıl takip edilmeli ve nodulde büyüme olup olmadığı değerlendirilmelidir. Eğer 2 yıllık takipte **lezyon boyutunda değişiklik olmuyorsa** ve **lezyon belirgin kalsifikasyon** içeriyorsa **benign** olarak değerlendirilir ve **izlem durdurulur**.



Soliter pulmoner nodülde ekzantrik kalsifikasyon maligniteyi düşündürür.



Soliter pulmoner nodül tomografi görüntüsü

- **Kavite**, akciğer parankimindeki lezyonun, doku harabiyeti ile içindeki materyalin dışarı atıldığı, içi hava ile dolu 3 mm'den daha kalın duvarla çevrili yapıdır. **En sık tüberküloz**da görülür. Diğer nedenleri; mantar hastalıkları, gram negatif pnömoniler, akciğer absesi, Wegener granülomatozu, romatoid artrit, Behçet hastalığı ve özellikle **skuamöz hücreli karsinom**dur.
- **Kistik lezyonlar**, radyolojik olarak ince duvarlı en az 1 cm çapında, duvar kalınlığı 1-3 mm olan yapılardır. Stafilokok infeksiyonuna bağlı pnömatoseller, amfizemdeki hava kistleri, kistik bronşektazi, bronkopulmoner sekestrasyonlar kistik lezyon olarak izlenirler.
- **Kitle**, çapı 3 cm'den büyük lezyonlardır. **En sık neden malign tümörler**dir. Primer veya metastatik olabilir. Kist hidatik, akciğer absesi, romatoid artrit, Wegener granülomatozunda da nadiren kitle lezyonu şeklinde olabilir. Kitlelerden gerekirse **biyopsi** alınmalıdır.

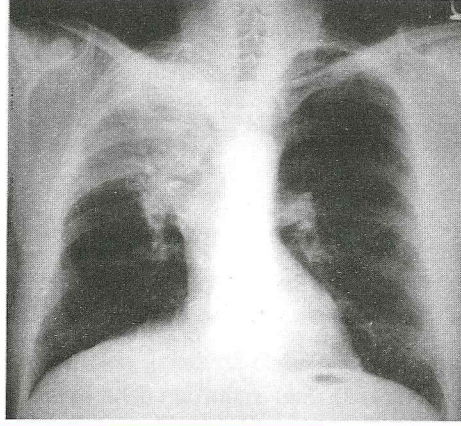


Soliter nodül ve kavitenin en sık nedeni **tüberküloz**dur.

- **Atelektazi**, bir veya daha fazla segment ya da lobun volüm kaybı nedeniyle kollabe olmasıdır. Alveoler gazın kaybolması ile karakterizedir. Radyolojik olarak **opasite artışı** ile birliktedir. **Tipleri**;
 - ✓ **Obstrüksiyon (Rezorpsiyon) atelektazisi**, bronşun tıkanmasına bağlı olarak hava distal hava yollarına ulaşamaz. Erişkinlerde sıklıkla sebep **akciğer kanseri** veya postoperatuvar mukus tıkaçı olup, çocuklardaki **en sık** sebep **yabancı cisim aspirasyonu**dur.
 - ✓ **Kompresyon (Relaksasyon) atelektazisi**, akciğer parankimine dıştan bası nedeniyle gelişir. En sık neden **plevral effüzyon**dur. Erişkinlerde plevral effüzyonun en sık nedeni **kalp yetmezliği**dir. Diğer nedenler kist, abse, pnömotorakstır.
 - ✓ **Kontraksiyon atelektazisi**, fibrozis sonucu çekilmeye bağlı meydana gelen volüm kaybıdır. **En sık** neden **tüberküloz**dur. Tek irreversible atelektazi tipidir.
 - ✓ **Atelektazide radyolojik bulgular**:
 - O lob veya segmente uyan bölgede opasite şeklinde izlenir.
 - Mediasten ve fissür lezyon tarafına yer değiştirir.
 - Aynı taraf diyafragması yükselir.
 - Kosta aralıkları daralır.

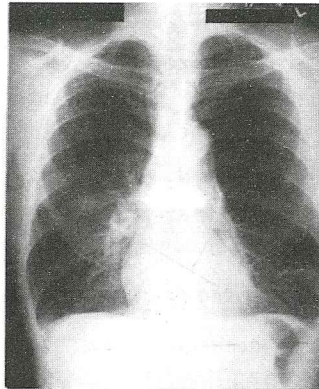


Kontraksiyon atelektazisi irreversibledir.



Üst lob ateletazisi

- **Kerley çizgileri:** Akciğerde **interstisyel ödeme** bağlı olarak ortaya çıkan çizgisel opasitelerdir. Ayrıca interstisyel akciğer hastalıklarında ve malignite invazyonunda da görülebilirler.
 - ✓ **Kerley A:** Orta ve üst zonlarda görülen uzun çizgisel opasitelerdir.
 - ✓ **Kerley B:** Bazal zonlarda subplevral bölgede görülen kısa çizgisel opasitelerdir.
- **Saydamlık artışı:** Akciğer alanlarının havaı, koyu görülmesidir.
 - ✓ **Yalancı saydamlık artışı yapan nedenler:** Filmin çekiliş tekniği, hastanın pozisyonu, filmin banyosu, mastektomi, tek taraflı pektoral kas yokluğu gibi göğüs duvarına bağlı nedenler
 - ✓ **Tek taraflı saydamlık artışı yapan nedenler:** Pnömotoraks, büller, pulmoner emboli, Macleod sendromu
 - ✓ **İki taraflı saydamlık artışı yapan nedenler:** **Amfizem**, astım, pulmoner venooklüzif hastalık, konjenital kalp hastalıkları



Tek taraflı saydamlık artışı

- **Diffüz akciğer infiltrasyonu:**
 - ✓ **Alveoler patern**, lob veya segmental dağılım gösteren, **hava bronkogramı** içerebilen ve birleşme eğilimi gösteren **buzlu cam şeklinde** izlenen lezyonlardır.

Kelebek kanadı şeklinde dağılım gösterirler. Akciğer ödemi, ARDS, diffüz alveoler hemoraji, ilaçlar, pulmoner alveoler proteinozis, Pneumocystis carinii pnömonisinde alveoler patern olur.

- ✓ **İnterstisyel patern:** Akciğer konnektif doku kompartmanını tutan **bal Peteği** görüntüsü veren lezyonlardır. Beraberinde Kerley A, B, C çizgileri, retikülonodüler dansite artışı ve peribronşiyal kalınlaşma görülebilir. İdiyopatik pulmoner fibrozis, ilaçlar, pnömokonyozlar, sarkoidozda gözlenir.



Buzlu cam görüntüsü yapan hastalıklar: Hipersensitivite pnömonisi, bronkoalveoler kanser, alveoler proteinoz, deskuamatif interstisyel pnömoni.



Hava bronkogramı beklenen hastalıklar: Pnömoni, pulmoner ödem, alveoler sarkoidoz, lenfoma, bronkoalveoler kanser.

• İntratorasik kalsifikasyonlar:

- ✓ **Kalsifiye lenfadenopati:** Tüberküloz, silikozis, histoplazmozis
- ✓ **Yumurta kabuğu-melek kanadı şeklinde kalsifikasyon:** Silikozis
- ✓ **Patlamış mısır şeklinde kalsifikasyon:** Hamartom



Soliter pulmoner nodülde ekzantrik kalsifikasyon maligniteyi düşündürür.

- **Azigos lobu,** akciğerin **en sık** rastlanan **konjenital anomalisi**dir. Sağ akciğerin üst kısmında görülen aksesuar lobdur. Sebep vena azigosun akciğer içine gömülmesi ile oluşan lobdur ve buna ait fissürün görülmesi ile tanı konur.



Akciğerin en sık konjenital anomalisi azigos lobdur.

SOLUNUM FONKSİYON TESTLERİ

☑ Endikasyonları

- Dispnenin değerlendirilmesi
- Hava yolu obstrüksiyon düzeyinin belirlenmesi
- **Obstrüktif ve restriktif akciğer hastalığının ayırıcı tanısı**
- Bronkodilatörlere yanıtın değerlendirilmesi
- Preoperatif akciğer fonksiyonlarını değerlendirmek

☑ Statik solunum fonksiyon testleri, akciğer volümlerini ölçen testlerdir.

☑ Dinamik solunum fonksiyon testinde, havaakım hızları da ölçülmektedir.

