

SOLUNUM SİSTEMİ MUAYENESİ

Prof. Dr. Salt KARAKURT

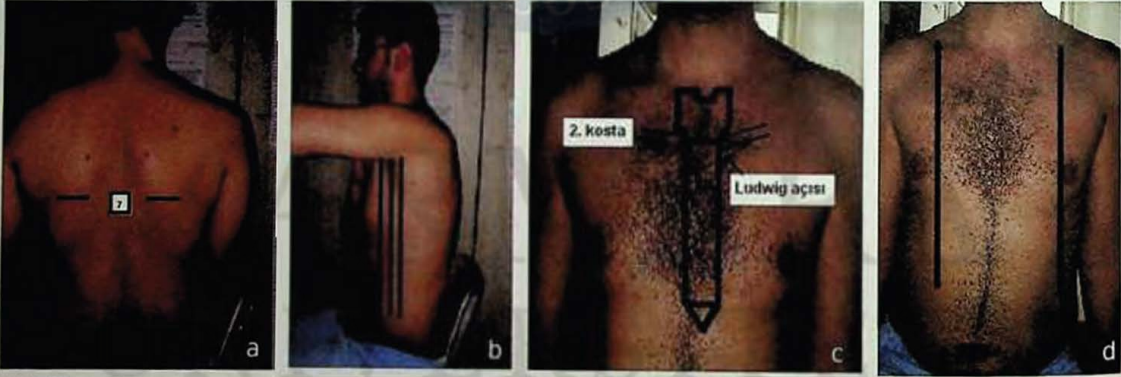
Ayakta gezebilen bir hasta arkalıksız bir tabureye oturtularak muayene edilmelidir. Yatan hasta önce yatarken daha sonra oturtulduktan sonra muayene edilir (Şekil 1).

Muayene sırasında hastanın kollarının önde çaprazlanarak tutulması skapuları dışa alarak muayene alanının genişlemesine yardımcı olmaktadır.

Klavikuların ortasından dik olarak aşağıya inen çizgiye midklaviküler çizgi denir. Koltuk altında ise 3 çizgi vardır. Aksillanın tepesinden aşağıya doğru çizilen dik çizgi orta koltuk altı çizgisi, önde pektoralis major kasının dış kenarından aşağıya doğru çizilen dik çizgiye ön koltuk altı çizgisi (Şekil 2b), arkada latissimus dorsi kasının dış kenarından aşağıya doğru çekilen dik çizgiye ise arka koltuk altı çizgisi denir. Manubrium sterni ile korpus sterninin birleşme yerinde açıklığı arkaya bakan açıya Ludwig açısı denir (Şekil 2c) ve her iki yanında ikinci kostalar bulunur. Kostaları sayarken bu bilgiden yararlanılır. Skapulaların alt ucu ise 7. toraks vertebraşı hizasındadır (Şekil 2d).



