Solunum Sistemi Muayenesi

Göğsün muayenesinde; göğüs kafesinin inspeksiyonu, palpasyonu, perküsyonu ve oskültasyonu sırasıyla ya- pılmalıdır. Fizik bulguları aynı anatomik bölge, çizgi ve noktalardan oluşan referanslara göre değerlendirmek ve ortak bir mesleki dil ile ifade edebilmek için topog- rafik anatomik bilgiler kullanılır. Muayene edilen göğüs duvarı alanı altındaki akciğer alanları, loblar ve diğer anatomik yapıların bilinmesi ile patolojiler lokalize edi- lebilir, muayene bulguları kolayca yorumlanabilir. Aksi halde bulguların anlaşılmasında, yorumlanmasında karışıklıklar ve muayeneden tanıya ulaşmada yetersiz- likler olabilir.

Göğsün Anatomisi

Göğüs kafesini, koruyucu ve genişleyebilme özelliği olan kemik yapılar ile göğüs iç hacmini arrtıran kaslar oluş- turmaktadır. Göğüs kafesi içindeki akciğerleri ise gaz değişim (oksijen-karbondioksit) üniteleri (alveoller) ve bu ünitelere hava giriş çıkışını sağlayan hava yollarından (trakea, bronşlar, bronşiyoller) oluşmaktadır. Akciğeri

örten ve lobların sınırlarını belirleyen visseral plevra ile göğüs duvarı iç yüzeyini örten pariatel plevra arasındaki sıvıyı içeren kapalı plevra boşluğu bulunur. Plevra boş- luğu, solunum kasları (normalde diyafragma) hareketi ile inspirasyon için gerekli negatif basınçların oluşmasını sağlar ve solunum hareketleri sırasında akciğerlerle gö- ğüs duvarı arasında sürtünmeyi engeller.

Göğüs kafesi sternum, 12 adet torakal vertebra (T1- T12), 12 çift kosta ve interkostal kasların oluşturduğu yukarıdan aşağıya genişleyen, koni şeklindeki kafes ve koninin tabanında karından göğüs boşluğunu ayıran diyafragmadan oluşmaktadır.

Göğüs kafesi içindeki yapıların yerleştiği alanları an- layabilmek, fizik bulguların kesin yerlerini ortak bir dille tanımlayabilmek için, göğüs kafesi ile ilgili kolay algılanabilen, belli özel anatomik sınır taşlarını bilmek gerekir. Bu anatomik oluşumlar, göğüs ön ve arka du- varında yatay ve dikey çizgi ile sınır taşlarından oluşmaktadır.

,

|  |
| --- |
|  |
| **Şekil 1:** A) Önden görünüş: Lobları sınırlayan interlober ssürler ve kemik yapı: klavikula, sternum, suprasternal çentik, kostalar ve interkostal aralıklar, Louis açısı, kostalar B) Arkadan görünüş: Büyük (oblig) ssürler, loblar, T1, T4, T10, T12 vertebralar, skapula üst ucu=1. ve skapula alt ucu=7. kostalar, diyafragma, serbest kostalar (11 ve 12.) |

**1. Göğüs Ön duvarı (Şekil 1A):**

İlk 7 kosta, kostal kartilajla sternuma bağlanır 8, 9, 10. kostalar ortak kostal kartilajla sternumla eklem oluş- turur

**Yatay referans çizgileri ya da topografik sınır taşları (Şekil 1A):**

1. Suprasternalçentik:Sternumuntepenoktası(Jugulum)
2. Klavikulalar
3. Sternum:3kısımdanoluşur;manubrium,korpus,ksifoid
4. Manibriosternal açı=Louis açısı: 2.kosta eklemi, 2.inter-  kostal aralık
5. Kostal açılar

**Dikey referans çizgileri (Şekil 2A):**

1. Sternum ortası (Midsternal), 1 adet 2. Klavikulalar ortası (Midklavikular), 2 adet

**2. Göğüs arka duvarı referans çizgileri ya da topografik sınır taşları (Şekil 1B):**11 ve 12 kostaların ön ucu serbesttir, sternuma bağlanmaz

**Yatay referans çizgileri (Şekil 1B):**

1. C7’ninatlantoaksiyalçıkıntısı:T1vebunabağlı1.kosta. Vertebra ve kostalar bu yapılara göre yukarıdan aşağı sayılabilir.

2. Skapula

X

|  |
| --- |
|  |
| **Şekil 2:** A) Göğüs ön duvarı dikey referans çizgileri: Suprasternal çentik (jugulum), manubrioster- nal açı, sternum ortası (midsternal) ve klavikula ortası (midklavikular) çizgileri B) Göğüs arka duvarı dikey refarans çizgileri: C7 spinöz çıkıntısı, skapula ortası çizgiler (midskapular) ve vertebra ortası (midvertebral) çizgi C) Göğüs yan duvarı dikey referans çizgileri: Ön (anterior) aksiller, orta (mi- daksiller) ve arka (posterior) aksiller çizgiler |

1. Skapulaların tepe noktasını 1. kostalar keser
2. Skapulaların alt uç noktalarını 7. kostalar keser
3. T12 ve 12.kosta yeri sayılarak bulunur, 12. kostadan da  yukarı doğru kostalar sayılabilir

**Dikey referans çizgileri (Şekil 2B):**

1. Skapula ortası (Midskapular), 2 adet
2. Vertebral, C7 spinöz çıkıntısından başlayıp vertebra or-  tasından aşağı inen referans çizgisi, 1 adet

**3. Göğüs yan duvarı referans çizgileri (Şekil 2C):**

1. Ön aksiller (Anterior aksiller, koltukaltı ön kenarından geçer), 2 adet
2. Ortaaksiller(Midaksiller,koltukaltıortasındangeçer),2adet
3. Arka aksiller (Posterior aksiller, koltukaltı arka kenarın-  dan geçer), 2 adet

**4. Fissürlerin ya da lobların yerleri: Apex:** Klavikulanın 1/3 medial kısmından 2-4 cm yukarı ka- dar çıkar.

**Akciğerlerin inspiryum pozisyonda alt kenarlarını ke- sen çizgiler:**

**Önde: 6. kosta midklavikular çizgi (Şekil 1A) Yanda: 8. kosta midaksiller çizgi (Şekil 1B)**

**Sırtta: T10 spinöz çıkıntısı (derin inspirasyonda T12), (Şekil 1B)**

**Oblig (büyük) fissür:** T2-4‘den başlar, önde 6 kosta midk- lavikular çizgide sonlanır. Sağda üst ve orta lobu, alt lobtan, solda ise üst lobu alt lobtan ayırır (Şekil 1A ve 1B).

**Horizontal (minör/küçük) fissür:** Sağda bulunur, önde 4.kosta düzeyinden başlar, aşağıya eğimli seyreder ve mi- daksiller çizgi -5 kosta kesişim noktasında sonlanır. Sağ üst lobu, orta lobtan ayırır (Şekil 1A).

X

**Alt loblar:** yanda 8.kosta, arkada 10. kosta-vertebra (T10 spinöz proses) düzeyinde sonlanır. Göğüs arka duvarının önemli kısmına alt loblar denk düşer (T2-4 altı) (Şekil 1B).

**5. Trakea bifürkasyonu ya da karina düzeyi:** Karina, önde Louis açısı ve arkada T4 vertebra spinöz prosesi (Şekil 1A ve 1B).

**6. Trakea:** Boyunda krikoid kartilajın alt kenarından başlar, T4,5 düzeyinde (önde louis açısı) sağ ve sol ana bronşa ay- rıldığı yerde (karina) sonlanır. Trakeanın posterior duvarı kas yapısı içeren 20 “C” şekilli kıkırdak halkalar oluşur, uzunluğu yaklaşık 10-11 cm’dir.

**7. Bronşiyal sistem:** Sağ ana bronş (1,5 cm) sola (4-5 cm) göre kısa, geniş ve daha dik açı ile trakeadan ayrılır. Bronşlar daha küçük bronş ve bronşiyollere ayrılır. Bronşiyoller alveo- ller ile sonlanır. Akciğerler 300-500 milyon alveol içerir. Bron- şiyal sistem toplam 23 kez dallanır.

**8. Kaslar: A. Diyafragma:** Ana inspiratuvar kastır, inspirasyonda aşağı doğru hareketi ile göğüs kafesi boşluğunu arttırır, karındaki solunumla hareketli solid organları aşağı dışa iter.

**B. İnterkostal kaslar:** Bu kaslar yüksek volümlerde ekspira- tuvar, düşük volümlerde inspiratuvar kas gibi hareket eder- ler. İki çeşittir:

**1. Eksternal:** İnspirasyon sırasında göğüs kafesinin ön-arka çapını arttırır.

**2. İnternal:** Ekspirasyon sırasında yan çapı azaltır. Ekspiras- yon hava yolu obstrüksiyonu olmadığı sürece pasiftir ve ak- ciğerlerin elastik recoili (geri çekme kuvveti) ve inspiratuvar kasların (diyafragma, eksternal interkostal kaslar) relaksasyo- nu ile oluşur. Hava yolu obstrüksiyonu ve diyafragma yeter- sizliği gelişen ağır evre kronik obstrüktif akciğer hastalığında (KOAH) inspirasyonu skalen, sternokleidomastoid, pektora- lisler ve trapezius kasları sağlar.

**9. Bölgeler: Skapular bölge:** Skapulalar üzerleri

**İnterskapular (skapula vertebral) bölge:** Skapulalar arası alan

**İnfraskapular bölge:** Skapulalar altı alanlar **İnfraklaviküler bölge:** Önde klavikulalar altı alanlar **Pektoral bölgeler:** Pektoralis majörler üzeri alanlar

**Supraklavikular bölge:** Klavilkulalar üzeri alanlar **Prekordiyal bölge:** Sternum solu 3-5 interkostal arası alanlar **Aksiller bölge:** Aksillalar

Göğsün muayenesinde göğüs kafesinin inspeksiyonu, pal- pasyonu, perküsyonu ve oskültasyonu sırasıyla yapılmalı ve bulgular, topografik anatomik bilgiler kullanılarak ifade edilmelidir. Aksi halde, bulguların anlaşılması ile yorumlan- masında karışıklıklara ve muayeneden tanıya ulaşmada ba- şarısızlığa yol açabilir.

**2.1. İNSPEKSİYON: A- GENEL İNSPEKSİYON:**Solunum sistemi hastalıklarının, diğer sistemlerde de fizik bulguları olabilir. Bu fizik bulgular tanıya ulaşmayı kolaylaştı- rabilir, hastalığın ağırlığı ve prognozu hakkında fikir verebilir.

İnspeksiyon, hastanın gözlenerek yapılan muayenesidir ve has- ta muayene odasından içeriye girdiği andan itibaren başlar.

Sistemik muayene sırasıyla yapıldığında, yüz ve boyun ins- peksiyonunda akciğer hastalıkları ile ilgili değerli fizik mua- yene bulgularına rastlanabilir. Örneğin; mukozalarda morluk olan (siyanoz), obez, kısa boylu, kalın boyunlu ve uyuklayan bir hastada obstrüktif uyku apnesi olduğu düşünülebilir ya da bu belirtilere ek olarak, hastanın öyküsünde sigara ile özellikle kış aylarında bol balgam ekspektorasyonu da eşlik ediyorsa mavi şişman, [blue bloaters: B tip kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH)], fenotipi olarak tanımlanan kronik bronşit de düşünülebilir.

Bilinç değişiklikleri hipokside, uykuya eğilim ise ileri derece- de hiperkapnide görülebilir.

Hasta postürünün (duruş şekli) değerlendirilmesi önemlidir. Difüz obstrüktif amfizemde, hasta öne doğru eğilmiş şekil- de otururken ellerini, dizlerinin yanlarına koyarak destek alır (tripod pozisyonu) ve solunuma yardım için boyun ile omuz kaslarını yüksekte sabitleştirir. Sırt üstü yatarken ise yatağın kenarlarını tutar.

Ciddi hipoksemi bulgusu olarak ağız içi mukozada, dudak- larda, burun ucunda, kulak memelerinde siyanoz saptana- bilir. Karbondioksit retansiyonun periferik bulgusu olarak, burun kanatlarında ve malar bölgelerde genişlemiş venler ile hepatik ensefalopatideki gibi parmaklar dorsi eksiyona geldiğinde apping tremor izlenir.

Hemoptizili hastada ağız içinde vasküler genişlemeler (te- lenjiektazi) görülebilir.

X

Yüzün inspeksiyonu sırasında öncelikle siyanoz ve solunum zorluğunu gösteren; dudakları büzerek soluma (pursed lip: pembe ü eyici) ve burun kanatlarının solunuma katılma- sı gibi ipuçlarına rastlanabilir. Pursed lipe ek olarak kronik obstrüktif akciğer hastalığında, amfizemlilerde, A fenotipi KOAH özellikleri diye bilinen ince, uzun vücut yapısı ve kas- larda erimeye bağlı kaşeksi de izlenebilir.