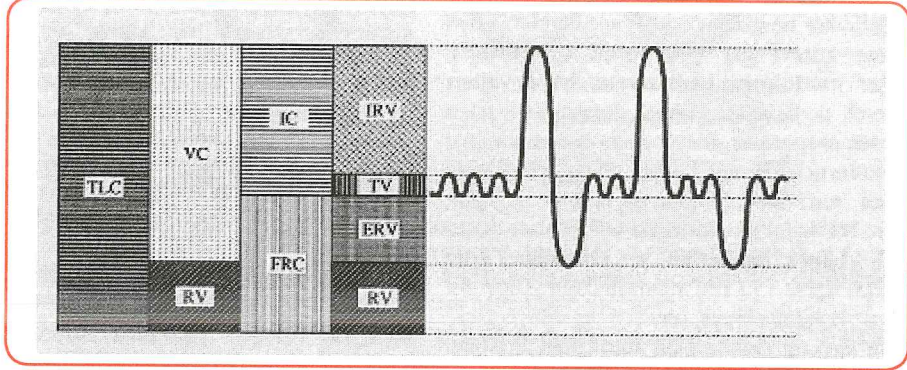
☑ Statik Solunum Fonksiyon Testleri:

- **Tidal volüm (TV):** Solunum hacmi; normal bir inspirasyonu takip eden ekspirasyonda atılan hava miktarıdır.
- **Rezidüel volüm (RV):** Maksimum ekspirasyon sonrası akciğerde kalan hava miktarıdır.
- **İnspiratuvar rezerv volüm (IRV):** Normal inspirasyon sonrası maksimum inspirasyon ile alınan hava miktarıdır. **Gebelerde artar.** Obstrüktif ve restriktif akciğer hastalıklarında azalır.

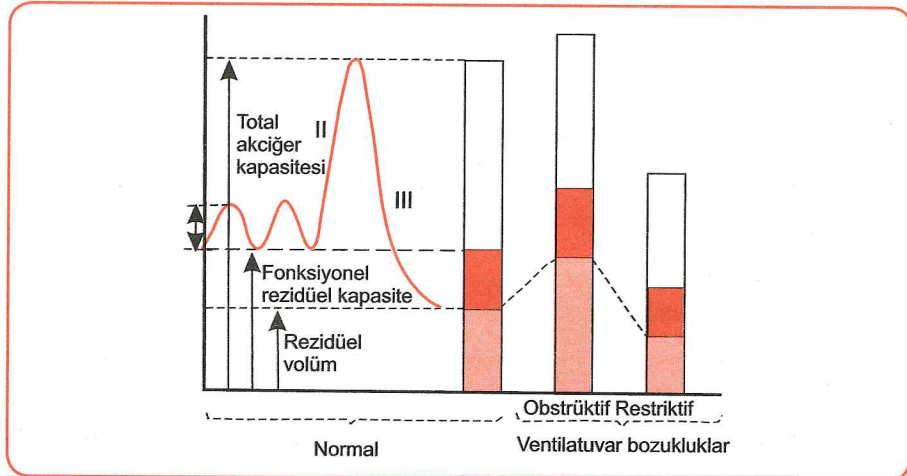
- **Ekspiratuvar rezerv volüm (ERV):** Normal ekspiryum sonrası maksimum ekspiryum ile atılan hava miktarıdır.
- **İnspiratuvar kapasite (IC):** Tidal volüm + İnspiratuvar rezerv volüm
- **Fonksiyonel rezidüel kapasite (FRC):** Normal bir ekspirasyondan sonra akciğerlerde kalan hava volumüdür. Rezidüel volüm + ekspiratuvar rezerv volümden oluşur. Normal beklenen değer %120 üzerinde olması **hiperinflasyonu** gösterir. FRC akut astım atağında ve amfizemde belirgin olarak artar.
- **Vital kapasite (VC):** Maksimum inspirasyon sonrası maksimum ekspire edilen hava miktarıdır. Yaş, boy ve cinsiyete göre farklılık gösterir. Akciğerin parankimal ve ekstraparankimal birçok patolojisinde vital kapasitesi azalmıştır.
- **Total akciğer kapasitesi (TLC):** Maksimum inspirasyondan sonra akciğerde bulunan volüm total akciğer kapasitesidir. Vital kapasite + rezidüel volümden oluşur. Yaş boy ve cinsiyete göre farklılık gösterir.
- Obstrüktif akciğer hastalıkları rezidüel volüm artışı ile karakterize iken restriktif akciğer hastalıklarında rezidüel volümün azalması ve total akciğer volümünde azalma görülür. Obstrüktif akciğer hastalıklarında ilk RV artarken, restriktif akciğer hastalıklarında ilk karbonmonoksit diffüzyonu (DLCO) azalır.



Total akciğer kapasitesi ve rezidüel volüm obstrüktif akciğer hastalıklarında artar, restriktiflerde azalır.



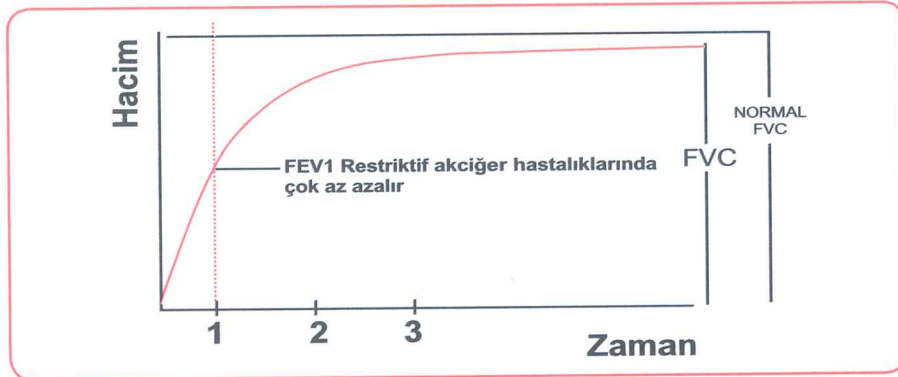
Solunum hacimleri



Obstrüktif ve restriktif hastalıklarda akciğer hacimleri

☑ **Dinamik Solunum Fonksiyon Testleri:**

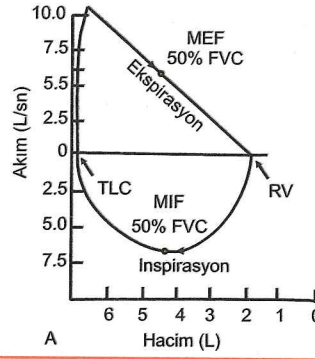
- **FVC, (Zorlu vital kapasite):** Maksimum inspiryum sonrası zorlu, derin ve hızlı bir şekilde dışarı atılan hava miktarıdır.
- **FEV1:** Zorunlu ekspirasyonun birinci saniyesinde atılan volümdür. **1. saniyede volümün %80'i atılır.**
- **FEV3:** Zorunlu ekspirasyonun üçüncü saniyesinde atılan volümdür. Volümün %90'ı atılır.
- **FVC: Restriktif** akciğer hastalıklarında en fazla azalma gösterir. Restriktif akciğer hastalıklarının tanısında, tedavi takibinde ve prognoz tayininde kullanılmaktadır.
- **FEV 1: Obstrüktif** akciğer hastalıklarında azalır. Hava yolu obstrüksiyonunu gösterir.
- **FEV1/FVC:** Obstrüktif akciğer hastalıklarında azalır. Restriktif bozukluklarda normal veya artmıştır.
- **FEF 25-75: Küçük hava yolu obstrüksiyonunu** belirleyen **en önemli** parametredir. Obstrüktif akciğer hastalıklarında **ilk saptanan** bulgudur.
- **PEF:** Zorlu ekspirasyonun ilk evresindeki hava akım hızıdır. Obstrüktif akciğer hastalıklarında azalır, restriktif akciğer hastalıklarında normaldir. Astımın **tanı** ve **takibinde PEF** kullanılır.
- **Obstrüktif akciğer hastalıklarında** FEV1 belirgin azalmıştır. FVC normal kalabilir ya da azalabilir. **FEV1/ FVC azalır; bu obstrüktif defektin en önemli** özelliğidir.
- Bu orana **Tiffeneau oranı** da denir. Havayolu obstrüksiyonu ve restriktif hastalıkları ayırt etmede oldukça kullanışlıdır. Obstrüksiyonlarda **<%70 iken**, restriksiyonlarda **normal kalır.**
- Restriktif akciğer hastalıklarında akciğer parankimi (interstisyel akciğer hastalığı) veya göğüs duvarı hastalığına (kifoskolyoz) bağlı olabilir. Bunlar akciğerlerin tam olarak genişlemesini engellediğinden dolayı vital kapasite veya FVC azalır. **FEV1'in** mutlak değeri **azalmasına** karşın **FEV1/FVC değeri normal veya yüksektir.**



Restriktif akciğer hastalığında FEV1 ve FVC azalır. Ancak FVC'deki azalma daha belirgindir. Bu nedenle de FEV1/ FVC oranı yüksektir. Eğrinin platosu erken oluşur.