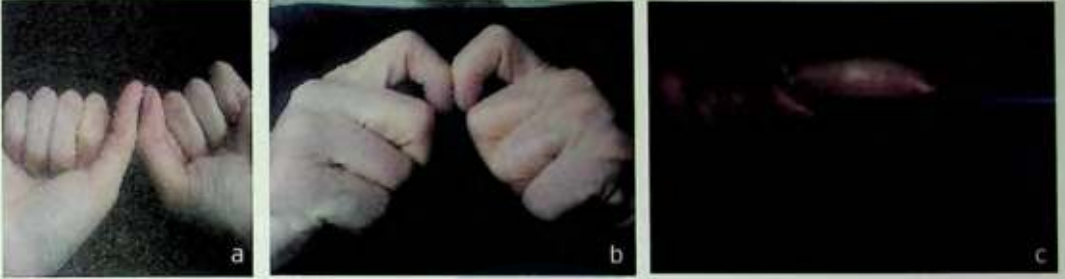
Şekil 1: Göğüs Muayenesi Pozisyonu



Şekil 2: Göğüste Topografi

İN SPEKSİYON

Genel görünümde bilinç düzeyini, ağız sağlığına ve dil lezyonlarına özellikle dikkat edilmelidir. Bilinç bulanıklığı ve ağız sağlığının bozulması aspirasyona eğilim yaratır. Dilin ısırılmasına bağlı lezyonlar konvülsiyon ile ilgili olabilir. Hastanın yatış pozisyonları da önem taşımaktadır. Sırt üstü yattığında nefes darlığı oluşan/artan bu nedenle de oturur pozisyonda yatmayı tercih eden bir hastada ortopne vardır ve aksi kanıtlanmadıkça kalp kaynaklı nefes darlığını gösterir. Hasta yatarken sağ ya da sol yana yatmayı tercih ediyorsa, bu durum trapopne olarak adlandırılır. Trapopne büyük plevra sıvılarında görülür. Hasta sıvılı tarafı aşağı gelecek şekilde yattığında nefes darlığı azalmaktadır. Yatınca azalan oturunca artan nefes darlığı nedeniyle yatmayı tercih eden bir hastada (platipne) sağ-sol şanta yol açan nedenler aranmalıdır. Şiddetli dispnesi bulunan hastalar da yardımcı solunum kaslarını daha verimli kullandıkları için dirsekleri masaya dayalı ve öne eğilerek solunmayı tercih ederler.



Şekil 3: Çomak Parmak Değerlendirmesi

Çomak Parmak Değerlendirmesi

Çomak parmak da aranmalıdır. Normalde tırnak yatakları ile yumuşak doku arasında açıklığı yukarı bakan yaklaşık 150 derecelik bir açı vardır (Şekil 3c). Bu açının düzleşmesi ya da aşağı konkav hale gelmesi çomak parmak olarak adlandırılır (Şekil 3c). Muayene için parmaklar göz hizasında yere paralele tutularak bu açı kontrol edilebilir. Hasta her iki başparmak sırtlarını birbirine değdirdiğinde parmaklar arasında eşkenar dörtgen şeklinde bir açıklık fark edilir. Bu açıklığın kaybı da çomak parmak varlığını gösterir (Şekil 3b). Çomak parmak, akciğer kanseri (özellikle küçük hücreli dışı akciğer kanseri), bol balgamla giden bronşektazi, kistik fibroz, idiyopatik pulmoner fibrozis, akciğer apsesi, arterivenöz malformasyon, sağ-sol şantlı siyanozlu kalp hastalıkları, Colitis ülseroza, Crohn hastalığı gibi inflamatuvar barsak hastalıklarında, primer bilier sirozda görülmektedir.

Daha sonra deri ve yumuşak dokular ile göğüs kafesinin şekline ve solunum hareketlerine bakılır.

1-Deri ve yumuşak dokular:

Cilt ve cilt altı yumuşak dokudaki nodüler yapılar ve kitlelere, nevus, spider anjioma, eritem, papül, ülser gibi deri lezyonlarına, operasyon izlerine, derideki renk değişikliklerine dikkat edilmelidir.

Göğüs üst kısmı, kollar, boyun ve yüzde ödem (pelerin şeklinde ödem) ile birlikte göğüs üzerindeki venlerin belirginleşmesi vena cava superior sendromunu düşündürür.

Herpes zoster en sık toraksda görülür Şekil 4). Sadece göğüs ağrısı ile başlayabilir ve bu dönemde yan ağrısı ile karışır. Ağrıyan bölgede hiperestezi varlığı ve dermatomu tutan makülopapüler döküntü ve veziküllerin görülmesi ile tanı konur.



Şekil 4: Herpes Zoster



Şekil 5: Cilt Altı Amfizemi



Şekil 6: Cilt Altı Amfizemi düzenledikten sonra

Cilt altı amfizemi gelişen hastalarda da toraks üst bölgesi, boyun ve yüzde hızlı ya da yavaş seyirli şişme meydana gelir. Palpasyon ile çıtırtı hissedilir (Şekil 5).