Pursed lip; solunum işinin (şiddetli hava yolu obstrüksiyonu) ve alveoler ölü boşluğunun arttığını (hava hapsi) gösterir. Pursed lip, solunum hastasının ekspirasyonda hava yol- larından geriye, distale doğru yaklaşık 5 cmH2O’luk pozitif basınç iletmesini sağlar. Pursed lip ile oluşan bu basınç, di- füz obstrüktif pulmoner amfizemde ekspirasyonun başında kapanan küçük hava yollarını açararak hava hapsini (air trap- ping: alveoler ölü boşluk) engeller, alveollerin boşalmasını kolaylaştırır, ekspirasyon süresini kısaltır, soluk volümünü arttırır, solunum hızını, işini ve dispneyi azaltır. Diyafragma, kas yorgunluğunu ve gaz değişim bozukluğunu azaltır.

Yüzün inspeksiyonu ile Horner sendromu’na ait bulgular saptanabilir. Bu sendromda akciğer apexi ve üst mediastene yerleşmiş olan tümörler, büyümüş lenf nodları, büyük da- mar anevrizmaları, kist ile abselerin altıncı servikal ve birinci torakal sempatik sinirlere (inferior cervical ganglion) basısı sonucunda o taraftaki gözde içeri çökme (enoftalmi), göz kapağında düşme (pitoz), pupillada daralma (miyoz) ve alın- da terleme yokluğu (anhidroz) gelişir.

Yüzün inspeksiyonunda sesli solunum şekilleri olan; stridor (kornaj: gürültülü inspirasyon, büyük hava yolu obstrüksi- yonunda)**,** wheezing (hışıltılı ekspirasyon, küçük hava yolu obstrüksiyonunda) ve boyunun inspeksiyonunda suprakla- viküler çekilmeye (tiraj, stridor ile birlikte) rastlanabilir.

Boynun inspeksiyonunda, aksesuar kasların (sternokleido- mastoid) solunuma katılımı değerlendirilmelidir. Aksesuar kasların kullanımı ya da aktivitesi**,** hava yolu obstrüksiyonu ve solunum yetmezliği fizik bulgularındandır.

Solunum yetmezliğinde ya da sıkıntısında, aksesuar inspi- ratuar kaslar olan trapezius, skalen ve sternokleidomastoid kasların kasılarak, klavikulalar ve göğüs ön duvarının boyuna doğru yükselmesiyle, akciğer volümleri ve negatif göğüs içi basıncı artar. Toraks içi negatif basınç artışı ile supraklavikü- ler fossa ve interkostal kaslarda retraksiyon gözlenir. Klavi- kulanın, solunumla 5 mm ya da daha fazla yukarıya doğru hareketi ağır difüz obstrüktif amfizemde görülür.

Süperior vena kava sendromu; mediastinal tümöre ve trom- büse bağlı olarak, sağ atriyuma venöz dönüş engellenmesi ve damar içi volüm artışı ile oluşur. Bu sendromda yüzde,

boyunda ve kollarda ödem (pelerin tarzı), siyanoz, boyun ven dolgunluğu görülür. Olay kronik ise, göğüs ön duvarın- da kollateral damarlar izlenir. Bu kollateral venalarda akım yönü yukarıdan aşağı doğrudur. En sık nedeni, küçük hücreli akciğer kanseri ve lenfomadır.

**B. Göğüs İnspeksiyonu:**

Göğüs inspeksiyonu için hasta elbiselerini çıkarmış ve oturur pozisyonda olmalıdır. Eğer hasta kadın ise, muayene örtüsü kullanılmalıdır. Işık yeterli olmalıdır. Muayene odası ılık olmalı vehekim ayakta durarak muayene etmelidir. Eğer hasta san- dalyede oturamıyorsa, yatak başı 45 derece yükseltilmiş po- zisyonda (Fowler pozisyonu) yatırılarak muayene edilmelidir.

Genel bir değerlendirmeden sonra, hasta oturuyorken sırtın muayenesi yapılır. Hasta kollarını katlayarak kucağına koyar. Sırtın muayenesi tamamlandıktan sonra, hastanın sırt üzeri yatması istenir ve bu pozisyonda göğüs ön duvarının muaye- nesi yapılır. Muayene yapan hekim için, muayene ettiği göğüs alanının altındaki akciğer alanlarını tahmin çalışması önemlidir.

Baş, boyun ve göğsün inspeksiyonu ile palpasyonu sırasın- da göğüs grafisinin hazır olması yararlıdır. Fizik ve radyolojik bulguların korelasyonu açısından, bu metot tam bir göğüs muayenesi yapılmasını sağlar.

Göğsün inspeksiyonunda; göğüs duvarının deri ve yumuşak dokuları, göğsün anatomik yapısı (simetri), solunuma katılı- mı (ekspansiyon), şekil bozuklukları (deformite) ile solunum hızı, derinliği ve periyodik solunum şekilleri değerlendirilir.

Göğüs duvarı üzerindeki renk değişikliği, yara ve ameliyat izleri ile ödem varlığı kaydedilir.

Karaciğer sirozunda, göğüs ön duvarında vasküler genişle- meler (spider nevi) olabilir. Bu bulgunun varlığında genellik- le visseral organlarda şantlar mevcuttur.

Seboreik dermatit ve mantar hastalıkları da bu bölgeyi tuta- bilir. İnterkostal sinir trasesine uyan ağrı ve veziküller herpes (zona) zoster’in bulgusudur.

Torosentez sonrasında, iğne giriş yerinden dışarı taşan kar- nabahar görünümündeki lezyon, malign mezotelyomalı hastalarda görülen tümörün, göğüs duvarına iğne giriş yeri vasıtasıyla yayılımını gösteren fizik bir bulgudur. Bu duru- mun tedavisi için lokalize radyoterapi verilir.

Karın içi organ adeno kanserlerinde “Acanthosis nigricans” olarak adlandırlan koltuk altı deri katlantılarında ( eksura- larında) simetrik, hiperpigmente hiperkeratotik epidermal değişikler izlenebilir.

X

Erkeklerde östrojen ya da östrojen benzeri maddelerin sa- lınmasına bağlı olarak meme dokusu kitlesinde artışı “Gy- necomastia” gelişebilir. Neden östrojen salgılayan tümörler, karaciğer sirozu, ilaçlar (dijital, spironolakton, fenotiyazinler, eksojen östrojen) olabilir.

Amiyemin (genellikle pnömoni komplikasyonu olarak plev- ral boşluğun enfeksiyonu ve pü ile dolması) geç (organizas- yon) evresinde enfeksiyonun göğüs duvarına penetrasyonu ve fistülüzasyonu sonucunda, göğüs duvarında kronik pü- rülan akıntı ile bulgu veren empyema necessitatis stoması ya da poşu görülebilir.

Nörofibromatozis bal peteği akciğer tablosu ve interstisyel akciğer hastalığı oluşturabilir. Bu hastalığın ip uçlarından biri, inspeksiyonda göğüs duvarında fibromlar ve kahveren- gi deri pigmentasyonu (“cafe-au-lait “spots) olabilir.

Normalde her hemitoraks simetriktir ve solunuma simetrik katılır. Kas gücünü çok kullananlarda, daha çok kullanılan üst ekstremite tarafı hemitoraksın pektoral ve omuz kasları hipertrofisi asimetri nedeni olabilir.

Göğüs duvarını oluşturan yapıların, iki tara ı simetrik olup olmadığı göğüs ön (midklavikular) ve arka (midskapular) di- key referans çizgileri kullanılarak kontrol edilmelidir. Her bir alanın karşılığı olan alanla ya da bölge ile karşılaştırılmalıdır.

Normal solunum siklusunda, inspirasyon sırasında kostalar yere paralel duruma gelir, kostaların aralıkları açılır ve göğüs hacmi genişler. İnspirasyon sırasında oluşan negatif plevral basınca bağlı olarak, alt kostalar arası yumuşak dokular içeri çekilir (retraksiyon). Bu retraksiyonlar simetriktir. Pozitif plev- ra basıncı oluşturan, plevra sıvısı ya da tansiyon pnömoto- raksta tek tara ı retraksiyon azalması ya da kaybı, hatta inter- kostal aralıkların dışarı bombeleşmesi görülebilir. Plevra ve akciğer fibrozisinde de retraksiyon azalır.

Hemitoraksta basıklık oluşturan durumların başında atelek- tazi, fibrozis, pakiplörit ve pnömotoraks gelmektedir.

Ağır KOAH ya da astım atağında; ekspiryumda hava yolla- rının erken kapanması sonucu akciğerlerin hava ile aşırı şişmesi (alveoler ölü boşluk) göğsün fıçı şeklini (fıçı göğüs: Barrel chest) almasına yol açar. Göğüs ön arka çapında artış görülür (Şekil 3).

Normalde inspirasyonda diyafragmanın plevrada oluştur- duğu negatif basınç ile alveollerin içine hava girmesiyle gö- ğüs kafesi dışa ve yukarı doğru genişler (kova sapı hareketi) ve diyafragmanın 5-7 cm karın içine doğru yer değiştirmesi ile karındaki organlar aşağı ve ön duvara doğru itilir. Karın dışarı doğru genişler.

Ağır difüz obstrüktif pulmoner amfizemde ise, havayolu obstrüksiyonu ve alveoler olü boşluk (hava hapsi) sonucu, ana inspiratuar kas olan diyafragma kası yorulur ve aşağı- da, düşük ve düz pozisyonda kalır. Diyafragma yetersizliği olan bu durumda, göğüs kafesinin üst kısmında bulunan yardımcı inspiratuar kaslar olan sternokleidomastoidler, eksternal interkostaller, skalenler, pektoralisler ve trapezi- us kasları inspirasyonu üstlenir. Göğüs kafesi içinde oluşan negatif basınç etkisiyle göğüs kafesi genişlerken (alveoler en asyon), alt interkostal mesafeler ve karın yukarı doğrı toraks içine çekilir. Ağır amfizemli ya da solunum yetmezliği gelişen amfizemlilerde, inspirasyonda göğüs alt kısmı inter- kostal aralıklar ve karnın içeriye doğru paradoks hareketine Hoover belirtisi denir. Hoover belirtisi, ağır difüz hava yolu obstrüksiyonu ve diyafragma kas yorgunluğunun önemli bir fizik bulgusudur.

İnspeksiyonda izlenen çekilmelerin yerine göre, üst ve alt hava yolu obstrüksiyonlarını ayırt etmek mümkün olabilir. Üst hava yolu obstrüksiyonunda supraklaviküler çekilmeler (tiraj) gözlenirken; alt hava yolu obstrüksiyonlarında çekil- meler alt interkostal mesafelerde görülür ve paradoksal ka- rın hareketiyle birliktedir.

Normalde kostalar kolumna vertebralis ile 45 derecelik açı oluşturur. Amfizemde bu açı 90 dereceye yaklaşarak, kosta- lar yere paralel konuma gelir. Solunumla kosta hareketleri sınırlanır ve göğüs ekspansiyonu azalır.

Subkostal açı diye bilinen ksifoid ile arkus kostarum arasın- daki 90 derecenin altında olan açı, amfizemde 90 derecenin üzerine çıkar.

Ön arka çapın azalması durumunda ise, kostalar birbirine yakınlaşır (Örn; fibrozis). Eğer bu durum tek tara ı ise, o taraf yarı göğsün solunuma katılımı normal hemitoraksa göre daha az olur.

X

|  |
| --- |
|  |

**İnspeksiyonda izlenen diğer toraks duvarı bozuklukları (Şekil 4): 1**. **Yelken göğüs (Flail chest):** Üç ya da daha fazla kosta- nın, ikiden fazla yerden kırılması ile inspirasyonda diyaf- ragmanın plevrada oluşturduğu negatif basınç etkisiyle, göğüs duvarı bu kısmının otonomi kazanarak, göğüs kafesi bütünlüğünden ayrılıp içe doğru paradoksal çök- mesidir.

**2. Kifoz (kamburluk):** Torasik vertebraların, öne doğru ka- visinin ya da açılanmasının artışıdır. Bu deformite yaşlılığa ya da dejeneratif kemik hastalıklarına bağlı gelişebilir. Birkaç vertebra korpusunun anterior kısımlarının çökmesi sonucu gelişen, keskin açılı kifoz gibozite olarak adlandırılır**.** Gibozi- tenin nedeni tüberküloz (Pott) absesidir.

**3. Skolyoz:** Torasik vertebraların yana doğru kavislenmesidir. **4. Kifoskolyoz:** Kifoz ile skolyozun birlikte olmasıdır. Omuz

yükseklikleri farklıdır.

**5. Donmuş göğüs (Frozen chest**)**:** Genellikle plevrayı ilgilen- diren hastalıklarda, hastalığın bulunduğu taraf toraksta inspi- rasyon ile genişleme olmaz. Sıklıkla o taraftaki omuz düşüktür. Lobektomi veya pnömonektomi yapılmış hastalarda toraksın simetrisi bozulur ve o taraftaki toraks çökük olabilir.