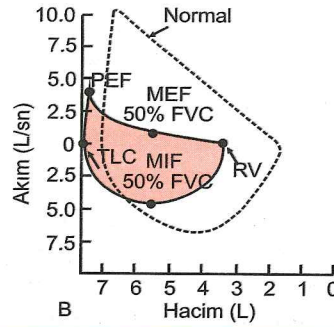
- ☑ **Akım-Volum Eğrisi:** Hava akım hızları ve akciğer volümleri ile ilişkiyi göstererek solunum fonksiyonları hakkında bilgi veren önemli bir parametredir. Akciğer patolojilerini erken evrede tanımda ve derecelendirmede kullanılır. Akım volüm eğrisinde hava akım hızı y ekseninde, volüm x ekseninde gösterilir.

- ☑ **Ekspirasyon:** Ekspirasyonun zirve noktası, ekspirasyonda hava akım hızının en yüksek olduğu nokta yani PEF noktasıdır. **Obstrüktif akciğer hastalığı** olanlarda (astım, kronik bronşit, amfizem) **ekspirasyon akım hızları azalır.**



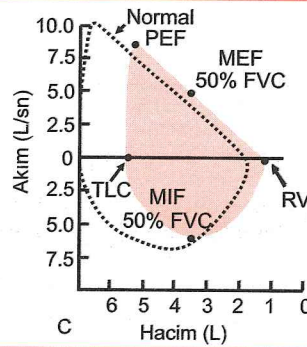
Akım volüm eğrisi

Özellikle küçük hava yolu obstrüksiyonunda FEF25-75 azalır. Eğrideki orta ve son segment uzar. Ayrıca obstrüktif akciğer hastalıklarında obstrüksiyonun şiddetine bağlı olarak total akciğer kapasitesi ve rezidüel volüm değerlerinin artması beklenir. Aşağıdaki şekil obstrüktif akciğer hastalığına aittir.



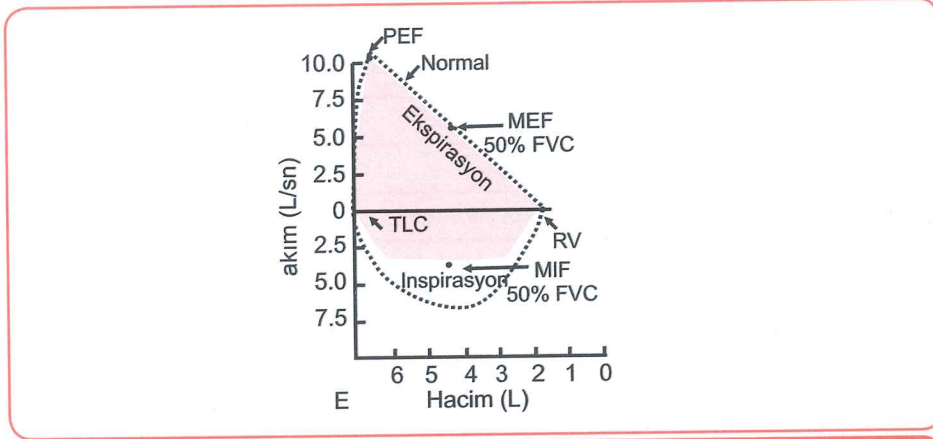
Obstrüktif akciğer hastalığı

- ☑ Restriktif akciğer hastalıklarında (interstisyel akciğer hastalıkları) **en önemli bulgu rezidüel volüm ve total akciğer kapasitesi** gibi akciğer volümlerinin **azalmasıdır**. Sıklıkla akım hızları azalmış bulunur. Aşağıdaki şekil **restriktif akciğer hastalıklarına aittir.**



Restriktif akciğer hastalığı

- ☑ **İnspirasyon:** İnspirasyonun zirve noktası, inspiryumda hava akım hızının en yüksek olduğu nokta yani **MİF** noktasıdır. **Santral hava yollarında** (üst solunum yolları, trakea) **obstrüksiyon** durumunda **inspiratuvar akım hızları azalır**.



Üst solunum yolunda obstrüksiyon

- ☑ **Diffüzyon Kapasitesi (DLCO):** Akciğerin diffüzyon kapasitesini ölçmek için **karbon monoksit** kullanılır. DLCO alveolokapiller membranın yüzey alanı ile doğru, kalınlığı ile ters orantılıdır.
- **Karbonmonoksit diffüzyonunun azaldığı durumlar:**
 - ✓ Amfizem
 - ✓ Restriktif akciğer hastalıkları
 - ✓ Pnömonektomi, lobektomi
 - ✓ Pulmoner hipertansiyon
 - ✓ Rekürren pulmoner emboli
 - **Karbonmonoksit diffüzyonunun arttığı durumlar:**
 - ✓ Egzersiz
 - ✓ Polisitemi
 - ✓ Obezite
 - ✓ Sağ-sol şantlar
 - ✓ Yüksek rakım
 - ✓ Pulmoner emboli
 - ✓ Alveoler kanama
- ☑ CO₂ alveoler düzeyde O₂'den 20 kat daha fazla diffüze olur. Bu nedenle diffüzyon bozukluklarına yol açan hastalıklarda ileri döneme kadar hiperkapni görülmez. Ön planda hipoksi vardır.
- ☑ Obstrüktif, restriktif ve mikst tip patolojilerdeki bulgular aşağıdaki **tabloda** verilmiştir.

Değişik hastalıklarda SFT parametrelerindeki değişiklikler				
	Obstrüksiyon	Restriksiyon	Mikst	Kas hastalığı
VC/FVC	Normal/azalmış	Azalmış	Azalmış	Normal/azalmış
TLC	Artmış/normal	Azalmış	Azalmış	Normal
RV/TLC	Artmış/normal	Azalmış	Azalmış	Normal
FEV1	Azalmış	Azalmış	Azalmış	Normal
FEV1/FVC	Azalmış	Normal/artmış	Azalmış	Normal
FEF50	Azalmış	Normal/azalmış	Azalmış	Normal
MİP	Normal	Normal	Normal	Azalmış
DLCO	Normal	Azalmış	Azalmış	Normal
MVV	Azalmış	Azalmış	Azalmış	Azalmış

ID:10095

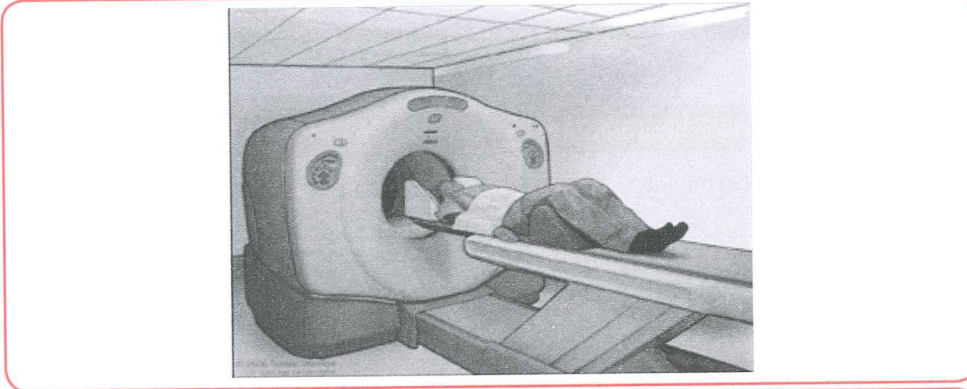
BRONKOSKOPİ

- ☑ Tanı ve tedavi amaçlı yapılabilir. Kitle, infeksiyon, diffüz interstisyel akciğer hastalığı, hemoptizi gibi hastalıklarda tanı amaçlı biyopsi ve aspirasyon alınabilirken, yabancı cisimlerin çıkartılması, sekresyonların aspirasyonu, stent takılması, endobronşiyal radyoterapi ve laser gibi tedavi amaçlı da uygulanabilir.
- ☑ **Bronkoalveoler lavaj (BAL):** Bronkoskopi ile 150-200 cc kadar sıvı akciğer periferine verilip, enjektörle aspire edilmek üzere yapılır. Yaklaşık bir milyon alveolü temsil eden sıvı elde edilir.
- ☑ BAL sıvısında, **alveoler proteinoziste süt gibi beyazımsı** renktedir. Ayrıca alveoler proteinoziste BAL sıvısında surfaktan miktarında artış izlenir. **Diffüz alveoler hemorajide** sıvı **portakal rengi** gibi hafif hemorajiktir.
- ☑ Normal sağlıklı kişilerde BAL sıvısında %85 makrofaj, %10-13 lenfosit, %2-3 nötrofil ve %0.5 eozinofil bulunur. T4/T8 oranı 1.1 ile 3.5 arasındadır.