Kas, kas atrofisine bağlı olarak omuzun normal bombeliğinin kaybolmasıyla oluşan kare omuz (Şekil 6), göğüs ön kısmında çukurlaşma ve skapulayı tutan kaslardaki zayıflık nedeniyle skapulaların kanat şeklinde dışarıya doğru çıkıntı yapması (skapula alata) görülür (Şekil 7).



Şekil 6: Kare Omuz



Şekil 7: Skapula Alata

2-Göğüs kafesi:

Normal olarak göğüs kafesinin lateral çapı, ön-arka çapından daha geniştir. Ön-arka çap lateral çapın 3/4'ü kadardır.

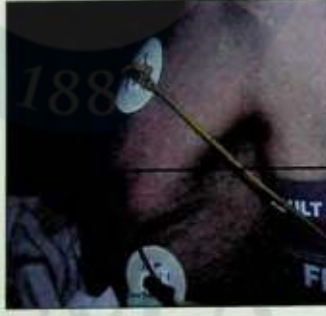
Ön-arka çapın lateral çapa eşit olması ya da geçmesi fıçı göğüs (Barrell chest) olarak adlandırılır ve daha çok 30 yaşından önce başlayan amfizemlilerde görülür. Bu hastalarda kostalar horizontal, interkostal aralık ile klavikula üstü ve altı çukurlar dolu görünümündedir (Şekil 8).

Göğüs yarısında çöküntüler (atelektazi, plevral fibrozis) ya da daha çok çocuklarda olmak üzere göğüs yarısında çıkıntılar (plevra sıvısı, pnömotoraks, kitle) görülebilir.

Strenumun içeri çökük olmasına kunduracı göğsü (pectus excavatum), dışa çıkık olmasına ise kuş göğsü (pectus carinatum) denir.



Şekil 8: Göğüs Kafesi



Solunum sayısının 20/dakika'nın üzerine çıkması takipne olarak adlandırılır ve anksiyetesi olmayan bir hastada solunum işinin artmasının ve oksijen gereksinimindeki artışın en erken bulgusudur.

Omurganın arkaya doğru yaptığı çıkıntıya kifoz (Şekil 9), yanlara doğru yaptığı çıkıntıya ise skolyoz denir. Bu patolojiler akciğerlerin genişlemesine engel olarak restriktif akciğer hastalığına ve buna sekonder solunum yetmezliği gelişmesine yol açabilirler.

3-Solunum hareketleri ve kas gücünün değerlendirilmesi:

Solunum sayısının sırt üstü yatan bir hastada bir dakika süreyle sayılması gereklidir. Hastanın dikkati solunumundan uzaklaştırılmalıdır. Eller hafifçe göğüs duvarına dokundurularak ya da stetoskop ile trakea üzerinden solunumun sayılması hatayı ortadan kaldırır. Solunum sayısının artması ile hastanın kliniğindeki ciddilik birbirlerine paraleldir.



Şekil 9: Kifoz

Sağlıklı bir insanın solunumu 30-40 cm den uzakta duyulmaz. Duyulabilir solunum sesi hava yolu hastalığı ile ilgili erken önemli bir bulgu olabilir. Kas tonusu azalması sonucunda nazofarenks, larenks ve yanakta soluk alıp verme ile oluşan titreşimler horlama olarak adlandırılır, yaşlanmaya bağlı kas tonusu azalmasına bağlı olabileceği gibi komalı hastalarda da duyulabilir. Ana hava yollarındaki sekresyonun atılamamasına bağlı olarak oluşan hırıltılı solunum kas gücü ve öksürük refleksi azalmış hastalarda duyulmaktadır. Soğuk, ağrı gibi fiziksel uyarılara ya da korku, anksiyete gibi ruhsal uyarılara bağlı olarak sık ve yüzeysel solunuma görülebilir, bu durum kronik anksiyetede uzun sürebilir. Kussmall ve Cheyne-Stokes solunumuna da dikkat edilmelidir. Öncelikle ekspiriyumda duyulan daha sonra da inspirasyonda da duyulabilen ısıklık gibi sesler bronş daralmasını düşündürmelidir.