**6. Kunduracı göğsü (funnel chest, pectus excavatum):**

Sternumun tamamının ya da bir kısmının göğüs kafesi içine doğru kalıcı çökmesidir. Bu çökme belirgin olursa, restriktif akciğer hastalığı oluşturabilir.

**7. Güvercin göğsü (pectus carinatum, pigeon veya chi- cken breast):** Sternumun göğüs ön duvarından dışa doğru çıkmasıdır. Bu deformite sıktır, solunumu etkilemez.

**8. Sternokostal bileşke deformiteleri: - Raşitik rozeler (rachitic=rickety rosary):** Bebeklik döne- minde (6-18 ay arasında), vitamin D eksikliği ile gelişen ke- mik mineralizasyon eksikliğine bağlı kosto-kondral eklem- lerde genişlemelerdir. Tespih tanelerini andırır.

**- Harrison oluğu:** Raşitizmde kemiklerin yumuşak olması nedeni ile diyaframın yapıştığı 3-6. kostalarda içeri doğru çekilmeler nedeni ile oluşan oluk şeklindeki çukurluklardır. **- Skorbutik rozeler (scorbutic rosary):** Vitamin C eksik- liğine bağlı olarak, sternum içe doğru çöker, bu özelliği ile raşitik rozeden ayrılır.

Lobektomi veya pnömonektomi yapılmış hastalarda, torak- sın simetrisi bozulur ve o taraftaki toraks çökük olabilir. Genç kadınlarda 10 kosta kartilajı yukarı kayarak, 9. kosta üzerine binip (slipping rib) ağrı nedeni olabilir.

Solunumun Değerlendirilmesi

**Solunum hız ve derinlik değişiklikleri:**

İstirahatte solunum hızı ve ritmi düzenlidir. Solunum çabası inspirasyonda minimal iken, ekspirasyonda ise yoktur, yani ekspirasyon pasiftir. Erkekler tipik olarak diyafragma ile so- lurlar ve inspirasyon esnasında mide hafif dışarı doğru çıkar. Kadınlarda ise interkostal kaslar ve diyafragma birlikte kul- lanıldığından, göğüs duvarını erkeklere göre çok daha fazla hareket ettirirler.

Normalde erişkinler dakikada 16 (10-20) solunum yaparlar (Eupnea). Normalde nabız sayısının solunum sayısına oranı ise 1/4’tür. Vücut sıcaklığında 1oC‘lik artış dakika nabız sayı- sında yaklaşık 15, solunum sayısında 4 artışa neden olur.

Solunum sayısı inspeksiyonda göğüs yükselmelerini ya da alçalmalarını gözleyerek sayılırken, palpasyonda sternum alt kısmına el ayası koyularak, göğüs yükselmelerinin ya da alçalmalarının 1 dakika boyunca sayılması gerekir. Solunum sayısı dışında ritim, derinlik ve periyodik solunum değişiklik- leri de değerlendirilmelidir.

**Bradipne;** solunum sayısının normalden az olmasıdır (travma ya da ilaç toksikasyonuna bağlı solunum merkezi depresyonu).

**Takipne;** solunum sayısının normalden fazla olmasıdır (pnömoni, akciğer ödemi ve akciğer komplians azalması oluşturan interstisyel akciğer hastalıkları).

**Apne;** solunumun geçici bir süre (>10 sn) durmasıdır (ilaç toksikasyonu, asfiksi ya da obstrüktif uyku apnesi).

**Hiperpne;** solunum derinliğinin artmasıdır ve bu durum genellikle metabolik asidozda görülür.

**Hipopne;** normal solunum hızından daha yavaş ve yüzeyel (normal solunum derinliğinin yarısı civarında) solunumdur (atletlerde bradikardi ile birlikte). Solunum şekli bozuklukları Şekil 5 ve Tablo 1‘de gösterilmiştir.

X

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tablo 1. Solunum şekli bozukluklarının özellikleri | | |
| Şekil | Özellik | Neden |
| Apne | 10 saniyeden fazla solunum yokluğu | Kardiyak arrest, obstrüktif uyku apne sendromu |
| Biot | Uzun apne periyotları olan düzensiz solunum; yavaş ve derin ya da hızlı ve yüzeyel olabilir | Kafa içi basınç artışı İlaçlara bağlı solunumun baskılanması Beyin hasarı (gn’le medüller seviyede) |
| Cheyne -Stokes | Düzensiz solunum şekli, solunumun derinliği giderek artar, sonra azalır ve sonra da apne periyoduna (10-20 sn) girer, bu şekilde tekrarlar | Merkezi sinir sistemi hastalıkları (beyin hasarı) Konjestif kalp yetmezliği İlaçlara bağlı solunumun baskılanması İleri yaş pnömonisi |
| Kussmaul | Derin ve hızlı solunum | Metabolik asidoz |
|  | | |
| **Resim 1:** Trakea palpasyonu: Trakea ile her iki sternokleidomastoid kasın (SKM) iç tendonu arasındaki mesafeler suprasternal çentik üzerinde sağ elin işaret parmağının girdiği yerde iki tara ı olarak karşılaştırılır | | |

**2. 2. Palpasyon:**

Palpasyon, göğüs duvarı altındaki akciğer yapılarının ve fonksiyonlarının göğüs duvarına elle dokunularak ya da pal- pe edilerek değerlendirme sanatıdır.

**Palpasyon başlıca komponentleri:**

1. Trakea palpasyonu ve mediastenin değerlendirilmesi
2. Deri ve deri altı dokuların muayenesi
3. Göğüs yarılarının solunuma katılımının (ekspansiyon)  değerlendirilmesi
4. Göğüs duvarı titreşim muayenesi (vibrasyon torasik,  taktil fremitus)

**1. Trakea palpasyonu ve mediastenin değerlendirilmesi:**

Normalde baş, orta hatta kişi öne doğru bakarken trakea boynun tam ortasında görülür. Yaşlılarda, aterom plaklı aor- tanın baskısı ile hafif sağa doğru yer değiştirebilir. Trakeanın orta çizgisi normalde suprasternal çentiğin tam ortasından aşağıya doğru geçer. Yer kaplayan ya da hacim artışı yapan lezyonlar trakeayı karşı hemitoraksa iterler, hacim kaybına neden olan durumlar ise aynı hemitoraksa çekerler. Trake- anın bu orta çizgiden sapması; tek tara ı üst lob kollapsı (atelektazi), pnömotoraks, plevra sıvısı, lokalize fibrozis, tek tara ı amfizem, göğüs içi yer kaplayan diyafragma hernileri ve akciğer tümörleri nedeni ile olur. Akciğer alt kısımlarını etkileyen (volüm kaybı ya da artışı) bozukluklar şiddetli ol- madıkça trakea orta hattan sapmaz.

**Trakeanın pozisyon muayenesi;** Trakea ile her iki sternok- leidomastoid kasın (SKM) iç tendonu arasındaki mesafeler, suprasternal çentik üzerinde sağ elin işaret parmağının gir- diği yerde iki tara ı olarak karşılaştırılır (Resim 1). Bu mesafe- lerin inspirasyon ve ekspirasyonda değişip değişmediği ya da mesafenin artıp artmadığı kontrol edilmelidir.

X

|  |
| --- |
|  |
| **Resim 2:** Trakeal tug (çekme) muayenesi: Hastanın başı ha fçe gevşek pozisyonda iken, sol el ile hastanın başı arkadan destek oluşturacak şekilde tutulur. Sağ el avuç içi dışarıya bakacak şekilde trakeaya paralel olarak yerleştirilir. Krikotiroid kıkırdak orta parmaklar arasına alınır ve larenks yukarı doğru el ile çekilir. Parmakları almadan larenks bu pozisyondan ha fçe el ile aşağıya doğru indirilir. Trakea yukarı çekilmiş pozisyonda aniden bırakılmaz. Normalde larenks ve trakea yukarı doğru 1-2 cm kadar hareket eder. Alttaki resimde am zemli hastada bu mesafenin azaldığı görülmektedir. |

**Mediasten pozisyonun muayenesi;**Trakea pozisyonu ve kalp tepe atımı (KTA) birlikte değerlendirilerek, mediaste- nin posizyonu hakkında bilgi edinilir. Kalp tepe atımı 5.in- terkostal aralık midklavikular çizgide palpe edilir. Trakea ile birlikte KTA’nın dışa ya da içe yer değiştirmesi durumunda, mediastenin yer değiştirmesinden bahsedilir. Trakea normal pozisyonda iken, KTA’nın dışa sola yer değiştirmesi sol vent- rikül hipertrofisinde saptanır. Sol sternal kenarda lift palpe edilmesi ise, sağ kalp yetmezliğinin bulgusudur. Amfizemde ise KTA epigastriuma kayar.

**Trakeal tug** (**trakeal çekme**) **muayenesi:** Trakeanın yukarı, aşağı doğru hareketinin (trakeanın mediastende fikse olup ol- madığını anlamak için) muayenesidir (Resim 2). Hasta, başını hafifçe gevşek tutmalıdır ve hekim sol eli ile hastanın başını arkadan destek oluşturacak şekilde tutmalıdır. Hekimin sağ eli avuç içi dışarıya bakacak şekilde trakeaya paralel olarak yerleş- tirilmelidir. Krikotiroid kıkırdak orta parmakların arasına alınır ve larenks yukarı doğru el ile çekilir. Normalde, larenks ve tra- kea yukarı doğru 1-2 cm kadar hareket eder. Larenksin yukarı doğru hareketinden, parmakları almadan hafifçe el aşağıya doğru indirilir. Trakea yukarı çekilmiş pozisyonda aniden bıra- kılmaz. Fikse, hareket etmeyen trakea neoplazm ya da tüber- küloz gibi hastalıklara bağlı mediastinal fiksasyonun işaretidir. Trakeanın aynı pozisyonda arkaya doğru itilip, itilmediği de kontrol edilmelidir. Bu muayene çok dikkatli yapılmalıdır, çün- kü hastalar için çok rahatsız edici bir muayenedir.

Amfizemde diyafragmaların düşük pozisyonu nedeniyle, suprasternal çentik (jugulum) ve tiroit kartilaj çıkıntısı arasın- daki mesafe (normalde vertikal mesafe en az 3 parmak) ins- pirasyonda çok azalır, hatta tamamen kaybolabilir (Resim 2).

**2. Deri ve deri altı dokuların muayenesi:**

Derinin ısısı ve normal olmayan yapılar değerlendirilmelidir.

Cilt altı amfizeminde (akciğerlerden deri altı dokuya hava sızdığında: subkutan amfizem) palpasyonla çıtırtı (krepitas- yon) sesleri alınır.

Kot kırığı olan bölge, palpasyonla hassastır ve palpasyonla krepitasyon duyulur. Göğüs muayenesi yapılırken boyun, supraklaviküler ve aksil- ler lenf bezleri palpasyonla muayene edilmelidir. Bu bezleri en sık büyüten hastalıklar; lenfoma, metastaz, sarkoidoz, tü- berküloz ve lenfositik lösemilerdir. Klavikulalar ve kotlar tek tek palpe edilmeli; şişlik ya da düzensizlikler, ağrılı noktalar tespit edilmelidir (kırık, kallus, metastaz, kemik tümörleri, tietze sendromu: önde 3-5 kostakondral bileşkelerde ağrı, kadınlarda sık).

**3. Göğüs yarılarının solunuma katılımının (ekspansi- yon) muayenesi:**Normal göğüs duvarı, derin inspirasyon sırasında simetrik olarak genişler. Göğüs ön duvarının ekspansiyonu muaye- nesinde, hekim el ayalarını ön-yan göğüs duvarı boyun- ca, açılmış parmakları aksilla bölgesinde kostalar arasında olacak şekilde ve ekspirasyonda, baş parmaklarını kostal kenarlardan ksifoide doğru, alttaki deriyi baş parmakları ile sternum ortasında sıkıştıracak ve birbirine değecek şekilde yerleştirir (Resim 3). Sonra derin inspiryum (açık ağızla, soluk volümü en az 1-2 L olacak şekilde) yaptırarak, ellerin orta hattan uzaklaşması gözlenir. Normalde baş parmaklar orta hattan simetrik olarak uzaklaşır. Diyafragma hareketi nor- malse, baş parmaklar ksifoid orta çizgisinden simetrik ve eşit olarak uzaklaşır.