BAL sıvısının özelliklerine göre hastalıklar		
Lenfositik alveolit	Nötrofilik alveolit	Eozinofilik alveolit
<ul style="list-style-type: none"> • Sarkoidoz • Berilyoz • Tüberküloz • Ekstresek allerjik alveolit • Kollajen doku hastalıkları 	<ul style="list-style-type: none"> • İdiyopatik akc fibrozisi • ARDS • Asbestozis • Bakteriyel ve fungal infeksiyonlar 	<ul style="list-style-type: none"> • Eozinofilik pnömoni • Churg-Strauss sendromu • Allerjik bronkopulmoner aspergillozis • İlaçlar • B.Astması
T4/T8 oranı artmış	T4/T8 oranı normal	T4/T8 oranı azalmış
<ul style="list-style-type: none"> • Sarkoidoz • Berilyoz • Asbestoz • Crohn hastalığı 	<ul style="list-style-type: none"> • Tüberküloz • Lenfanjiyomiyomatozis 	<ul style="list-style-type: none"> • Ekstresek allerjik alveolit • HIV • Silikozis • Bronşiyolitise obliterans organize pnömonisi

ID:100794

TORAKS BİLGİSAYARLI TOMOGRAFİSİ (BT)



Bilgisayarlı tomografi ve MR çekimleri kapalı ortamda gerçekleşir. Özellikle karanlık ve kapalı alan fobisi olan hastalar için açık BT veya MR çekimleri yapılabilmektedir.

- ☑ Hiler ve mediastinal hastalıkları, akciğer parankimini ayrıntılı olarak gösterir. Göğüs duvarı ya da vertebra komşuluğundaki yapıları ayırt eder. Soliter pulmoner nodülleri belirler. Özellikle mediastinal lenf nodlarını göstererek **akciğer kanseri evrelemesinde** büyük yarar sağlar. Lezyonların boyutunu, lokalizasyonunu ve komşuluk ilişkilerini net olarak gösterir. Amfizem tanısındaki en iyi radyolojik görüntüleme yöntemidir.
- ☑ **Yüksek rezolüsyonlu bilgisayarlı tomografi, bronşektazi ve interstisyel akciğer hastalığı** tanısında **en iyi noninvazif yöntemdir**.
- ☑ **Toraks bilgisayarlı tomografi anjiyografi (BT-anjiyografi), pulmoner emboli** tanısında önemlidir. **Pulmoner emboli** için **yüksek klinik olasılığa** sahip olgularda **ilk yapılacak tetkik toraks BT anjiyografidir**.
- ☑ **Pulmoner emboliyi en iyi gösteren noninvazif tanı yöntemidir**.

VENTİLASYON-PERFÜZYON GÖRÜNTÜLEME

- ☑ Pulmoner emboli perfüzyon görüntülenmesinde dolma defekti olarak karşımıza çıkar, ventilasyon defekti yoktur.
- ☑ Normal perfüzyon sintigrafisi pulmoner emboli tanısını dışlamada son derece güvenilir iken yüksek olasılıklı perfüzyon sintigrafisi yüksek düzeyde pulmoner emboli tanısı koydurur.

POZİTRON EMİSYON TOMOGRAFİSİ (PET)

- ☑ Bu teknik, pek çok tümörün tanı ve evrelemesinde kullanılıyor olmasının yanı sıra özellikle akciğer hastalıklarında soliter pulmoner nodüllerin değerlendirilmesinde ve akciğer kanseri evrelemesinde kullanılmaktadır.
- ☑ Temel prensibi floro-2-deoksiglukozun (**FDG-PET**) malign hücreler tarafından alınıp metabolizasyon sürecinde meydana gelen değişikliklere dayanır.



Bronkoalveoler karsinom ve karsinoid tümörde PET **yalancı negatif** olabilir.

PULMONER ANJİYOGRAFI

- ☑ Pulmoner anjiyografi, pulmoner embolinin ve masif hemoptizinin tanısında kullanılır. **Pulmoner embolinin kesin tanı yöntemi pulmoner anjiyografidir.**

Solunum hastalıklarında tanı yöntemleri spot bilgileri	
•	Balgamda hemosiderin yüklü histiyositler...Kalp yetmezliği veya akciğer infarktüsünü gösterir.
•	Plevral effüzyonun en iyi değerlendirildiği akciğer grafisi...Lateral dekübitis
•	Pnömotoraksın en iyi değerlendirildiği akciğer grafisi...Ekspiryum grafisi
•	Hilusu oluşturan en önemli yapı...Pulmoner arter
•	Akciğer grafisinde soliter nodülün en sık nedeni...Tüberküloz
•	Soliter pulmoner nodülde malignite kriteri...ekzantrik kalsifikasyon
•	Akciğer grafisinde kavitasyonun en sık nedeni...Tüberküloz
•	Akciğer grafisinde kitlenin en sık nedeni...Malign tümörler
•	Kompresyon atelettazisinin en sık nedeni...Plevral effüzyon
•	Obstrüksiyon (rezorpsiyon) atelettazisinin en sık nedeni...Çocukluk çağında yabancı cisim / erişkinlerde maligniteler veya postop mukus tıkaçı
•	Kontraksiyon atelettazisi,,, irreversible.
•	Akciğer grafisinde bilateral saydamlık artışının en önemli nedeni...Amfizem
•	Akciğer grafisinde buzlu cam görünümü (alveoler patern) yapan nedenler...Akciğer ödemi, akut respiratuvar distress sendromu, diffüz alveoler hemoraji, ilaçlar, pulmoner alveoler proteinozis, pneumocystis carini
•	Akciğer grafisinde yumurta kabuğu, melek kanadı şeklinde kalsifikasyonlar... Slikozis
•	Tidal volüm... İstirahat halinde alıp verilen hava miktarı (solunum hacmi)
•	Vital kapasite...Maksimum ekspirasyon sonrası yapılan maksimum inspirasyon
•	Obstrüktif akciğer hastalıklarında azalan dinamik akciğer volümü...FEV1
•	Restriktif akciğer hastalıklarında azalan dinamik akciğer volümü...FVC
•	Obstrüktif akciğer hastalıklarında ilk bozulan parametre...FEF 25-75
•	Restriktif akciğer hastalıklarında ilk bozulan parametre...Karbonmonosit diffüzyon testi
•	Astımda tipik olarak bozulan parametre...PEF
•	Küçük havayolu hastalığını erken gösteren testler...Kapanma volümü, helyum akım volüm eğrisi, frekansa bağlı dinamik kompliyans, FEF25-75
•	Bronşektazinin en iyi non invazif tanı yöntemi...Yüksek rezolüsyonlu BT
•	İnterstisyel akciğer hastalıklarının en iyi non invazif tanı yöntemi... Yüksek rezolüsyonlu BT
•	Pulmoner tromboembolinin kesin tanı yöntemi...Pulmoner anjiyografi
•	PET yalancı negatif tümörler...Bronkoalveoler karsinom ve karsinoid

- **Cerrahi tedavi** KOAH'lı hastalarda özellikle bülleri bulunan hastalarda yarar sağlar. Volüm azaltıcı cerrahi amfizemde uygulanır. Büllerin laser ablasyonu henüz netlik kazanmamıştır.
- **Akut KOAH alevlenmeleri** sıklıkla viral etkenlere bağlıdır. Akut KOAH alevlenmelerinde karakteristik **EKG bulgusu P pulmonaledir**. Sıklıkla Haemaphilus influenzae ve Streptococcus pneumoniae etkendir. Özellikle Pseudomonas aeruginosa infeksiyonlarında derin **FEV1 azalmaları bildirilmektedir**. Bu ajanlara yönelik amoksisilin –klavulanat, tetrasiklin ve eritromisin verilebilir.



KOAH'ta medikal tedavide en sık bronkodilatör ajanlar kullanılır.



KOAH'ta volüm azaltıcı cerrahi tedavi en sık üst lob ileri amfizemli hastalarda uygulanır.

☑ KOAH İçin Prognostik Faktörler (BODE indeksi):

- **B**ody mass indeksi: Vücut kitle indeksi düşük olanlarda prognoz kötüdür.
- **O**bstrüksiyon: FEV1'deki azalmayla obstrüksiyon arttıkça prognoz kötüleşir.
- **D**ispne: Dispne kötüleştikçe (efor ve istirahatte dispne skalası ile ölçülür) prognoz kötüleşir.
- **E**gzersiz kapasitesi: Egzersiz kapasitesi (6 dakika yürüme testi ile ölçülür) azaldıkça prognoz kötüleşir.

☑ KOAH komplikasyonları:

- Subplevral bülün rüptürü sonucu sekonder pnömotoraks oluşabilir.
- Pulmoner hipertansiyon
- Pulmoner ve triküspit kapak yetmezliği
- İzole sağ kalp yetmezliği
- Sekonder polisitemi
- Santral siyanoz

KOAH evreleme

- Hafif KOAH FEV1/FVC < %70 ve FEV1 ≥ %80
- Orta KOAH FEV1/FVC < %70 ve %50 ≤ FEV1 < %80
- Ağır KOAH FEV1/FVC < %70 ve %30 ≤ FEV1 < %50
- Çok ağır KOAH FEV1/FVC < %70 ve FEV1 < %30 (veya kronik solunum yetmezliği ya da sağ kalp yetmezliği bulunması)

ASTİM

- ☑ Astım hava yollarının inflamasyonu ve obstrüksiyonu ile karakterize, **wheezing, dispne, öksürük ataklarıyla seyreden, bronşiyal aşırı duyarlılıkla** karakterize bir hastalıktır.
- ☑ Obstrüktif akciğer hastalıkları arasında **reversibl** bronkospazm ile karakterizedir.