Stridor ise önce inspirasyonda duyulan ve plevra ile kaplı olmayan üst hava yollarındaki daralmaya bağlı olarak gelişen hırıltıdır.

Yardımcı solunum kasların solunuma katılımının değerlendirilmesi

Genel olarak göğüs kafesinin üst bölümünün genişlemesini sağlayan kaslar inspirasyona, alt bölümünün daralmasını sağlayan kaslar ise ekspirasyona yardımcı olmaktadır. Skalen, trapezius, sternokleidomastoid ve pektoralis major kasları göğüs kafesinin üst bölümünü yukarı kaldırarak ve göğüs kafesi ön-arka çapını arttırarak, göğüs kafesinin üst bölümünü genişletip inspirasyona yardımcı olmaktadır. İnternal interkostal kaslar ve rektus abdominis başta olmak üzere karın kasları göğüs kafesi alt kısmın daraltarak ekspirasyona yardımcı olmaktadır. Ayrıca karın kaslarının kasılması ile artan karın içi basıncının diyaframı yukarı doğru hareket ettirmesi ekspirasyonu kolaylaştırmaktadır.

Yardımcı solunum kaslarının kullanılması, burun kanadı solunumu, interkostal ve supraklavikuler çekilmeler, paradoks solunum solunum yetmezliğinin önemli fizik muayene bulgularıdır. İnterkostal çekilmeler toraks alt bölümünde daha belirgin olarak saptanır. İnterkostal ve supraklavikuler çekilmeler toraks içi basıncın negatifliğinin artan solunum gereksinmesinden dolayı artmasından kaynaklanır (Şekil 10). Artan toraks içi negatif basınç akciğerlerin daha fazla açılmasını sağlarken diğer yandaki interkostal kasların içe çökmesine neden olmaktadır. Paradoks solunum göğüs ve karının inspirasyonda dışa, ekspirasyonda ise içe doğru aynı zamanda olan birlikte hareketlerinin bozulmasıdır.



Şekil 10: Yardımcı Solunum Kaslarının Solunuma Katılımı

İnterkostal kasların ve diyaframın mutlak refrakter dönemleri farklıdır. Fakat normal şartlarda her iki kas grubu mutlak refrakter dönemden çıktıktan sonra birbirlerini bekleyerek eş zamanlı kasılırlar. Solunum gereksiniminin arttığı durumlarda mutlak refrakter dönemden çıkan kas diğerini beklemeden kasıldığından bu eş zamanlı kasılmanın bozulması ile abdominal paradoks oluşmaktadır. Solunum yükünün özellikle de inspirasyon yükünün artmasına ve/ya da diyafram paralizisine bağlı olabilir. Her zaman solunum kaslarının yorulması ile birlikte değildir.

Ekspirasyon sırasında dudakların büzülerek hava akımına karşı direncin artırılması büzük dudak solunumu olarak adlandırılır ve kronik obstrüktif akciğer hastalığının ileri dönemlerinde ya da alevlenmeleri sırasında görülebilir. Hava akımına karşı direncin dudak ekspiriyum sırasında büzülerek artırılmasıyla hava yollarında ekspiriyum sırasında oluşturulan pozitif basınç oluşturulur. Böylelikle hava yolları ve alveoller açık tutularak ekspirasyon sırasında da gaz değişiminin sürdürülmesi, oto-PEEP'in (ekspirasyon sonunda çıkamayan havanın hacmi ile orantılı olarak oluşan pozitif basınç) yenilerek solunum işinin azaltılması ve yeni alanların ventilasyona katılması sağlanır.