Arkada, sırtın ekspansiyon muayenesinde ise el ayaları yarı gö- ğüs alanlarını kavrayacak şekilde, açılmış parmaklar koltuk alt- larında kostalar arasında olacak şekilde ve ekspirasyonda, baş parmaklarını alttaki deriyi başparmakları ile 8.torasik vertebra

X

|  |
| --- |
|  |
| **Resim 3:** Göğüs ön duvarının ekspansiyon muayenesi: A. Derin ekspiryumda arkus kostaların üzerinden alttaki deri orta hata doğru karıştırılarak baş parmak pulpaları birbirine değecek şekilde ellerin pozisyonu ayarlanır B: Derin inspiryumda el baş parmaklarının orta hattan eşit (3-5 cm) uzaklaşıp uzaklaşmadığı birkaç solunum siklusu yaptırılarak değerlendirilir. |
|  |
| **Resim 4:** Göğüs arka duvarından ekspansiyon muayenesi: Ekspirasyon ve inspirasyonda el baş parmaklarının birbirlerine uzaklıkları gözlenerek her iki göğüs yarılarının sırttan solunuma katılımı değerlendirilir |

düzeyinde sıkıştıracak ve birbirine değecek şekilde yerleştirir (Resim 4). Sonra hastaya derin bir nefes aldırıldığı sırada, baş parmakların orta hattan uzaklaşma mesafeleri karşılaştırılır, normalde bu mesafeler eşittir ve yaklaşık 3-5 cm kadardır.

Pnömotoraks ya da plevra sıvısı varlığında o taraf yarı gö- ğüste genişleme ve solunuma yavaş katılma saptanır. Bu iki patolojide de mediasten karşı göğüs yarısına itilir.

Göğüs ekspansiyonunda tek tara ı azalma; lobar konsalidas- yon (pnömoni), atelektazi, plevral sıvı, akciğer fibrozisi, plev- ra fibrozisi, pnömotoraks, kosta kırığı, diyafragma paralizisi ve üst karın ameliyatları sonrasında saptanır.

Her iki tara ı göğüs duvarı ekspansiyonunda azalmaya KOAH, interstisyel akciğer hastalıkları ve nöromüsküler has- talıklar neden olur.

**4. Göğüs duvarı titreşim (vibrasyon torasik, taktil fremi- tus) muayenesi:**Konuşan bir kişinin göğüs duvarı dinlendiğinde, işitilen vo- kal kordlardan yayılan titreşimlere vokal fremitus denir. Bu titreşimler trakeobronşiyal ağaçtan aşağıya doğru yayılarak, alveolleri ve akciğer parankimini geçerek göğüs duvarından işitilir. Taktil fremitus (vibrasyon torasik) ise, bu çıkan titreşim- lerin göğüs duvarından palpasyonla hissedilerek değerlen- dirilmesi muayenesidir.

X

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Resim 5:** Göğüs duvarı titreşim muayenesi: Göğüs ön ve arka duvarına parmakların pulpaları yukarıdan aşağıya simetrik alanlara ardışık olarak konularak konuşma seslerinin eşdeğer alanlardaki titreşimleri değerlendirilir | |
| Tablo 2. Göğüs duvarı titreşim (Taktil fremitus) değişiklikleri | |
| Artma | Pnömoni, bronş açık kalmak şartıyla akciğer tümörleri ya da kitleleri (kompresif atelektazi), sıvı üst sınırındaki bronşu açık kollabe alan (rölaksasyon atelektazi), akciğer enfarktüsü, peribronşiyal brozis, Difüz: Difüz interstisyel brozis, asbestoz |
| Azalma | Mukus plak ya da yabancı cisimlerle tam bronşiyal tıkanma, pnömotoraks, plevral sıvı, plevra kalınlaşması Difüz : Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, kaslı ya da obez göğüs duvarı, larenks hastalıkları (ses kaynağında bozulma) |

Toraks titreşim muayenesi için göğüs duvarı simetrik olarak palpe edilirken, hastadan on-onbir veya araba-araba gibi net titreşim yaptıran kelimelerden birini tekrarlaması istenir.

Bu muayenenin yapılabilmesi için temel şart hastanın ses çı- kartabilmesidir. Muayene yapan hekim, parmakların palmar yüzeylerini ya da ellerinin ulnar yüzeylerini kullanarak karşı- laştırmalı şekilde muayene yapar (Resim 5).

Göğüs duvarı supraklaviküler boşluklardan başlayarak ön, arka ve yan duvarları taktil fremitus yönünden simetrik ola- rak değerlendirilmelidir.

Taktil fremitus azalabilir, artabilir ya da olmayabilir. Fremitus artışı, titreşimin katı bir ortamdan geçmesinden kaynakla- nır. Normal akciğer katı (%5) ve hava (%95) dolu yapıların karışımından oluşan, sünger benzeri özelliktedir. Bu yapı normalde, sesleri filtre ederek göğüs duvarına iletir. Akciğer yoğunluğunun artmasına neden olan herhangi bir durum; örneğin, pnömonide konsolidasyon alanları, akciğer doku- sunun süngerimsi filtrasyon özelliğini kaldırır ve daha yukarı hava yollarındaki titreşimleri katı artışına bağlı iletkenliğin artmasıyla direkt ve amplifiye ederek göğüs duvarına geçi- rir, yani titreşimlerin yoğunluk şiddetini arttırır. Eğer bronşu tıkalıysa, titreşimler hava yolu vasıtasıyla distale iletileme- yeceğinden titreşimler azalacak ya da kaybolacaktır. İstisna: Trakeaya komşu alanlarda, bronş açık olmasa da yoğunluğu artan doku “solid ya da konsolidasyon” komşu trakeanın tit- reşimlerini direkt (transmitted voice) göğüs duvarına iletir.

Taktil fremitus sıklıkla obez ve aşırı kaslı kişilerde (titreşim ge- çişinin azalması) azalmış bulunur.

Plevra boşluğunun hava (pnömotoraks) ya da sıvı ile dolma- sı durumunda, taktil fremitus akciğer ile göğüs duvarı arası- na giren ve iletkenliği çok az olan ortam nedeni ile azalır ya da kaybolur.

Amfizemli hastalarda, akciğer dokusu yoğunluğunda önem- li azalma ile birlikte hiperin asyon (hava ile fazla şişme) mevcuttur. Bu hastalarda akciğer dokusundan titreşimlerin geçişinin azalması sonucunda, simetrik olarak her iki yarı göğüste fremitus azalmış olarak saptanır. Her iki göğüs ya- rısında, simetrik olarak taktil fremitusun azalması (mukayese edilecek referans olmadığından), lobar konsolidasyondaki tek tara ı fremitus artışına göre saptanması daha zordur.

Göğüs duvarı titreşim ya da Vibrasyon torasik veya Taktil fre- mitus değişiklik nedenleri Tablo 2’de özetlenmiştir.

Hava yollarında kaba sekresyonların varlığında, “ronkial fremitus” olarak bilinen titreşimler palpe edilebilir**.** Sıklıkla inspirasyon ve ekspirasyon fazlarında hissedilir. Etkili öksü- rükle sekresyonlar atılabilirse, ronkial fremitus kaybolabilir. Bu titreşimler sıklıkla stetoskopla duyulabilen kaba, düşük frekanslı seslerle de birliktedir.

Diyafragmanın beklendiği düzeylerde (inspirasyonda T10- 12, ekspirasyonda T8) taktil fremitusun, inspirasyon ve eks-

X

pirasyondaki düzeyi tespit edilerek kabaca diyafragma hare- ketleri değerlendirilebilir.

**2.3-Perküsyon:**

Göğüs kafesi içindeki organları değerlendirmek için göğüs duvarına vurulmasıyla oluşan tirtreşimlerin, göğüs içi doku- lardan yansımasını (ekosunu) değerlendirmektir. Perküsyon ile oluşan titreşimler, normalde göğüs duvarının 5-7 cm altı- na kadar geçer. Bu derinlik dışında kalan yapılar, bozukluklar ve küçük lezyonlar perküsyonla değerlendirilemez.

Göğüs içinde hava ile sıvı dansiteleri içeren yapılar vardır ve bu yapılar hastalıkların varlığında, normal doku dansitelerinin değişmesine bağlı olarak titreşimlerin geçişi ve kalitesi değişir.

**Teknik: 1. İndirekt perküsyon:** Göğüs duvarı perküsyonunda en sık kullanılan teknik, indirekt perküsyondur. Sol elin, hiperekstan- siyondaki orta parmağı muayene edilecek alandaki kot aralık-

larına yerleştirilir. Elin, diğer parmakları ve palmar yüzeyi gö- ğüs duvarına temas etmeyecek pozisyonda tutulur. Sağ elin kısmen eksiyondaki orta parmağı ile göğüs duvarına temas eden sol el orta parmak, orta falanksının distal interfalangeal ekleme yakın bölümüne, bilekten çekiç hareketi ile standart vurular yapılır. Kesinlikle dirsek ya da omuz hareket ettirilmez (eşit şiddette vuru elde etmek için) (Resim 6). Vurular keskin, hızlı ve hafif olmalı, vurulan parmak anında hızlı geri çekilme- lidir. Her bir muayene alanına ya da interkostal aralığa 2-3 kez vurulur ve duyulan sesler simetrik, karşı göğüs alanında yer alan aynı alandaki perküsyon sesleri ile karşılaştırılır.

**2. Direkt perküsyon:** El parmaklarının pulpası ile göğüs duvarına dik açıyla vurularak yapılır. Özellikle üst lob pato- lojilerini değerlendirmek için, klavikula ortasına sağ elin orta ya da işaret parmağı ile vurularak yapılır.

Akciğer sahalarının perküsyonu, önde klavikula arkada ska- pula üzeri alanlardan başlanır ve simetrik muayene ile ska- pula alanlarından aşağı diyafragma alanlarına inilerek bitirilir. Her iki göğüs perküsyonu sistematik ve karşılaştırmalı olarak yapılmalıdır (Şekil 6). Muayene, hasta nefesini alıp tuttuğu sırada yapılır. İstisna: Diyafragmanın ekspirasyon pozisyonu- nu belirlerken, ekspirasyon sonunda hasta nefesini tuttuğu sırada yapılır. Göğüs ön duvarında supraklaviüuler fossalar ve altındaki interkostal aralıklar perküte edilir.

Kemik yapıların ve kadında memelerin üzerine perküsyon yapılmamalıdır. Posterior göğüs duvarı perküsyonunda, per- küsyon sahasını arttırmak için kolların omuz düzeyinin üzeri- ne yükseltilmesi ile skapulanın dışa kayması sağlanır.

**Temel perküsyon sesleri: 1. Sonor (resonance**)**:** Normal akciğer dokusu (doku ve hava eşit yoğunlukta) üzerindeki göğüs duvarının per- küsyonunda, orta derecede ve kolayca işitilebilen ses so- nor’dır.

|  |
| --- |
|  |
| **Şekil 6:** Göğüs ön ve arka kısımlarının perküsyon yapılması gereken interkostal alanlar. İndirekt perküsyona önde klavikula arkada skapula üzeri alanlardan başlanır. Her iki göğüs yarısında interkostal aralıklar, simetrik olarak yukarıdan aşağı doğru, diyafragma sınırına kadar (derin inspiryumda T10-12, derin ekspiryumda T8-T10) karşılaştırmalı perküte edilir |
|  |
| **Resim 6:** İndirekt perküsyon: Sol elin orta parmağı göğüs duvarına, interkostal aralığa temas eder. Sağ el bilekten hareket ettirilir, sağ elin orta parmağı ile sol elin orta parmak orta falanksının distal kısmına keskin kısa vurular yapılır |

X

|  |
| --- |
|  |
| **Resim 7:** Diyafragma hareketi: Derin inspiryum (T10-12 vertebra düzeyi) ve ekspiryumda (T8-10 vertebra düzeyi) diyafragma düzeyleri |

Sonor ses düşük frekanslı, orta amplitütlü ve uzun sürelidir. Normalde akciğer sonoritesi önde klavikulalar iç kenarları 3-4 cm üzerinde (supraklaviküler fossalarda), arkada 7. servikal ver- tebra hizasında başlar, kalp, karaciğer ve traube mesafesi (xip- hoid’den 3 parmak yukarıda sternum solunda mide gaz oda- cığının toraks içine girmesiyle oluşan olan, normalde timpanik ses verir) dışında tüm göğüs duvarında sonor ses saptanır.

**2. Hipersonor** (**hyperresonance**): Havalanmanın arttığı durumlarda [hava> doku yoğunluğu: Air trapping (hava hapsi), amfizem, pnömotoraks, astım atağı] duyulan sestir.

Normalde karın bölgesinde duyulur. Sonor sese göre düşük frekanslı, daha yüksek amplitütlü ve daha uzun sürelidir. Teş- his koymada, tek başına değeri çok azdır. Perküsyon bulgu- ları, öykü ve diğer fizik muayene bulguları ile birleştirilirse anlamlı olabilir.

**3. Matite** (**dullness**): Havadan daha fazla sıvı ya da doku içeren akciğer alanları üzerinde duyulan kısa süreli, düşük amplitütlü, orta derecede yüksek frekanslı sestir. Normalde göğüs duvarında kalp (sternum solu 3-5. interkostal mesafe) ve karaciğer (sağda 6.interkostal-arkus kosta arası) alanların- da saptanır.