- ☑ Hava yollarında ödem, inflamasyon ve bronşlarda reversibl bronkospazm gelişir ve çoğu kısa sürelidir (birkaç dakika, saat sürer).
- ☑ Olguların çoğu **10 yaş altında** ve sıklıkla **erkeklerde** meydana gelir. Hastalık **ataklar** halinde seyreder.
- ☑ İnfeksiyonlar dikkate alındığında astımı uyaran **en sık neden viral infeksiyonlardır**. Çocukta en sık **respiratuvar sinsityal virüs (RSV)** ve parainfluenza, yetişkinde **rhinovirüs** ve influenza infeksiyon nedeni olarak ön plandadır.
- ☑ **Allerjenler:** En sık **ev tozlarıdır**. İlaçlar dikkate alındığında **en sık aspirin** olmak üzere NSAİİ ilaçlar rol alır.
- ☑ **Risk Faktörleri:**
 - **Endojen faktörler: Atopi**, cinsiyet, genetik (etnik köken).
 - ✓ Astım gelişmesindeki **en önemli** risk faktörü **atopidir**.
 - **Çevresel faktörler:** İnhale edilen allerjenler (**Ev tozu akarları**, polenler, küf mantarı sporları)
 - **Katkıda bulunan:** Solunum sistemi infeksiyonları, pasif içicilik, hava kirliliği
 - **Tetikleyici:** Allerjenler, üst solunum yolu infeksiyonları, egzersiz, emosyonel değişiklikler (hiperventilasyon) soğuk hava, sülfür dioksit, rinit, sinüzit, reflü, ilaçlar (beta blokörler, aspirin), iritanlar
- ☑ Astım bronşiyale değişik nedenlere bağlı olarak meydana gelebilir.
 - **Allerjik astım/Ekstresek astım**, çocuklarda, allerji ve aile öyküsü olan, rinit, dermatitin eşlik ettiği, IgE yüksek, spesifik IgE pozitif olan astımdır. Eozinofili ve deri testleri pozitifdir.
 - **Nonallerjik astım/İntrinsik astım:** Sıklıkla ileri yaş kadınlarda, aile öyküsü olmayan, semptomların genelde süreklilik gösterdiği astımdır. IgE ve eozinofil değerleri genelde normaldir.
 - **İlaçlarla oluşan astım (Samter sendromu):** Lökotrien yapımındaki artışa bağlıdır. Astım + allerjik nazal polip + aspirin intoleransı ile karakterizedir.
 - ☑ **Samter:** En sık aspirin kullanımına bağlı görülür.
 - ☑ **Aspirinin indüklediği astıma PGE2 azalması yol açar.**
- ☑ **Patogenez:**
 - Allerjik astım çocukluk çağının hastalığı olup bir **tip 1 hipersensitivite reaksiyonudur**. Allerjenle ilk karşılaşmada açığa çıkan TH2 kontrolünde salınan IgE'ler mast hücrelerini duyarlandırır. Ancak ilk karşılaşmada mast hücre degranülasyonu meydana gelmez. İkinci kez karşılaşmada mast hücreleri uyarılır ve mast hücresinde ilk dakikalar içerisinde primer mediatörler (histamin ECF, heparin ve nötral proteaz) salınır. Daha sonra sekonder mediatörler salınır (PGD2, LTC4, LTD4, LTE4).

Astımın **akut atağı**nda hasta **dispneik** ve **siyanotiktir**. **Hiperapne** tarzında solunum gözlenir.

- Palpasyonda **vokal fremitus** çoğu zaman **azalmıştır**.
- Perküsyonda **hipersonorite** saptanır.
- Oskültasyonda **ekspiryum uzun, wheezing** ve hem inspiriyum hem ekspiryumda devam eden **sibilan ronküsler** duyulur.

☑ **Tanı:**

• **Öykü ve semptomlar**

• **PEF değişkenliği:**

- ✓ Astımın tanısı tipik klinik hikaye ile birlikte hava akımında diurnal değişkenliğin gösterilmesi ile konur. Havayolundaki tıkanıklık, **PEF (zirve ekspiratuvar akımda) "sabah düşüşü"** ile karakterizedir.
- ✓ Günlük PEF değişkenlik oranı bronkodilatör ilaç kullanmayanlarda $> \%20$, ilaç kullananlarda $> \%10$ astım lehine kabul edilir.

- **Reversibilite: Erken reversibilite**, beta-2 agonist inhalasyonundan 15-20 dakika sonra yapılan ölçümde FEV1 değerinin $\%12$, PEF değerinin $\%15$, FEV1 mutlak değerinin 200 ml artmasıdır. **Geç reversibilite**, 2-4 hafta steroid tedavisi sonrası başlangıca göre FEV1'de $\%12$ 'lik düzelme olmasıdır.

- **Histamin ve metakolin bronşiyal provokasyon testi:** Nonspesifik bronş hiperreaktivitesini gösterir. FEV1 ve FVC normal kişilerde, metakolin artan dozlarda inhale ettirilir ve inhalasyonu takiben FEV1 değerinde $\%20$ 'lik düşüş yapan doz provokatif doz PD20 olarak hesaplanır.

- **Balgam incelemesi: Curshmann spiralleri** yapışkan balgamın bronşiyollerin yapısını alması, **Charcot-Leyden kristalleri** eozinofillerin parçalanması, **Creola cisimciği** solunum epitelinin dökülerek bir araya gelmesi ile oluşur.

- **Total veya allerjen spesifik IgE** (radyoallergosorbent testi-RAST)'ler, periferik kan eozinofil sayımı artmış serum seviyeleri yararlı olabilir.

- **Cilt testleri:** Prick testi

- **Arter kan gazı:** PCO_2 $\%25-35$, PO_2 $\%50-70$, $pH > 7,452$ 'dir. Respiratuvar alkaloz vardır. Ağır astım krizinde PCO_2 normal veya yüksek ise ağır astım krizi düşünülür.

☑ **Tedavi:**

- **Sakinme:** Etiyolojide rol alan etkenden uzak durmak.

- **İmmünoterapi:** Bu, başlangıçta çok küçük olan fakat hastanın astımından sorumlu olduğuna inanılan allerjen ekstraktlarının tedricen artan Az miktarı dahi astıma neden olan allerjenlerin, gittikçe arttırılan konsantrasyonlarda subkutan olarak uygulanmasıyla desensitizasyon sağlanır. Astım kontrol altına alınmadan uygulanmaz.

- **Uzun süreli (kronik astım) tedavi:** Astım tedavisi genel olarak iki kategoriye ayrılır.

✓ **Kontrol edici ajanlar:**

- a) **İnhale ve sistemik steroidler:** Antiinflamatuvar etkileri ile hava yolu hipersensitivitesini azaltırlar, hücre migrasyonu ve aktivasyonunu inhibe ederler ve allerjen bağımlı reaksiyonları durdururlar. İnhale kortikosteroidler

astımın tüm evrelerinde **ilk kullanılacak** ve **en efektif kontrol edici ajanlardır**. Oral sistemik kortikosteroidler ciddi persistan astımda tedaviye eklenebilirler.