Solunum tiplerinin değerlendirilmesi

Abdominal solunumda daha çok karın, torakal solunum da ise daha çok göğüs kafesi solunuma katılmaktadır. Her ikisi de patolojik değildir. Erkeklerde, küçük çocuklarda ve bebeklerde abdominal, kadınlarda ise daha çok torakal solunum görülür. Kot kırığı, yan ağrısı gibi toraks sorunlarında sadece abdominal; peritonit, perforasyon, karın distansiyonu gibi ağrılı karın hastalıklarında, diyafram felci ve diyafragmatik plörezide ise torakal solunum görülür.

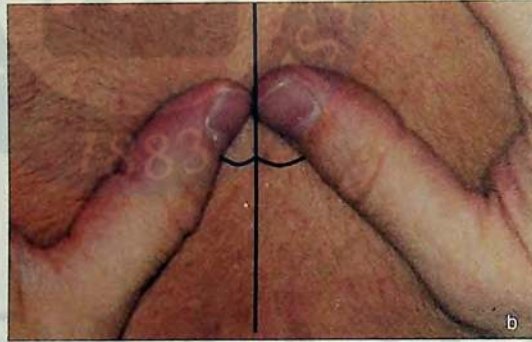


Şekil 11: Solunum tipleri.

vardır. Solunum fonksiyon testleri de solunum kaslarını değerlendirilmesinde yardımcı olabilir. Normal kişilerde ya da restriktif akciğer hastalığı olanlarda sırtüstü yatma ile FVC %25 ya da daha fazla, obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda ise %35'den daha fazla azalıyorsa solunum kaslarının incelenmesi gereklidir. Bundan sonraki aşama kas gücünün değerlendirilmesidir.



Şekil 12: Solunum Kaslarının Değerlendirilmesi



Her iki el baş parmakları hareket genlikleri daha fazla olduğu için alt akciğer alanlarındaki prosesus spinosuslar üzerinde aşağıya doğru eşit açı yapacak şekilde birleştirildikten sonra (Şekil 12a) soluk alıp verme ile açılarda eş değişimin olup olmadığına dikkat edilmelidir. Başparmaklar prosesus spinosuslara belli bir mesafeye konularak nefes ile orta çizgiye olan uzaklıklarının değişip değişmediği de kontrol edilebilir (Şekil 12b). Hassas bir muayene yöntemi değildir. Konsolidasyon tümör, ateletazi, plevra sıvısı, plevra fibrozisi, pnömotoraks hareketlerde azalmaya neden olmaktadır.

Cilt, kaslar, lenfadenomegaliler (aksiler, supraklaviküler ve servikal) incelenir. Lokal kitleler ve özellikleri (büyüklük, sertlik, üzerinin düzgün olup olmaması, hareketli ya fiske olup olmadığı, sıcaklık artışı, ağrı) araştırılır. Kostalar ve interkostal aralıklara kuvvetle bastırılarak duyarlılık aranmalıdır. Kostokondral eklemlerdeki duyarlılık Tietze sendromunda görülür. Göğüs ağrısı olan bir hastada ağrılı bölgenin yüzeysel palpasyonu ile hasta tarafından simetrik bölgeye göre belirgin rahatsızlık hissedilmesi (parestezi) sinirlerle ilgili patolojiyi örneğin zona zosteri düşündürülebilir. Zona zoster en sık torakal bölgede görülür ve tek taraflı tanı koydurucu veziküller ortaya çıkmadan önce hasta sadece göğüs ağrısı ile başvurabilir.

Trakea orta hatta jugular çentiğin hemen üstünde palpe edilir. Apekslerde genellikle tüberküloz nedeniyle oluşan fibrozis tarafına çekilme görülebilir. Üst lobu etkileyen ateletazilerde de ateletazi tarafına çekilir. Anevrizma ve tümör gibi nedenlere bağlı bağı trakea itilmeleri de saptanabilir.