Patolojik olarak pnömonik konsolidasyon, akciğer ödemi, akciğer tümörü, fibrozis, alveoler kollaps (atelektazi) gibi ak- ciğer doku yoğunluğunun arttığı durumlar rezonans kaybı- na neden olur ve etkilenen alanın üzerinin perküsyonunda matite (dull percussion) saptanır. Amfizemde matite alanı daha alt seviyeye, atelektazi ya da fibrozisde üst seviyeye ka- yar. Plevral aralığı dolduran kan ya da sıvı varlığında, plevra kalınlığında perküsyon ile matite saptanır.

Üst lob fibrozisinde (tüberküloz), tümörlerinde, atelektazile- rinde klavikula perküsyonunda matite saptanır.

**4. Submatite ( atness)**: Normalde önde sağda 4. interkos- tal mesafede başlayan, 6 interkostal mesafede (karaciğer nedeni ile) biten sestir. Matiteye göre frekansı daha düşük, süresi ve amplitütü daha fazladır. Normalde uyluk perküsyo- nunda işitilir.

Patolojik olarak fazla plevral sıvıda, atelektazi ve pnömonek- tomide saptanır.

**5. Timpanik ses (timpanizm):** Müzikal, sonoriteye göre daha yüksek frekanslı bir sestir. Şiddetli ve süresi değişken- dir. Normal olarak mide fundusunda duyulan sestir. Geniş ya da tansiyon pnömotorakslarda ve dev akciğer kavitelerinde duyulabilir.

Amfizemli hastalardaki yaygın hipersonorite muayene eden kişinin, küçük bir pnömotoraksı saptayamamasına neden olabilir.

**Diyafragmanın hareketi**: Posterior göğüs duvarının per- küsyonu ile anlaşılabilir. Hasta tam bir inspirasyonda nefe- sini tuttuğu sırada, sırt perküsyonu ile sonorite alanın en alt noktası (inspiryum sonu diyafragma yeri) belirlenir, sonra maksimal ekspirasyonda nefesini tuttuğu sırada perküsyon tekrarlanarak yine sonoritenin en alt noktası (ekspiryum sonu diyafragma yeri) saptanır. Normalde her iki göğüs ya- rılarında sonorite (diyafragma haraketi) solunum hareket- leriyle eşit ve aşağı-yukarı 5-7 cm (diyafragma hareketi) yer değiştirir (Resim 7). Hasta uyumu için, hastanın nefesini tu- tabileceği süreler de, göz önüne alınarak bu muayene hızlı ve kısa sürede yapılmaya çalışılmalıdır.

**Özellikle solunumu yüzeyel ya da ağrılı olan hastalarda, diyafragma hareketi muayenesi yapılmalıdır.** Amfizemde (hiperin asyon) diyafragmaların düşük ve düz pozisyonu nedeni ile solunumla sonorite seviyesi 1-2 cm’den fazla değişmez.

Frenik sinir felcinde ise diyafragma paradoksal hareket eder. Derin inspirasyonda, istirahat düzeyinden daha da yukarı çıkar.

Nöromüsküler hastalıklarda ise, amfizemin aksine diyafrag- malar yukarı ve eşit pozisyonda olup, hareketi normalden çok azdır .

Sternumun solunda 3. ve 5. inkostal mesafeler arasında (pre- kordiyal bölge) kalp matitesi alınır.

X

|  |
| --- |
|  |
| **Resim 8:** Sırttan ve göğüs ön duvarından oskültasyon |

Üst loblar, en iyi aksillar fossanın perküsyonu ile değerlendi- rilir. Hasta oturur ve kolunu başının üzerine kaldırdığı pozis- yonda aksilla perküsyonu kolay olabilir.

Perikardiyal efüzyonda, sol skapula alt ucu altında matite alı- nabilir (Ewart-Pins bulgusu).

Çocuklarda önden yapılan perküsyonda, kalp sahasının üs- tündeki matite varlığı timus büyüklüğüne bağlıdır.

**2.4-Oskültasyon**

Oskültasyon vücuttaki seslerin dinlenmesi yöntemidir. So- lunum ve konuşma sırasında göğüs duvarına geçen sesler, direkt (kulağı göğüs duvarına temas ettirerek) ya da indirekt (dinleme cihazı=steteskop ile) dinlenerek, akciğer seslerinin normal olup olmadığı anlaşılabilir (Resim 8).

Göğüs oskültasyonuna başlamadan önce, hangi lobun en iyi hangi bölgede dinlenebileceği hatırlanmalıdır. Alt loblar sırtta T2 vertebra alt sırt alanlarından (sırtın 3/4 alt kısmı) dinlenir. Sağ orta lob, sağ aksilla ve önde 4-6. kostal aralıklardan dinle- nir. Lingula sol aksilladan dinlenir. Üst loblar, göğüs ön duva- rından ve sırtın T2 üzeri (1/4 üst) kısımlarından dinlenir. Bu bil- giler ışığında, muayenede patolojik olayın yerleştiği anatomik alanı anlamada oldukça yararlı olduğu görülmüştür.

Özellikle, pnömoni gibi anatomik sınırlarla çevrili patoloji- lerde önemlidir. Difüz tutulum yapan akciğer ödemi, bron- kospazm gibi birçok hastalıkta ise oskültasyon bulguları tüm göğüs alanlarında duyulabilir.

Seslerin net duyulabilmesi için oskültasyonda stetoskop kullanılır. Stetoskop; çan, diyafram, iletici boru ve kulaklıklar olmak üzere 4 temel kısımdan oluşur.

**Oskültasyonun uygun şekilde yapılabilmesi için dikkat edilmesi gerekli kurallar:**

1. Oskültasyonun yapıldığı sırada muayene odası ses- siz, aydınlık ve oda sıcaklığında olmalıdır.

2. Steteskop, sesin özelliklerini ve şiddetini koruyan ka- litede olmalıdır.

3. Çok zayıf, kaşektik hastalarda, kostalar diyaframın ha- reketini bozduğundan oskültasyon steteskobun çan kısmı ile yapılır ya da kostaların hareketini engelleye- cek kadar steteskop göğüs duvarına bastırılır.

4. Düşük frekanslı seslerin (S3 ve S4) oskültasyonunda (göğüs duvarı ile diyafragma temas halindeyken), stetoskobun çan kısmının üzerine baskı uygulanma- lıdır. Ancak çan kısmı göğüs duvarına doğru çok fazla bastırılırsa, çanın altındaki deri çok fazla gerilecek ve diyafram gibi özellik gösterecektir, düşük frekans- lı sesler filtre olacaktır. Bu nedenle çan kısmı deriye gevşek olarak temas ettirilmelidir.

5. Diyafram kısmı dışarıdan karışan ve diyaframın sür- tünmesiyle oluşacak seslerin duyulmaması için gö- ğüs duvarına sıkıca bastırılmalıdır .

6. İdeal iletici borunun; -duvar kalınlığı dışarıdan kay- naklanan sesleri geçirmeyecek kadar, -iç çapı 4-5 mm; -yaklaşık uzunluğu 25-35 cm olmalıdır. Uzun borular seslerin geçişini azaltabilir,kısa borular ise hastanın göğüs duvarına ulaşmada kısa kalabilir. İç çap az ise düşük frekanslı sesler, fazla ise yüksek fre- kanslı sesler daha iyi iletilir.

7. Kesinlikle elbisenin üzerinden oskültasyon yapılma- malıdır. Oskültasyonda stetoskobun diyafram ya da çanı daima deri ile temas etmelidir. Steteskobun os- kültasyonda kullanılacak kısmı (çan ya da diyafram), hastayı rahatsız etmemesi ya da soğuk hissine karşı hasta reaksiyonunu önlemek için elbiseye sürtülerek ısıtılır.

X

1. Akciğer sesleri kısmen yüksek frekanslı sesler oldu- ğundan, akciğerlerin oskültasyonunda sıklıkla diyaf- ram kısmı kullanılır. Yüksek frekanslı kalp seslerinin (S1 ve S2) dinlenmesinde de steteskobun diyafram kısmı kullanılır.
2. Stetoskop diyaframı çatlaklar ve kulaklıklarındaki kir yönünden düzenli olarak muayene edilmelidir. Mik- roorganizmaların üremesini engellemek için de dü- zenli olarak %70’lik alkolle silinmelidir.
3. §Oskültasyon için mümkünse hasta dik oturur ve gevşek pozisyonda olmalıdır. Kadınlarda önde daha fazla muayene alanı oluşturmak için, memeler yuka- rıda ve yanda tutularak supin pozisyonunda muaye- ne gerekebilir.
4. Hastaya açık ağızla standart, yavaş ve derin nefes (**soluk volümü 1-2 litre**) alıp vermesi gösterilerek uygulatılmalıdır. İnhalasyon aktif, ekspirasyon pasif olmalıdır.
5. Boru kısmı herhangi bir şeye sürtünmemelidir.
6. Akciğer alanlarının oskültasyonu ön, yan ve arka gö- ğüsteki tüm lobları içerecek şekilde sistematik olarak yapılmalıdır. Oskültasyon apexlerden başlayarak, kar- şılaştırmalı simetrik alanlar şeklinde aşağıya doğru

inerek yapılır. Bir dinleme alanında en az bir solunum siklusu (inspirasyon ve ekspirasyon) tamamlandıktan sonra stetoskobun yeri değiştirilmelidir. Normal ol- mayan sesler saptanan alan ve çevresindeki alanlar dinlenip, normal ve simetrik alanlarla karşılaştırılarak, inspeksiyon, palpasyon ve perküsyon muayene bul- gularıyla birlikte yorumlanmalıdır.

14. Bazallerde kısmı kollabe (dependant) bölgelerde sesler anormal olabilir, ancak birkaç derin solunumla ya da öksürükle normale dönebilir. Muayene öncesi, öksürme hava yollarındaki sekresyonları temizler ve akciğer bazallerindeki atelektatik küçük hava yolları- nı açar.

15. Kulaklıklarseskaçağıyapmayacakkadarbüyükolmalı- dır, aksi halde yüksek frekanslı sesler kayba uğrar. Küçük kulaklıklar da sesin dışarıya kaçmasına neden olabilir. Yumuşak kauçuktan yapılmış kulaklıklar tercih edilir.

Oskültasyonda en sık karşılaşılan hatalar tablo halinde veril- miştir (Tablo 3).

Göğüs duvarının oskülte edilmesi gereken alanlar, klaviku- lalar dışında perküsyon alanları ile aynıdır (Şekil 6). Solunum seslerinin dinlenen kişi tarafından dikkat edilmesi gereken 4 karakteristiği şunlardır :

**- Vibrasyon frekansı (titreşim/saniye=pitch=alçalma ya da yükselme açısı) - Amplitütü - Ayırt edici özellikleri**

**- İnspirasyon - ekspirasyon oranı**

Solunum seslerinin akustik özelliği solunum sesi diyagramı ile gösterilebilir (Şekil 7).

**Normal solunum sesleri:** Hekimin oskültasyonu değer- lendirebilmesi için öncelikle normal solunum seslerini ve bu seslerin özelliklerini bilmesi gerekmektedir. Normal so- lunum sesleri ve seslerinin ayırt edici özellikleri tabloda ve- rilmiştir (Tablo 4).

|  |  |
| --- | --- |
|  | |
| **Şekil 7:** Normal solunum sesi diyagramı: Yükselen ilk parça inspirasyonu, alçalan ikinci parça ekspirasyonunu; yükselen parçanın boyu, inspirasyon süresini; çizginin kalınlığı, şiddetini; yükselen ve yatay çizgi arasındaki açı ise vibrasyon frekansını yansıtır | |
| Tablo 3. Oskültasyonda sık yapılan hatalar | |
| Hatalar | Doğru Teknik |
| • Elbise üzerinden solunum seslerinin dinlenmesi • Elbise ya da yatak çevresine iletici borunun sürtünmesi • Gürültülü odada oskültasyon yapılması • Göğüs üzerindeki kıl seslerinin akciğer ek sesleri gibi yorumlanması • Sadece rahat oskülte edilebilen alanların dinlenmesi | * Göğüs duvarı üzerine steteskobun çan ya da diyafram kısmının temasının olması * Oskültasyon sırasında steteskobun boru kısmının herhangi bir yere sürtünmemesi * Televizyon ya da radyonun kapatılması * Eğer kıl kalınlığı fazla ise oskültasyondan önce kılların ıslatılması * Bilinçli hastanın oskültasyonu dik oturur pozisyonda yapılır,   komadaki hasta ise arkadaki lobların oskültasyonu için çevrilir |

X

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Tablo 4. Normal solunum seslerinin özellikleri | | | | | |
| Solunum sesi | Frekans | Şiddet | Lokalizasyon | Şekil | İnspiryum/ ekspiryum oranı |
| Trakeal | Çok yüksek boru sesi haşin/kaba | Çok yüksek | Toraks dışı trakea |  | 1 /1 |
| Bronşiyal | Yüksek boru sesi | Yüksek | Manibrium sterni |  | 1-2 / 3 |
| Bronkoveziküler | Orta Ha f rüzgar / boru sesi | Orta | Skapulalar arası, önde 1. ve 2. interkostal mesafeler |  | 1 /1 |
| Veziküler | Düşük Ha f rüzgar sesi | Ha f-yumuşak | Periferik akciğer alanları |  | 3 /1 |
| İnspirasyon ekspirasyon arası boşluk: Pause: Gap | | | | | |
| Tablo 5. Patolojik bronşiyal ya da bronkoveziküler seslerin nedenleri  • Parankimal konsolidasyon (pnömoni) | | | | | |
| • Plevra sıvısı üst sınırındaki röleksasyon (pasif ) atelektazisi | | | | | |
| • Bronşektaziye bağlı peribronşiyal brozis alanı üzerinde | | | | | |
| • Büyük hava yolları ile göğüs duvarı arasında kitle ya da tümör | | | | | |
| • Kavite | | | | | |

Normalde ana ses trakeal sestir. Bu sesin kaynağı, türbülan hava akımının trakea duvarında oluşturduğu titreşimlerdir.