- b) Uzun etkili beta-2 agonistler (salmaterol, formoterol):** Etki süresi en az 12 saat devam eden ajanlardır. Monoterapi olarak kullanılmazlar. Orta ve şiddetli persistan astımı olan hastalarda inhale kortikosteroidler ile birlikte kullanılırlar.
 - c) Lökotrien reseptör antagonistleri (zafirlukast, montelukast):** Mast hücresi, bazofil ve eozinofilden salınan lökotrienler güçlü bronkokonstriktör ajanlardır. Samter sendromunda etkilidirler. 5-lipoksijenaz inhibitörü olan **zileuton**'da benzer etkiye sahip bir ajandır.
 - d) Kromolin sodyum:** Mast hücre stabilizatörü ve klor kanalı antagonistidir. Etkisi geç başladığı için sadece profilaksiste kullanılır.
 - e) Metilksantinler (teofilin):** Bronkodilatör, antiinflamatuvar ve diüretik etkinliğe sahip ajanlardır. Oral formları hafif persistan astımda kontrol edici tedavide alternatif olarak kullanılabilirler.
 - f) İmmünmodülatörler (omalizumab):** Anti-IgE monoklonal antikordur. Maksimal tedaviye rağmen kontrol edilemeyen ciddi astımı olan hastalarda tercih edilir.
- ✓ **Semptom giderici ajanlar:** Akut semptom ve alevlenmelerin tedavisinde kullanılırlar. Etkisi hızlı ortaya çıkan ve kısa süren ajanlardır.
- a) Kısa etkili beta-2 agonistler (albuterol, pirbuterol, terbutalin, salbutamol, fenoterol):** Akut astım atağında ve egzersiz bağımlı astım tedavisinde **ilk tercih kısa etkili beta 2 agonistlerdir**. Uzun dönem sürekli kullanımları önerilmez.
 - b) Metilksantinler (Teofilin):** IV formları akut astım atağının tedavisinde tercih edilebilir. En sık yan etkileri bulantı kusmadır.
 - c) Antikolinergikler (İpratropium):** Muskarinik kolinerjik reseptör blokajı ile vagal tonusu azaltarak etki gösterirler. Beta 2 agonistlerle ya da onların yerine alternatif olarak kullanılabilirler. En sık görülen yan etki ağız kuruluğudur.
 - d) Sistemik steroidler:** Daha çok astım krizinde kullanılır.
- **Astım krizinin tedavisi:**
 - ✓ Oksijen tedavisi
 - ✓ **Yüksek dozda kısa etkili inhale beta 2 agonistler** kullanılabilir (salbutamol) 20 dakikada bir 4-8 puf
 - ✓ **Sistemik kortikosteroidler:** Sistemik kortikosteroidler akut ciddi astımın tüm sebeplerinde uygulama için gereklidir. Başlangıçta 1-2 mg/kg olarak verilir ve gerekirse doz 2-3 kat artırılır.
 - ✓ Aminofilin
 - ✓ İpratropium bromid (sadece akut atakta kullanılır, idamede yeri yoktur)
 - ✓ **Mekanik ventilasyon:** Steroid tedavisine yanıt vermeyen ve durumu kötüleşen hastalarda hayat kurtarıcıdır.



Astımda akut atakta ilk tercih edilecek ilaç sorusu **kısa etkili beta 2 mimetiktir**.

Akut astım krizinde yeri olmayan ilaçlar

- Kromolin ve nedokromil
- Aspirin
- Beta-blokörler
- Adrenalin (erişkinde)
- Salmeterol
- Antihistaminik
- Zafirlukast ve diğer lökotrien antagonistleri

- **Tedavinin izlenmesi:** PEF değeri kullanılır. **PEF değeri %80'nin üzerine** çıkmış ise iyi yanıt. %60-80 arasında yetersiz yanıt, %60'ın altında ise kötü yanıt olarak kabul edilir.

Akut astım atağı değerlendirilmesinde ve takibinde kullanılacak en uygun yöntem PEF'dir.

- **Astımda basamak tedavisi:**
 - ✓ > 2 gün/hafta kısa etkili beta agonist kullanımı astımın kontrol altında olmadığını gösterir. Bu durumda tedavide basamak yükseltmek gereklidir.
 - ✓ En az 3 ay astım iyi kontrol edilmiş durumdaysa tedavide basamak düşürülebilir. (İyi kontrol edilmiş astım: < 2 gün/hafta atak, < 2/ay gece semptomu, < 2 gün/hafta kısa etkili beta agonist ihtiyacı)
 - ✓ Step 2-4 hastalara ek olarak immünoterapi denenebilir.

Astımda basamak tedavisi			
		Önerilen tedavi	Alternatif tedavi
STEP1	İntermittan	Kısa etkili beta2 agonist (Kontrol altına alınamayan durumlarda kromolin eklenebilir.)	
STEP2	Hafif persistan	Düşük doz inhale kortikosteroid	Kromolin, lokotrien antagonist, nedokromil, teofilin
STEP3	Orta persistan	1.Düşük doz inhale kortikosteroid + uzun etkili beta2 agonist 2.Orta doz inhale kortikosteroid	Düşük doz inhale kortikosteroid + lokotrien antagonist/teofilin
STEP4	Orta persistan	Orta doz inhale kortikosteroid + uzun etkili beta2 agonist	Orta doz inhale kortikosteroid + lokotrien antagonist/teofilin
STEP5	Ağır persistan	Yüksek doz inhale kortikosteroid + uzun etkili beta2 agonist (Alerji bulunan hastalarda omalizumab tedavisi göz önünde bulundurulmalıdır)	
STEP6	Ağır persistan	Yüksek doz inhale kortikosteroid + uzun etkili beta2 agonist + oral kortikosteroid (Alerji bulunan hastalarda omalizumab tedavisi göz önünde bulundurulmalıdır)	

PULMONER TROMBOEMBOLİ

✓ Etiyoloji:

- **En sık akkiz** neden **ortopedik kalça cerrahisi**
- **En sık herediter** neden faktör mutasyonlarıdır. (En sık **faktör V Leiden mutasyonudur.**)

✓ Kaynak

- **Derin femoral venler:** %70-80 (**en sık**)
- Pelvik venler %10-15
- Popliteal venler % 5

✓ Virchow trombozis için 3 risk faktörü:


- Kan akımında yavaşlama ve staz
- Damar duvar harabiyeti
- Kan koagülasyon faktörlerinde artma

✓ Patogenez:

Pulmoner damar yatağındaki tıkanıklığa bağlı ventilasyon devam ederken, perfüzyon azalır. Ventilasyon/perfüzyon oranı artar. Ölü boşluk benzeri ventilasyon oluşur. Hipoksi ve bunu kompanse etmek için hiperventilasyona bağlı **hipokapni** ve **respiratuvar alkaloz** gelişir.

✓ Klinik:

- **Ani başlayan nefes darlığı** en sık görülen semptomdur. Plöretik tipte göğüs ağrısı olabilir. Derin ven trombozu olan hastalarda bacaklarda kramp tarzı ağrı vardır. Hemoptizi, ateş (infarkt ateşi), taşikardi, takipne, hipotansiyon, santral siyanoz ve akut sağ kalp yetmezliği bulguları gözlenir.
- İlk 24 saat içerisinde görülen önemli bir bulgu **sağ ventriküler gallop ritmidir** ve ikinci kalp sesinde sabit çiftleşme vardır. En sık bulgu **takipnedir**.


 D-dimer normal ise pulmoner emboli ekarte edilebilir (%90-95).

 D-dimer yükselten diğer durumlar: Gebelik, travma, postoperatif dönem, malignitedir.

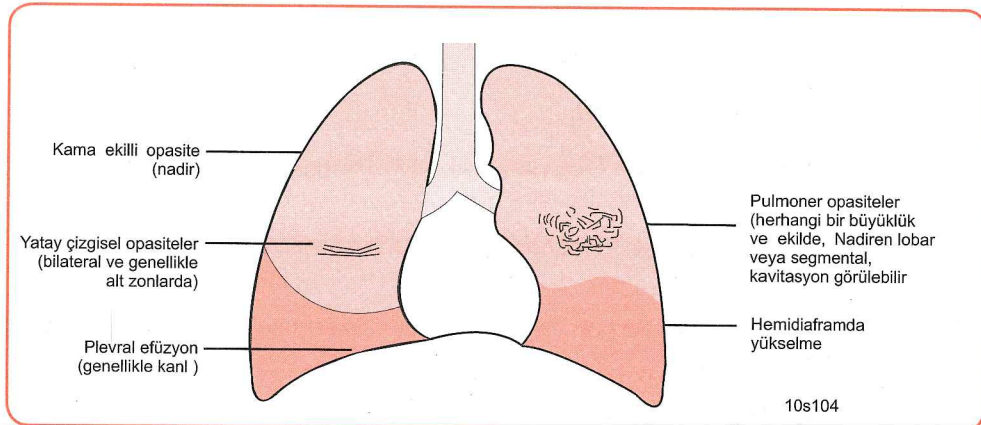
✓ Tanı:

• Direkt grafi:

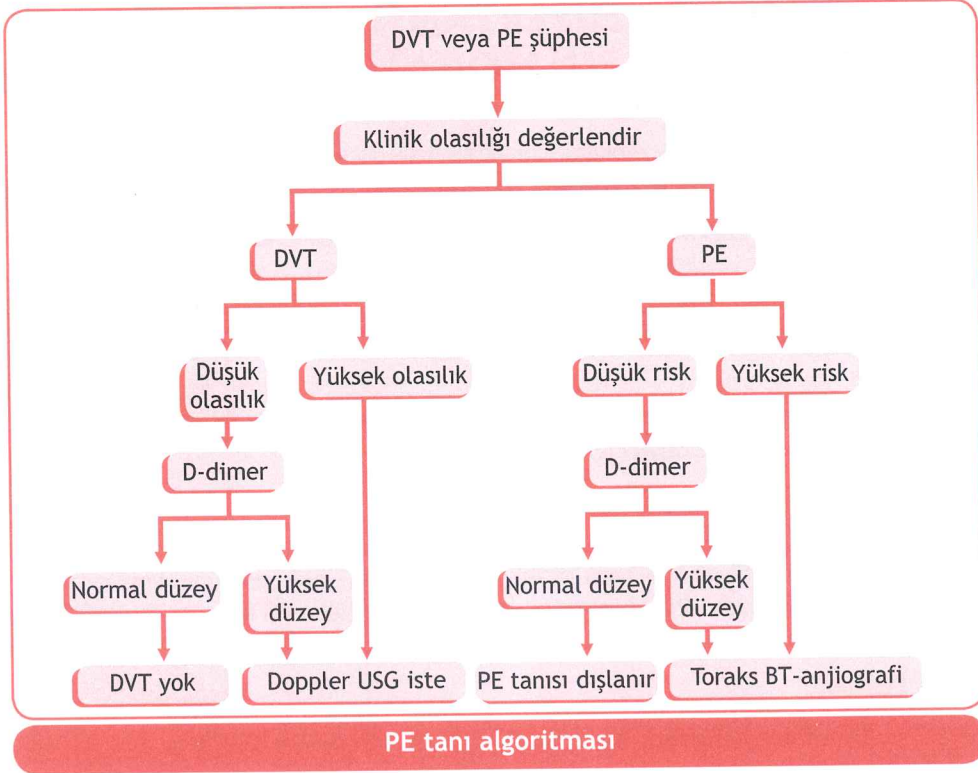
- ✓ Normal olabilir (%50-60).
- ✓ **Hampton hörgücü:** Tabanı plevrada, tepesi hilusa doğru olan büyük opasitelerdir (pulmoner infarktüsü gösterir).
- ✓ **Lineer atelektazi (Flechner çizgisi):** Pulmoner embolide en sık görülen bulgudur.
- ✓ **Westermark belirtisi:** Pulmoner damar gölgelerinde ani sonlanma belirtisidir. (**fokal oligemi**)
- ✓ **Diyaframada yükselme**

 Pulmoner embolide pulmoner infarktüs en sık altta yatan kardiyopulmoner hastalıkta olur.

- **Ekokardiyografi:** Akut pulmoner embolide sıklıkla normaldir. Bu yüzden daha çok pulmoner emboli ile ayırıcı tanıya girecek diğer durumların ekartasyonu için kullanılır.
 - ✓ Sağ ventrikül yüklenme bulguları (**Mc Connel belirtisi**)
 - ✓ Sağ ventrikülde dilatasyon
 - ✓ Triküs pit yetmezlik
 - ✓ Pulmoner arterin proksimalindeki trombüsün görülmesi
 - ✓ Pulmoner arter basıncı yükselir
- **Elektrokardiyografi:**
 - ✓ Sağ dal bloğu
 - ✓ V1-4 de T dalga negatifliği
 - ✓ Sinüs taşikardisi (en sık rastlanan bulgusudur)
 - ✓ En karakteristik olanı **S1Q3T3** formudur (DI'de derin S, DIII'de patolojik Q ve negatif T dalgası)
- **Arteriyel kan gazı: Hipoksemi, hipokapni, respiratuvar alkaloz vardır.**
- **D-dimer:** Fibrin yıkım ürünüdür, **normal olması** durumunda pulmoner emboli tanısı **dışlanabilir**. Yüksek olması emboli **tanısı koydurmaz**. Pulmoner embolide tanıda ilk yapılacak kan testidir.
- **Karbonmonoksit diffüzyon testi:** Normal olması emboliyi ekarte ettirebilir.
- **Ventilasyon perfüzyon sintigrafisi:** Ventilasyon normal iken, perfüzyon defektleri vardır.
- **Toraks BT anjiyografi:** En iyi noninvazif tanı yöntemidir. Pulmoner emboli için yüksek klinik olasılığa sahip olgularda **ilk** yapılacak tetkik toraks BT anjiyografidir.
- **Pulmoner anjiyografi:** Kesin tanısı **pulmoner anjiyografidir (Altın standart)**.
- **Derin ven trombozunun gösterilmesi (DVT):**
 - ✓ **Doppler ultrasonografi:** Tanıda **ilk** yapılacak tetkiktir. Görüntülenen venin basmakla yassılaşması trombozun lehinedir.
 - ✓ **Kontrast venografi: İnvaziv kesin tanı** yöntemidir.



Pulmoner embolide direkt grafi bulguları



☑ **Tedavi:**

- **Antikoagülasyon, standart heparin (UFH), düşük molekül ağırlıklı heparin (LMWH) veya fondaparinux:** Altta yatan sebep düzelirse (kırık, immobilité, oral kontraseptif gibi) tedavi süresi en az 3 aydır. Altta yatan sebep düzelmezse (yatalaklık, genetik mutasyon, malignite, tekrarlayan emboli gibi) tedavi ömür boyu sürebilir.
- **Trombolitik tedavi:** 24 saatte en etkilidir. Hipotansiyon ile seyreden masif embolide trombolitik tedavi (streptokinaz veya t-PA) uygulanabilir.
- **Embolektomi:** Kontraendikasyondan dolayı trombolitik tedavi verilemeyen hastalarda uygulanabilir.
- **Vena cava filtreleri:** Antikoagülan tedavi kontrendike olan veya antikoagülan altında tekrarlayan emboli atakları olan hastalarda uygulanmalıdır.

Argatroban, lepirudin veya bivalirudin heparine bağılı trombositopenide kullanılabilir.

Fondaparinux 24 saat etkili faktör Xa'nın selektif bir inhibitörüdür, heparine bağılı trombositopeni yapmaz.

Pulmoner embolide trombolitik tedavi emboli geliştikten sonra 7-14 güne kadar verilebilir.

- Medikal tedavi (REM uykusunu kısaltan antidepresanlar, solunum merkezini uyaran asetazolamid, progesteron gibi ilaçlar denenmektedir ancak etkinlikleri gösterilememiştir),
- Oksijen tedavisi (Kanda düşen oksijenin miktarı ve kısmi basıncın düzeltilmesi, ve hemoglobin tamamen doymuş olduğunda bile plazma solusyonunda taşınan oksijen miktarının artırılması)
- CPAP ve BiPAP uygulaması
- CPAP ve BiPAP kullanamayan hastada ağız içi araç kullanılır.
- Trakeostomi

Diğer akciğer hastalıkları spot bilgiler

- Transuda vafında plevral effüzyonun en sık nedeni... Kalp yetmezliği
- Eksuda vafında plevral effüzyonun en sık nedeni... Akciğer kanseri
- Eksuda vafında plevral effüzyon özellikleri... Protein > 3g/dl, LDH>200 IU/L, pH<7.35
- Akut pankreatit ve özefagus hasarına bağlı gelişen plevral effüzyonda yüksek olan... Amilaz
- Düşük glukoz düzeyinin karakteristik olduğu plevral effüzyon nedeni... Romatoid artrit
- Tüberküloza bağlı plevral effüzyonda yüksek olan... ADA (adenozin deaminaz)
- Plevral effüzyonun infeksiyöz ajanlarla kontamine olması... Ampiyem
- Spontan primer pnömotoraksın en sık nedeni... Paraseptal amfizem
- Plevral basıncın atmosfer basıncını geçtiği pnömotoraks ... Tansiyon pnömotoraks
- Pulmoner hipertansiyon tanımı... Pulmoner arter sistolik basıncının >30 mmHg ortalama basıncının>20 mmHg olması
- Sekonder pulmoner hipertansiyonun en sık nedeni... KOAH
- Pulmoner hipertansiyonda kesin tanı... Kardiyak kateterizasyon
- Kor pulmonale... Akciğer hastalıklarına bağlı sağ kalp yetmezliği gelişmesi
- Akut kor pulmonalenin en sık nedeni... Pulmoner tromboemboli
- Kronik kor pulmonalenin en sık nedeni... KOAH
- Uyku apne sendromunda kesin tanı... Polisomnografi
- Tek taraflı diyafragma paralizisinin en sık nedeni... Bronş kanseri
- Bilateral diyafragma paralizisinin en sık nedeni... Guillian-Barré

AKCİĞER KANSERLERİ

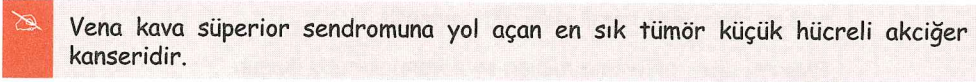
- ☑ Akciğer kanseri her iki cinste de **en sık** görülen **kanserden ölüm nedenidir** (tüm kanser ölümlerinin %28'i). Bazı kaynaklarda prostat en sık denmektedir. **Bronşiyal karsinom** en yaygın akciğer tümörüdür (>%90). Bronşiyal tümörler ana bronşun tıkanma sebeplerinin başında gelir.

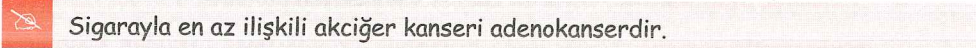
☑ Etiyoloji

- Sigara, kesin etiyolojik nedendir.