Göğüs kafesi girişindeki trakeaya komşu manibrium ster- ninin katı yapısı (katılar sesleri amplifiye eder) trakeal sesin pasif kısmı (havayla dolu balonun basınç farkı ile boşalma- sı gibi) olan ekspiryum fazını amplifiye ederek, trakeal sese göre daha şiddetli ve ekspiryumu daha uzun olan bronşiyal sesi oluşturur.

Göğüs kafesinin önde 1-2 interkostal mesafeleri ve sırtta interskapular bölgenin üst kısımları altında, akciğer paran- kiminin etkileriyle (belli oranda hava-katı içeriği sünger gibi sesleri filtre ederek azaltır) sesler değişikliğe uğrar. Göğüs kafesinin bu kısımlarında hava yollarını saran az miktardaki akciğer parankiminin filtrasyon etkisiyle, bronşiyal sesin ins- piryum ve ekspiryumu arasındaki boşluğun kaldırılması ve ekspiryumun şiddetinin azaltılmasıyla inspiryumu, ekspiryu- muna eşit olan bronkoveziküler ses oluşur.

Akciğer parankiminin filtrasyon etkileri, konuşan bir kişinin göğüs oskültasyonu ile anlaşılabilir.

Bronkoveziküler sesin çıkış yeri, ana bronşlar ve karina yakın kısımlarıdır. Bronkoveziküler sesler, trakeal ve bronşiyal so-

lunum sesleri kadar güçlü değildir, frekansı daha düşüktür, inspirasyon-ekspirasyon arası pause (boşluk) yoktur, inspi- rasyon ve ekspirasyon fazları eşittir. Göğüs kafesini bronkoveziküler seslerin işitildiği, üst kısımları dışındaki tüm alanlarında ise hava yollarını örten akciğer pa- rankim kitlesinin artan filtrasyon etkisiyle, distale doğru dal- lanması artan hava yollarının sesin şiddetini azaltıcı etkisiyle ve pasif olan ekspiryumun fazının ortasından sonuna doğru gittikçe düşen hava akım hızı nedenleriyle inspiryum-eks- piryum oranı 2/5 ya da 1/3 olan veziküler sesler oluşur.

Veziküler ses, yumuşak, rüzgar sesi şeklinde işitilir. Bronşiyal solunum sesine göre frekansı ve şiddeti düşüktür. Çok kısa ekspirasyon fazı nedeniyle, esas olarak inspirasyon sırasında duyulur. Bronkoveziküler ses gibi inspirasyon-ekspirasyon arası pause yoktur.

Veziküler seslerin işitildiği alanlarda, bronkoveziküler ya da bronşiyal seslerin işitilmesi patolojiktir (Tablo 5). Örneğin pnömoni ve interstisyel fibrozisli hastalarda işitilebilir.

Hava yolu açık (sesi distale ileten araç) kalmak kaydı ile ak- ciğer havalanmasının kaybolduğu durumlarda akciğer pa- rankiminin, sesi filtre edici özelliği kaybolur (veziküler sese dönüşüm olmayacak) ve hatta parankimde katı artışı ne- deniyle büyük hava yolundaki sesin göğüs duvarına direkt (baypas) ve amplifiye edilerek iletilmesiyle, veziküler seslerin işitildiği alanlarda patolojik anlama gelen bronşiyal ve bron- koveziküler sesler işitilir.

Bu patolojilerin ortak özelliği havalanma kaybı, katı artışı ve /veya hava yolu açıklığıdır.

Alt lob obstrüktif (tam tıkanma) atelektazilerinde (tümör) sesleri distale ileten araç olan hava yolu kesintiye uğradığın-

X

dan, distal akciğer alanlarına bronşiyal ya da bronkovezikü- ler sesler iletilemez. Üst lob obstrüktif atelektazileri ise, bu kurala istisna oluşturur. Çünkü üst lob bronşu tıkandığında, tamamen havalanmasını kaybeden ya da kollaps olan katı akciğer parankimi komşu olduğu trakea kısmına yapışır ve trakeanın sesini amplifiye ederek komşu göğüs duvarına (transmitted voice) taşır.

Patolojik bronşiyal ve bronkoveziküler sesler, katı oranı art- mış parankimin amplifikasyon özelliği nedeniyle normal seslere göre daha abartılı işitilir.

Bronkopnömonide heterojen konsolidasyon (kısmen katı artışı) parankimin filtrasyon özelliğini kısmen azaltarak, bronkoveziküler seslerin veziküler seslere dönüşümünü en- geller ve heterojen katı ortam etkisiyle de seslerin distale ile- tilmesini kısmen arttırır. Bu değişikliklerin sonucunda, büyük hava yollarındaki sesler göğüs duvarına iletilir (baypas**)** ve normalde veziküler seslerin işitilmesi beklenen bu alanlarda bronkopnömoniye bağlı bronkoveziküler sesler işitilir.

Lober pnömonide ise homojen konsolidasyon (yoğun doku dansitesindeki en amasyon) parankimin filtrasyon özelliği- ni ortadan kaldırarak, veziküler seslere dönüşümü engeller, katı ortam nedeniyle sesleri amplifiye eder ve toraks içi tra- keadaki bronşiyal sesi daha da şiddetli şekilde göğüs duvarı- na iletir. Bu nedenlerle, lober pnömoni alanı üzerinde işitilen bronşiyal ses, manibrium sternide duyulan normal bronşiyal sese göre daha şiddetlidir.

Veziküler solunum seslerinin şiddeti ile solunum fonksiyon test sonuçları koreledir. Solunum sesleri şiddetinde di- füz azalma, düşük ekspiratuvar akım hızlarına neden olan obstrüktif akciğer hastalığının, KOAH’ın kuvvetli bir kanıtıdır.

Amfizemde hiperin asyon ya da havalanma artışı, akciğer parankiminin iletici özelliğini azaltarak normal solunum ses- lerinin çok az işitilmesine (slent lung=sessiz akciğer) neden olur. Solunum sesleri şiddeti normalse, kronik obstrüktif ak- ciğer hastalığı olma ihtimali çok azdır.

Restriktif akciğer hastalıklarında, volümlerdeki azalmaya

bağlı hava akım hızları da azaldığından solunum seslerinin şiddeti azalabilir.

Pnömotoraks, obezite, plevra sıvısı, plevra kalınlaşması ya da fibrozisi gibi patolojilerde de, solunum seslerinin akciğer parankiminden göğüs duvarına geçişindeki bloğa bağlı so- lunum sesleri duyulmaz ya da hafif duyulur.

Ek Sesler

Normal solunum sesleri dışında işitilen seslere ek sesleri de- nir. Ek sesler, kesintisiz ve kesintili sesler olarak sını andırılır.

Kesintisiz akciğer sesleri 25-30 milisaniyeden daha uzun sü- ren, müzikal sesler olarak tanımlanır.

Kesintili akciğer sesleri ise aralıklı, kısa süreli, çıtırtı vasfında, mü- zikal olmayan seslerdir ve süreleri 20 milisaniyeden daha kısadır.

Ek sesler 4 gruptur: 1. Sibilan ronküsler=Sibilant=Wheezes 2. Sonor ronküsler=Rhonchi=Sonorous wheezes 3. Raller=Rales=Crackles=Krepitasyon 4. Plevral sürtünme sesi=Frotman=Pleural friction rubs

Kesintili akciğer seslerine raller, yüksek frekanslı kesintisiz akciğer seslerine sibilan ronküsler, düşük frekanslı kesintisiz akciğer seslerine sonor ronküsler denir.

Klinisyenler arasında, ortak bir akciğer sesleri terminolojisi yoktur. Ek seslerin terminolojisinde kullanılan çeşitli alterna- tif terimler tabloda verilmiştir (Tablo 6).

Ek seslerin yerleri ve özellikleri; yüksek ya da düşük frekans- lı, gürültülü ya da belirsiz, seyrek ya da bol, inspiratuvar ve/ veya ekspiratuvar şeklinde belirtilmelidir. Solunum siklusun- daki zamanı kaydedilmelidir (Örn; geç inspiratuvar).

**1. Sibilan ronküsler:** Daralmış hava yolundan yüksek hızda geçen hava akımının titreşimi ile oluşur. Süresi rallerden çok uzundur.Havayolununçapıbronkospazm,mukozalödem

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Tablo 6. Akciğer ek sesleri terminolojisindeki alternatif terimler | | |
| Tavsiye edilen terimler | Sını andırma | Alternatif terimler |
| Raller | Kesintili a) İnce raller: Yüksek frekanslı, düşük amplitütlü, kısa süreli b) Kaba raller: Düşük frekanslı, yüksek amplitütlü, uzun süreli, | Crackles, krepitasyon |
| Sibilan ronküsler | Yüksek frekanslı, kesintisiz, | Sibilan ronküs, sibilan raller, müzikal raller, |
| Sonor ronküsler | Düşük frekanslı, kesintisiz, | Sonor raller, düşük frekanslı sibilan ronküs, sonor ronküsler |

X

ya da yabancı cisim tarafından daraltılmış olabilir. Sibilan ronküslerin frekansının hava yolu uzunluğu ile ilişkisi yok- ken, hava yolu çapı ile ters orantılıdır. Müzikal, tiz, ıslık sesi gibidir ve genellikle ekspiratuvardır. Şiddetli spazmda inspi- ratuvar da olabilir.

**2. Sonor ronküsler:** Aşırı hava yolu sekresyonlarına bağ- lı oluşur. Düşük frekanslı kesintisiz seslerdir. Hava akımının önünde, ep şeklinde titreşim oluşturan katı balgam ronkü- sü oluşturabilir. Sonor ronküsler, öksürükle balgamın atılma- sı şeklinde kaybolabilir. Kaba horultu ya da gürültü şeklinde işitilebilir. İnspirasyon ve ekspirasyonda duyulur.

**Lokalize ronküs**: Göğüs duvarının bir bölgesinde duyulan ronküstür. Hava yolunun herhangi bir bölümünde tümör, yabancı cisim, striktür gibi darlık yaratan nedenlere bağlı- dır. İnspiryum ve ekspiryumda işitilir, öksürükle geçmez. Sırt üstü ya da yan yatmakla kaybolabilir.

**Ronküslerin paradoksal yokluğu:** Dinlemekle akciğerde seslerin duyulmadığı, ağır astımlı hastada bronkodilatör te- daviden sonra sibilan ronküslerin işitilmesidir. Bu reversibil hava yolu obstrüksiyonun önemli bir kanıtıdır.

Hava yolu obstrüksiyonu olmayan normal bireylerde de, zorlu ekspirasyon manevrası sırasında sibilan ronküsler işiti- lebilir. Hastanın ekspiryumunu pasif yapması sağlanarak, bu yanılgı önlenir.

**Squawk:** İnspirasyon sonunda, kapalı küçük hava yollarının açılması ile sibilan ronküsler işitilebilir. Oluşum mekanizma- sı, obstrüktif akciğer hastalıklarındaki ronküslerden farklıdır. Martı sesine benzer, kısa süreli, yüksek frekanslı bu sibilan ronküsü ince raller (sibilan raller) takip eder. Restriktif pa- rankimal hastalıklarda; idiyopatik interstisyel fibrozis, alerjik alveolitler ve bronşiolitis obliteransta işitilebilir.

İnspeksiyonda ekspiryum süresi, inspirasyon süresinden (E > I) çok daha uzun olan kişilerin oskültasyonunda ronküsler işitilir.

Semptomlu KOAH’lılarda, ekspiryum uzunluğu önemli bir bulgudur. Hastaya zorlu ekspirasyon yaptırıldığı sırada, la- renks ya da trakea üzeri oskültasyonu ile ekspiryum süresi- nin 4 saniyeden uzun bulunması (zorlu ekspirasyon süresi=- FET), önemli derecede hava yolu obstrüksiyonun değerli bir bulgusudur.

**3. Raller: a. Kaba raller:** İki farklı oluşum teorisi vardır: 1. İnspirasyon başı ralleri ya da kaba raller havanın geçişi sırasında, hava yollarındaki aşırı sıvı ya da sekresyonun (viz- kozite, akışkanlık gibi reolojik özellikleri solunumla harekete

müsaitse) hareketi ile oluşabilir. Genellikle büyük hava yolu hastalıklarında işitilir. Zamanlama olarak inspiryum hava akı- mının büyük hava yollarından geçmesiyle başlar, inspiryum ve eksipiryum süresince işitilir, öksürükle kaybolabilir, şiddeti değişebilir. Sıklıkla ağıza iletilirler. Bu raller palpasyonla hisse- dilebilir (ronkial fremitus).

2. Duvar retraksiyon basıncı (bronş duvarını dışa doğru çe- ken basınç) düşüklüğüne bağlı ekspirasyonda, kapanan hava yollarının inspirasyon başında ani ve patlar tarzda açıl- masıyla oluşabilir. Bu raller genellikle seyrek, kuvvetli ya da düşük sesli olabilirler. Öksürük ya da pozisyon değişikliği ile kaybolmazlar. En sık nedenleri amfizem, kronik bronşit, as- tım ve bronşektazi gibi hava yolu hastalıklarıdır. Ağır hava yolu obstrüksiyonun bir belirtisi olabilir.

**b. İnce raller:** Kollabe küçük hava yollarının zamanlama ola- rak inspirasyon sonuna doğru ani, patlar tarzda açılması ile oluşan ince çıtırtı sesleridir. Daha alt düzeyde ise ince rallere, alveoler ve interstisyel alandaki sıvı ya da doku birikimi ne- den olur. Bu raller sesi, saçların kulağa çok yakın mesafede ovuşturulması sırasında çıkan seslere benzetilmektedir. İleri yaşta ince rallerin en sık nedeni akciğer ödemidir. Başlangıç- ta depandan bölgelerde simetrik şekilde işitilirken, yetmez- liğin derecesinin artması ile apexlere doğru yaygınlığı artar. Akciğer ödemindeki raller, pozisyonla yer değiştirebilir. Pnö- monide ise, raller sadece alveoler dolumun olduğu alanla sınırlıdır. Pnömoninin erken döneminde ince raller, rezolüs- yon döneminde kaba raller işitilir.

İnce ya da geç inspiratuvar rallerin, çok yoğun ve steteskop diyaframına çok yakınmış gibi işitilen tipine Velcro (manşet, fibröz ralleri) ralleri denir. Özellikle, asbestoz ve idiyopatik pulmoner fibroziste işitilir. Sık karşılaşılan bir muayene bul- gusu değildir.

Ekspirasyon sırasında transmüral basınç gradiyenti ve küçük hava yollarının kapanması ile oluşan raller, akciğerlerin de- pendant bölgelerinde (yatar pozisyonda yer çekimi etkisi ile kapanan özellikle sırta yakın akciğer alanlarındaki periferik hava yolları) çok sıktır. Bu tip raller, postür değişikliği ya da birkaç derin inspirasyon manevrası ile kaybolabilir.

Öksürme ya da çok kuvvetli ekspiryum, geç inspiratuvar ralle- rin tekrar ortaya çıkmasına neden olabilir. Atelektazi, pnömoni, akciğer ödemi ve fibrozis (sarkoidoz, asbestoz, skleroderma, ro- matoid akciğer) gibi akciğer volümlerini azaltan bozukluklarda sıklıkla geç inspiratuvar raller duyulur (Tablo 7).

**Amforik su (testi üfürümü):** Büyük kavitelerin üzerinde, inspirasyon sırasında işitilen sestir. Bronkoplevral fistül varlı- ğında da duyulabilir. Bronşiyal sese yakın bir tübüler ses ya da boru sesidir.

X

**4. Plevral sürtünme sesi (Pleural friction rub: frotman):**

Plevrada en amasyon (plörezi) ya da düzensizliğe bağlı plevral yaprakların sürtünmesiyle çıkan sürtünme ya da gı- cırtı sesi olarak tanımlanır. Sürtünme sesi, sıklıkla yaprakların birbirine en yakın olduğu inspirasyon sonunda ve ekspira- syon başında işitilir.

Plevral sürtünme sesi ile kaba raller karıştırılabilir. Kaba rallerin aksine, plevral sürtünme sesi öksürükle kaybolmaz hatta daha belirginleşebilir. Plevral sürtünmenin şiddeti, derin solunumla artabilir. Genellikle plöritik ağrı ile beraber, ağrılı bölgenin enf- lamasyonuna neden olan hastalıklarda işitilir. Göğüs duvarı travmaları, fibrinöz plöreziler, plevraya yayılan enfeksiyonlar, pulmoner tromboemboli, kosta kırıklarının parietal plevrayı etkilemesi sürtünme sesinin doğuşuna neden olur. Üremi ve dehidratasyonda da plevra sürtünme sesi duyulabilir.

**Konuşma sesleri:**

Göğüs muayenesinde, patolojik bulgusu olan hastaya mut- laka vokal rezonans (konuşma sesi) muayenesi yapılmalıdır.

Konuşma sesleri (vokal rezonans=vokal tireşim) muayenesi, taktil fremitusun (vibrasyon torasiks) oluşum mekanizması- na ve muayenesine benzerdir. Hasta konuşurken oskülta- syon yapılır. Parankim özelliğini değiştiren, havalanmasını azaltan durumlarda vokal titreşimler değişerek ve daha net anlaşılır olarak göğüs duvarına iletilir. Oskültasyonda saptan- an konuşma sesi değişiklikleri bronkofoni, egofoni ve fısıltı pektoriloki’ dir.

**1. Bronkofoni (bronchophony):** Vokal titreşimlerin ya da konuşma seslerinin parankim iletkenliğindeki artışı- na bağlı oskültasyonda, daha yoğun ve anlaşılır şekilde işitilmesidir. Pnömoni tanısında değerli bir fizik bulgudur. Bronkofoni tek taraflı olduğunda kolay işitilir. Sıklıkla bronşiyal solunum sesi, matite ve vibrasyon torasik ar tışı ile birliktedir.

**2. Egofoni (egophony):** Vokal rezonansın akciğer paranki- mindeki katı artışına bağlı şiddetinde ve kalitesindeki değişiklik nedeniyle, oskültasyonda nazal kalitede ya da kuzu meleme sesi gibi işitilmesidir. “i-i-i” sesleri konsolide akciğer alanı (pnömoni) üzerindeki göğüs duvarında, daha şiddetli “e-e-e” sesleri şeklinde işitilir. Egofoni, konsolidasyon dışında, plevra sıvısının üst sınırında sıkıştırdığı akciğer alanı (releksasyon/pasif atelektazi) üzerinde işitilir.

**3-Fısıltı pektoriloki (whispering pectoriloquy):** Bronko- foniye benzer, fısıltı şeklinde söylenen seslerin konsolide alan üzerinde, net ve normal konuşma sesleri şeklinde abartılı işitilmesidir. Özelikle yamalı konsolidasyon (bronko- pnömoni) da işitilir.

Pektoriloki, bronşiyal solunum ve bronkofoni ile eşit anlam- dadırlar. Bu üç bulgu, konsolidasyonda duyulan üç değerli bulgudur.

Plevra sıvısının üst düzeyini saptamada egofoni, bronkofoni ve pektoriloki diğer muayene yöntemlerinden daha du- yarlıdır.

**2.5. SEKONDER BELİRTİLER: Solunumla ilgili diğer bul- gular:**Çomak parmak: CLUBBİNG: Tırnak yataklarında genişleme ve subungual yumuşak doku artışı (hiponişyum açı > 180 derece) ile karakterizedir (Şekil 8, Resim 9). Çomak parmağın gelişimiyle ilgili 5 teori vardır:

**1. Vasküler:** Arterio-venöz mikro şant ve hiperemi,

**2. Nörolojik** - Vagus nedenli, **3. Hormonal** - Growth hormon ve prostaglandinler,

|  |
| --- |
|  |
| **Şekil 8:** Çomak parmak a: Normal tırnak açısı <160o, b: Tırnak yatağının şişmesine bağlı dar açı >180o, c: Distal falangeal genişlik (DPD)>interfalangeal genişlikten (IPD) büyük ve genişlemiş açı |

X

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tablo 7. Ek sesler | | | |
| Akciğer sesleri | Olası mekanizma | Özellikleri | Nedenler |
| Sibilan ronküs | Bronkospazm ve mukoza ödemine bağlı obstrükte hava yollarından hızlı geçen hava akımı | Yüksek frekanslı, çok sıklıkla ekspiryum sırasında | Astım Kronik bronşit Sol kalp yetmezliği |
| Sonor ronküsler | Sekresyonlar ile daralmış büyük hava yollarından hızla geçen hava akımına bağlı | Düşük frekanslı, öksürmekle sekresyonların atılmasına bağlı kaybolur | Yabancı cisim Tümör Katı sekresyonlar |
| Raller  İnspiratuvar ve ekspiratuvar-kaba | Hava akımı ile haraket eden aşırı hava yolu sekresyonları | Kaba ve sıklıkla öksürükle kaybolur | Bronşit solunum enfeksiyonları |
| Erken inspiratuvar-kaba | Ani açılan merkezi bronşlar | Seyrek, ağızdan duyulur, öksürükten etkilenmez | Bronşit Am zem Astım |
| • Geç inspiratuvar-ince | Ani açılan periferik hava yolları | Yaygın, ince, dependan bölgelerde oluşur | Bronşektazi Atelektazi Pnömoni Akciğer ödemi Fibrozis |
| Plevral sürtünme sesi | Plevra en emasyonu | İnspiryum sonu - ekspiryum başı, öksürükle kaybolmaz | Pnömoni Pulmoner enfarktüs |
|  | | | |
| **Resim 9:** Çomak parmak | | | |

**4. Herediter**

**5. İdiyopatik**

Genellikle asemptomatiktir. Fizik bulgu olarak saptanır. Ço- mak parmak nedenleri (Tablo 7): Kronik obstrüktif akciğer hastalığında ve astımda başta akci- ğer kanseri, bronşektazi gibi diğer çomak parmak nedenleri

eşlik etmedikçe çomak parmak görülmez. Ortak risk faktörü nedeniyle, KOAH’lıda en sık çomak parmak nedeni akciğer kanseridir. Neden ortadan kaldırılınca çomak parmak kay- bolur (reversibl).

**Hipertro k pulmoner osteoartropati (HPOA):** Akciğer kanserlerinde sık görülen paraneoplastik sendromdur. Kom- ponentleri;

1. Çomak parmak
2. Uzun kemiklerde ağrılı periost hipertrofisi-periostit  (subperiostal kemik rezorbsiyonu ve yeni kemik olu- şumu) üzerinde ısı artışı, ağrı ve eritematöz görünüm olur. Elevasyonla azalır.
3. Büyükeklemlerde(diz,ayakveelbilekleri),simetrikart- ralji ve artrit (hiperemi ve pannus formasyon) gelişir.

Adeno ve yassı hücreli kanserde sıktır. Tc 99m scan ile tanı konur.

**Pretibial ödem: Pedal ödem:**

Kronik hipoksemi ile birlikte olan akciğer hastalıklarında; hipoksik pulmoner vazokonstrüksiyon ve pulmoner arter resiztansı artışına bağlı; pulmoner hipertansiyon, kronik sağ ventrikül işi artışı, sağ ventrikül kas hipertrofisi, triküspit ka- pak yetmezliği, sağ atriyal hidrostatik basınç artışı, sağ atriyal dilatasyon, venöz hidrostatik basınç artışı, kalbe venöz dö-

X

|  |
| --- |
| Tablo 8. Çomak parmak nedenleri Siyanotik kalp hastalıkları ve infektif endokardit |
| Akciğer hastalıkları: Kanserleri; en sık nedendir - yassı hücreli-adeno, en az küçük hücreli ca), abse, ampiyem, bronşektazi, brozis, medias- tinal ve plevral tümörler -benign mezotelioma (%30) |
| Gastrointestinal sistem hastalıkları: Siroz, Crohn, çölyak hastalığı, ülseratif kolit |
| Nörojenik tümör |
| Ailesel |
| Tablo 9. Siyanoz Nedenleri  MERKEZİ  A-Azalmış arteriyel oksijen satürasyonu 1-Azalmış atmosferik basınç (>2400m) 2-Bozulmuş akciğer fonksiyonları a-Alveoler hipoventilasyon  b-V/P düşüklüğü c-Difüzyon bozukluğu 3-Anatomik şant a-Konjenital kalp hastalığı b-Pulmoner arteriyo-venöz stüller c-Çok sayıda akciğer içi şantlar B-Hemoglobin bozuklukları 1-Methemoglobinemi: Kalıtsal/ edinsel 2-Sulfhemoglobinemi: Edinsel 3-Karboksihemoglobinemi: Edinsel |
| A-Düşük kalp debisi  B-Soğuk teması PERİFERİK C-Kan dolaşım zamanında uzama  D-Arteriyel tıkanma E-Venöz tıkanma |

nüş azalması, periferal venöz damarlarda genişleme (boyun ven dolgunluğu), dokulara sıvı kaçması (karaciğer konjes- yonu-hepatomegali, mide, barsak duvarında ödem, asit) ve gode bırakan pretibial ödem gelişir. Pulmoner tromboem- bolide de pretibial ödem gelişebilir.