- **Mesleki faktörler:** Asbest, arsenik, klormetil eter, krom, hidrokarbonlar, mustard gazı, nikel, radyasyon, radon
- Fibrozis zemini (skar karsinomları gelişebilir. Daha çok adenokarsinom.)
- **Genetik faktörler:** Küçük hücre dışı akciğer kanserinde **EGFR mutasyonu** ve **ALK gen füzyonu** tedavi seçeneği için önemlidir.
- A vitamini ve E vitamini eksikliği
- ☑ **Patogenez:** Sigara dumanı gibi karsinojenlere uzun süre maruz kalma sonucu hücrelerde **skuamöz metaplazi** daha sonra ise displazi gelişir. Displazi sadece epitel içinde sınırlı ise karsinoma insitu, bazal membranı geçmişse invazif kanserden bahsedilir.
- ☑ **Klinik:**
 - Hastalık tanı anında %20 oranında lokal, %25 oranında bölgesel lenf bezlerini tutmuş ve **%55 oranında metastaz** yapmış durumdadır.
 - **Lokal bulgular:**
 - ✓ Tümör, geniş bir bronkustan köken alıyorsa erken dönemde semptom verir. Periferik bölgelerden köken alanlar hiç bir belirti vermeden büyük boyutlara ulaşırlar.
 - ✓ **Öksürük** erken dönemde **en sık** semptomdur. Kilo kaybı öksürükten sonra en sık görülen sistemik semptomdur. Hemoptizi özellikle geniş bronşlardan köken alan tümörlerde görülür.
 - ✓ **Dispne**, geniş bir bronkusun tıkanması sonucu akciğerin bir lobunun kollaps olması veya geniş ve yaygın bir plevral effüzyonun varlığını gösterir.
 - ✓ Stridorda tümöre bağlı hava yolu obstrüksiyonu düşünülür.
 - ✓ **Ağrı**, göğüs duvarına ilerlemiş bir bronşiyal karsinom, interkostal sinirler veya brakial pleksusu tutarak ciddi ağrı yapabilir.
 - ✓ **Plevral ağrı**, plevranın malign invazyonu sonucu oluşur.
 - **Sistemik bulgular**, kilo kaybı en önemli sistemik semptomdur.
 - **Metastazlarına ait**, kemik metastazlarında şiddetli gece uykudan uyandıran ağrı vardır. Santral belirtiler görülebilir. **Beyne en sık** metastaz **adenokanserle** olmaktadır.
 - **Paraneoplastik sendromlar:**
 - ✓ Tümörün salgıladığı çeşitli maddeler sonucu Cushing, hiperkalsemi, jinekomasti oluşabilir. Paraneoplastik sendrom **en sık** akciğerin **küçük hücreli** karsinomunda görülür. En sık görülen paraneoplastik sendrom **uygunsuz ADH sendromudur**. ACTH salınımına bağlı gelişen Cushing sendromu da küçük hücreli kanserde siktir.
 - ✓ **Hiperkalsemi:** Epidermoid (skuamöz cell ca)
 - ✓ **Jinekomasti:** Büyük hücreli akciğer kanseri
 - ✓ **Eaton Lambert sendromu:** Küçük hücreli kanser
 - ✓ **Çomak parmak ve osteartropati:** Adenokanser
 - ✓ **Dermatomiyozit/polimiyozit:** Adenokanser
 - ✓ **Ortostatik hipotansiyon:** Küçük hücreli akciğer kanseri

Akciğer kanserine ait değişik özellikler				
Özellik	Küçük hücreli	Küçük hücreli olmayan		
		Skvamöz	Adeno	Büyük Hücreli
Sıklık	%20-30	%30	%30-40	%5-10
Cins	Erkek	Erkek	Kadın	Kadın
Yaş	Enç orta	Orta-ileri	Orta	Orta-ileri
Sigara ilişkisi	Kuvvetli	Kuvvetli	Zayıf	Kuvvetli
Yerleşim	2/3 santral	2/3 santral	2/3 periferik	2/3 periferik/santral
Kavite-abse	Kitle	Kavite	Nodül< 4cm	Kitle> 4 cm
Kökene	Bronş mukozasında nöroendokrin kökenli Kulchisky tipi granüler hücreler	Bronş epiteli Bazal hücreler	Bronş epiteli Müsin salgı b.	
Sito.mutasyon	3P delesyonu %100	3P deles. %90		
Rb mutasyonu	%100	%20		
Radyoterapiye yanıt	>80-90 küçülme tam yanıt sık	>30-50 tam yanıt nadir		
Kemoter.yanıt	%90	%30-40		
5 yıllık yaşam	%5	%8		





Tanı: Direkt grafi, bronkoscopi, BT, MR, doku ve lenf bezi biyopsisi yapılır. Kesin tanı biyopsi ile konur.

Tedavi

- Hastalığın kesin tedavisi ancak cerrahi rezeksiyon ile sağlanabilir. Çoğunlukla vakalar cerrahi rezeksiyona uygun değildir.
- **Cerrahi tedavi** için evreleme hastanın respiratuvar rezervi ve kardiyak durumu önemlidir. Evre 1 hastalarda 5 yıllık sağ kalım en iyidir.
- **Akciğer kanserinde inoperabilite kriterleri:**
 - ✓ Toraks dışı lenf bezlerine metastaz
 - ✓ Mediastinal bilateral lenfadenopati

- ✓ Karaciğer, beyin gibi uzak metastaz
- ✓ Karşı akciğer ve bronşa metastaz
- ✓ Bilateral endobronşiyal tm
- ✓ Plevrada malign sıvı varlığı
- ✓ Vena kava süperior sendromu
- ✓ Vokal kord paralizi
- ✓ Perikart tutulumu ve kardiyak tamponad
- ✓ Claude Bernad Horner sendromu
- ✓ Göğüs duvarı invazyonu
- ✓ Karaciğer, kalp, böbrek yetmezliği
- ✓ Akut miyokart infarktüsü
- ✓ İleri senil demans
- ✓ İleri derecede kronik obstrüktif akciğer hastalığı ve kor pulmonale
- **Radyoterapi:** Palyatif (ileri evre) ya da küratif (erken evre).
 - ✓ Vena kava süperiorun obstrüksiyonu
 - ✓ Tekrarlayan hemoptizi
 - ✓ Göğüs duvarının invazyonu ya da kemik yapılara metastaz sonucu oluşan ağrı
 - ✓ Trakea ve ana bronşlarda gelişebilecek obstrüksiyonlarda radyoterapi ile geçici olarak tedavi edilebilir.
 - ✓ Palyatif radyoterapi, semptomatik düzelme sağlamak için hastaya verilir.
- **Kemoterapi:**
 - ✓ **Küçük hücreli** akciğer karsinomunda etkilidir. Erken evrede radyoterapi ile kombine kullanılır. Etoposit sisplatin kombine kemoterapisi kullanılır.
 - ✓ **Küçük hücreli** dışı ileri evre EGFR mutasyonu pozitif olanlarda erlotinib kullanılır.
 - ✓ Bevasizumab **Küçük hücreli** dışı ileri evrede kullanılan vasküler endotelial resptor antagonisti bir ilaçtır
- **Lazer tedavisi,** bronş obstrüksiyonunda kullanılır.
- **Prognoz**
 - ✓ **Kötü prognoz kriterleri:** İleri evre, metastaz varlığı, hastanın performansının düşük olması, sistemik bulguların varlığı, LDH yüksekliği, L myc ve N myc onkogen varlığı



Akciğerin en sık benign tümörü **hamartom**dur. **Patlamış mısır** tarzı kalsifikasyon tipiktir.

Akciğer kanseri spot bilgiler

- Akciğer kanserinin ilk ve en sık semptomu...Öksürük
- En sık görülen akciğer kanseri...Adeno Ca
- En iyi prognozlu akciğer kanseri...Adeno Ca
- Sigara ile ilişkisiz akciğer kanseri... Adeno Ca
- En sık beyin metastazı yapan akciğer kanseri...Adeno Ca
- Akciğer nöroendokrin hücrelerden köken alan akciğer kanseri...Küçük hücreli akciğer kanseri
- En kötü prognozlu akciğer kanseri...Küçük hücreli akciğer kanseri
- En sık paraneoplastik sendroma yol açan akciğer kanseri...Küçük hücreli akciğer kanseri (Akciğer kanserleri içinde Uygunuz ADH, Ektopik Cushing, Eaton Lambert Sendromunun en sık nedeni)
- Kemik iliğine en sık metastaz yapan akciğer kanseri...Küçük hücreli akciğer kanseri
- Kemoterapiye ve radyoterapiye en iyi yanıt veren akciğer kanseri...Küçük hücreli akciğer kanseri
- Kavite zemininden köken alan akciğer kanseri...Squamo hücreli akciğer kanseri
- Hiperkalsemiye en sık neden olan akciğer kanseri...Squamo hücreli
- Jinekometriye en sık neden olan akciğer kanseri...Büyük hücreli akciğer kanseri