Hidrostatik basınç artışına bağlı ödem, pozisyon ve yer çe- kimi etkisi ile en sık ayak bileklerinde (pedal ödem) görülür. Sürekli yatan hastalarda ödem sakral bölgede daha belirgin olur. Ödemin fazlalığı ile sağ ventrikül yetmezliği derecesi doğru orantılıdır.

**Siyanoz:**

Siyanoz hipokseminin önemli bir belirtisidir. Genellikle arte- riyel kanın 100 ml’sinde redükte (oksijensiz) hemoglobinin (Hb) 5gr’ın üzerine çıkmasına ya da arteriyel oksijen satü- rasyonun %80’inin aşağı düşmesine bağlı, deri ve mukoz membranların mavimsi renk alması olarak tanımlanır. Siya- nozu sıklıkla, hastanın yakınları farkeder ve siyanoz sıklıkla arteriyel oksijen doymamışlığını gösterir fakat hipokseminin derecesini tam yansıtmaz.

Siyanozun tümü, kanda redükte Hb artımına bağlı değildir. Örneğin metHb ve sulfaHb durumlarında da siyanoz görülür.

Sulfa Hb’de (0,5 g sulfaHb/100 mL kan, hidrojen sülfitli ferrik metHb kombinasyonu) alınan kan örneği yeşil olarak görü- lürken, metHb’de (1,5 g metHb-ferrikHb/100 mL kan) kahve- rengi**,** karboksiHb’de kiraz kırmızısı şeklinde görünüm olur.

**Siyanoz, santral ve periferik siyanoz olarak sını andırı- labilir.**

**1. Santral siyanoz:** Akciğerlerde yetersiz gaz değişimine bağlı arteriyel kanın yeterli oksijenize edilememesinden (hi- poksemi) kaynaklanır.

Akut ya da kronik primer akciğer problemleri veya mikst ve- nöz kanın akciğerlerden yeterli derecede oksijenlenemeden geçişine neden hastalıklar (intrakardiyak şant, pulmoner A-V fistül), santral siyanoz nedenidir.

Yetişkinde en sık merkezi siyanoz nedeni, kronik obstrüktif akciğer hastalığıdır. Çocukluk döneminin aksine, yetişkinde intrakardiyak sağdan sola şantlar daha az görülür.

Polisitemia vera’da arteriyel kanın oksijen satürasyonu nor- mal olduğu halde, kandaki redükte Hb’nin artışına bağlı si- yanoz görülebilir.

Şiddetli anemide ise, Hb seviyesinin düşüklüğüne bağlı siya- noz görülemeyebilir (polisitemia veranın aksine, redükte Hb 5 gr/100 mL’ye ulaşmaz).

Santral siyanozda, hem deri hem de mukoz membranlar mavimsi renkte görülür. Santral siyanoz en iyi ağız içi, dil, frenulum ve dudaklarda görülür. Merkezi siyanoz ve çomak parmak birlikteliği kalp-akciğer hastalıklarında görülürken, Hb bozukluklarına bağlı merkezi siyanoz görülmez.

**2. Periferik siyanoz:** Periferde dolaşım zamanın uzamasına bağlı oksijenin dokular tarafından aşırı alınmasıyla gelişir.

Sadece tırnak yatakları, burun ve dudakların dış yüzünde mavimsi renk görülür. Bu alanlar ısıtılınca periferik siyanoz kaybolur. Isınan eller ve tırnaklarda siyanoz devam etmesi si- yanozun merkezi olduğunu gösterir. Merkezi siyanozu, peri- ferik siyanozdan ayıran diğer bir özellikte, merkezi siyanozda ağız içinde ve dilde tipik mavimsi renk görülür.

Periferal siyanoz, en sık soğukla karşılaşma sonrası ve emos- yonel gerilimde görülür.

Periferik siyanozluların öyküsünde, düşük kalp çıktısı neden- leri olan; miyokart enfarktüsü, mitral darlık ya da diğer kalp hastalıkları bulunabilir. Şok, hemoraji, sepsis gibi durumlar saptanabilir.

X

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Tablo 10. En sık görülen akciğer hastalıklarının zik bulguları | | | | |
| Bozukluk | İnspeksiyon | Palpasyon | Perküsyon | Oskültasyon |
| Kronik bronşit | Dispne, siyanoz, takipne, kısa, obez kişi | Sıklıkla normal | Sıklıkla normal | Erken inspiratuvar raller, ronküsler |
| Am zem | Fıçı göğüs, yardımcı solunum kasları kullanımı, ince kişi, takipne, ekspiryum uzunluğu, pursed lip, ekspansiyonda simetrik azalma | Ekspansiyon azalmış, vibrasyon torasik azalmış | Sonorite artışı, diyafragma hareketinde azalma | Solunum seslerinde difüz azlık, vokal fremitus azlığı, geç inspiratuvar raller, ronküsler |
| Pnömoni  Akciğer Emboli  Akciğer ödemi  Pnömotoraks  Plevra sıvısı  Atelektazi  Astım  Lokal bronş tıkanıklığı  Akciğer brozisi  Plevra kalınlaşması (Pakiplörit) | Siyanoz, takipne, ekspansiyonda azalma  Takipne, dispne, plöritik tip göğüs ağrısı, öksürük (hemoptizi), ekspansiyonda azalma  Ortopne, takipne, siyanoz juguler venöz dolgunluk, pedal ödem, solukluk, terleme, yardımcı solunum kasları kullanımı  Takipne, siyanoz, ekspansiyonda azalma, tansiyon pnömotoraksa trakeal itilme, değilse çekilme  Takipne, siyanoz, ekspansiyonda azalma, karşı tarafa trakeal itilme  Takipne, ekspansiyon azlığı, siyanoz olabilir, aynı tarafa trakea çekilmesi  Sıklıkla normal, atak sırasında atak şiddeti ile ilişkili; takipne, siyanoz, yardımcı solunum kasları kullanımı, reversibl fıçı göğüs  Tek tara ı ekspansiyon azlığı,  Hızlı yüzeyel solunum, başlangıçta egzersiz dispnesi, çomak parmak,  Ekspansiyon azlığı, çökük göğüs yarısı, kot aralıklarında daralma olabilir | Ekspansiyon azlığı, vibrasyon torasik artışı  Sıklıkla normal  Sıklıkla normal, vibrasyon torasik artabilir  Ekspansiyon azlığı ya da yokluğu, vibrasyon torasik yokluğu, karşı alana trakeal şift  Ekspansiyon azlığı ya da yokluğu, vibrasyon torasik yokluğu, sıvı fazla ise karşı alana trakeal şift  Ekspansiyon azlığı ya da yokluğu, vibrasyon torasik, azlığı aynı alana trakeal çekilmesi (inspiryumda artış)  Sıklıkla normal, vibrasyon torasik azlığı, ekspansiyon azlığı  Vibrasyon torasik yokluğu  Sıklıkla normal, vibrasyon torasik artışı  Vibrasyon torasik azlığı | Matite  Genellikle normal  Sıklıkla normal, matite  Sonorite artışı  Matite  matite  Sıklıkla normal hipersono- rite, düşük diyafragma  Matite  Sonorite-de ha f azalma  Matite/ submatite | Bronşiyal solunum sesi, raller (evreye göre değişir), sıklıkla bronkofoni- pektoriloki-  egofoni frotman (nadir)  Genellikle normal lokal solunum sesleri azalır, raller, ronküsler, lokal frontman  Raller (ince/kaba), ronküsler, bronkoveziküler sesler  Solunum sesleri yokluğu  Solunum sesleri yokluğu, sıvının üst sınırında bronşiyal ses ve egofoni olabilir, frontman işitilebilir  Solunum sesleri yokluğu ya da azlığı, raller  Ekspiryum uzunluğu, ronküsler, şiddetli atakta solunum seslerinde azalma  Solunum sesleri yokluğu  Geç, ince, öksürük ve pozisyonla değişmeyen inspiratuvar raller, bronkoveziküler sesler olabilir  Solunum seslerinde azalma |

Reynaud fenomeninde, soğuk ya da emosyonel stresle kar- şılaşmaya bağlı çoğunlukla ekstremite uçlarında (parmaklar) paroksismal ağrı, solukluk ve kızarıklığı takiben periferik siya- noz görülür.

Arteriyel tıkanıklık (emboli) durumlarında da periferik siya- noz görülür ve öyküde intermittan kladikasyo **(**yürümekle ağrı) olabilir.

Venöz tıkanıklık da (Süperior vena kava sendromu), diğer bir periferik siyanoz nedenidir.

Doğumdan ya da çocukluktan beri devam eden siya- noz, konjenital kalp hastalığını düşündürür. Bu durumda öykü ve fizik muayenede nefes darlığı, bayılma, çömele- rek dinlenme, kalpte üfürüm ve kalp yetmezliği bulguları saptanır.

Nicotinamide adenine dinucleotide (NADH) diaphorase eksikliği, Hb M hastalığı gibi konjenital Hb bozukluklarında, doğumdan beri olan siyanoz öyküsü vardır.

Akkiz Hb bozukluklarında (metHb, sulfaHb), ilaç ve kimyasal maddelerle karşılaşma hikayesi alınabilir. Başlıca nedenler

X

arasında nitratlar, nitritler, kloratlar, kinonlar, anilin, asetani- lid, sülfonamidler ve fenasetin gelmektedir.

Akciğer hastalıklarında siyanoza nefes darlığı, öksürük, bal- gam, wheezing, hemoptizi ve tekrarlayan akciğer enfeksi- yonları eşlik edebilir.

Siyanoz nedenleri tabloda görülmektedir (Tablo 9).

**Dolaşım sistemi belirtileri:** Solunum sistemi hastalıkla- rına bağlı gelişen pulmoner hipertansiyon sonucunda 2. kalp sesi şiddetlenir, P2 sertleşir, triküspit odakta derin ins- piryumla daha da belirginleşen pansistolik üfürüm (Calval- lo belirtisi) işitilir. Üfürüm şiddetli ise trill palpe edilir. Sağ ventrikül S3 gallop işitilebilir. Amfizemde ise kalp sesleri işitilemeyebilir.

Ağır KOAH ve astım atağında toraks içi basınç artışına bağlı sistolik kan basıncında, inspirasyonda 10 mmHg’dan faz- la düşme (pulsus paradoksus) olabilir. Pulsus paradoksus önemli derecede hava yolu obstrüksiyonun bir işaretidir.

Pulmoner tromboemboli düşünülen hastalarda, mutlaka derin ven trombozu belirti ve bulguları da aranmalıdır. Ba- caklar arasında çap farkı, uyluk, popliteal fossa veya baldırda lokalize ağrı ve hassasiyet venöz trombozu düşündürür. Bazı olgularda ayağın dorsi eksiyonu ile ağrı artar (Homans be- lirtisi).

En sık karşılaşılan akciğer bozukluklarının muhtemel nedenleri ve karakteristik fizik bulguları tabloda özetlenmiştir (Tablo 10).

Kaynaklar

1. Çelik G. Solunum sistemi muayenesi-1. Göğüs Hastalıkları Se- risi. Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara 2004;1:12-20.
2. Çelik G, Numanoğlu N. Solunum sistemi. Editör: Candan İ. Mu- ayeneden Tanıya. Antıp A.Ş. Ankara 1998:147-78.
3. Hansel TT, Barnes PJ. Clinical aspects of COPD. Chapter 3. The encyclopedia of visual medicine series. An atlas of chronic obstructive pulmonary disease. The Parthenon Publishing Group Inc. New York. 2004:69-115.
4. Farzan S. The patient with respiratory disease. Chapter 1. In: A concise handbook of respiratory disease. Third edition. Appleton Lange. Norwalk, Connecticut / San Mateo, California. 1992:3-25.
5. Netter FH. Respiratory System. Editors: Diertie MB, Brass A. The Ciba Collection of Medical Illustrations. Volume 7.CIBA. 1979:116-263.
6. Tetikkurt C. KOAH’ta klinik. Editörler: Umut S, Yıldırım N. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı . İstanbul Universitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Kitapları, İstan- bul 2005:71-3.
7. Tetikkurt C. Semptomlar ve fizik muayene. Editör: Gemicioğlu B. Tanımdan Tedaviye Astım. İstanbul Universitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı Kitapları, İstan- bul. 2004:266-70.
8. Kumbasar ÖÖ. Venöz tromboembolizmde klinik. Editörler: Şa- hin A, Kaya A. Venöz Tromboembolizm Tanı ve Tedavi Bilimsel Tıp Yayınevi. Ankara 2005:63-8.

X