Yüksek sesle konuşulduğu zaman ses tellerinden kaynaklanan titreşimlerin, hava yolları, alveoller, interstisyum, plevra, plevra boşluğu, kas, yağ dokusu ve deriyi geçtikten sonra ellerle ulaşması ile hissedilen bir titreşimdir. Ses

telleri ile cilt arasında sırayla sayılan bölümlerdeki patolojilerden etkilenir. Muayene sırasında hastaya on-on bir ya da kırk-kırk bir sözcüklerinin tekrarlatılması uygundur. Göğüs ön ve arkadan muayene edilir. Her iki el ayası fremitus vokalis şiddetinde fark olup olmadığına dikkat edilebilir. Katılar sesi sıvı ya da havaya göre daha iyi iletir. Bu nedenle konsolidasyonda, bronş ile göğüs duvarı arasına tümörün yerleştiği durumlarda fremitus vokalis artar. Büyük kavern ya da bronşektazilerde de artabilir. Fremitus vokalis ateletaksi, plevra sıvısı, plevra fibrozisi, pnömotoraks gibi plevra patolojilerinde azalır. Kaş kitlesinin ya da yağ dokusunun arttığı durumlarda simetrik olarak azalır.

Sırt ve göğüs Akciğer perküsyonu



DOĞRU



YANLIŞ



DOĞRU



YANLIŞ

Göğüs duvarı üzerine parmaklar ile yapılan kısa vuruşlar ile oluşturulan titreşimlere bağlı sesler perküzyon muayenesinin temelini oluşturmaktadır. Sol el göğüs duvarına konulduktan sonra sol elin orta parmağının orta falanksı üzerine, sağ el orta parmağı ile kısa vuruşlar yapılır. Sol elin orta parmağının göğüs duvarına temas ettiğinden emin olunmalı ve vuran parmak dikey olarak hareket etmelidir. Ayrıca vuruşlarda el bilekten hareket ettirilmelidir.

Vuruşlar kemikler üzerine yapılmamalıdır. Muayene simetrik olarak yapılmalı ve duyulan sesler birbirleriyle karşılaştırılmalıdır. Sırt perküzyonunda hasta oturmalı, göğüs perküzyonunda ise hastanın yatırılarak muayenenin yapılması daha doğru olur. Sırt perküzyonu apekslerden başlar. Skapulalar arası bölgede parmak interkostal aralıklara dik olarak konurken, daha alt bölgelerde parmak interkostal aralıklara paralel olarak yerleştirilmelidir (Şekil 14).

Arka koltuk altı çizgisi üzerinde yukarıdan aşağıya doğru yapılacak perküzyon ile kostofrenik sinüslerin açık olup olmadığı kontrol edilmelidir. Kostofrenik sinüsler akciğerleri en alt noktadır ve sıvı yerçekiminde dolayı ilk burada birikir. Arka koltuk altı çizgisi latissimus dorsi kasının



Şekil 14: Perküzyon Alanları



dış kenarına paralel olarak bulunmaktadır. Yukarıdan aşağıya doğru perküzyon yapılırken akciğer rezonansının bitip matitenin başladığı noktada durulup beklenir. Burada artık akciğer dokusu bitmiş karın boşluğuna geçilmiştir. Hastaya derin nefes aldırılıp tutturulduktan sonra perküzyon ile tekrar rezonans alınırsa sinüsler açık, rezonans alınamaz matite devam ederse sinüsler kapalı olarak değerlendirilir. Sinüslerin kapalı olması plevra sıvısını ya da plevra fibrozisine bağlı yapışıklığı gösterir. Plevra sıvısında açıklığı yukarı bakan bir alanda matite alınır (Damoiseau hattı) (Şekil 15).

Kesin ayırım için ya lateral dekübitüs pozisyonunda çekilen grafide sıvının hareket ettiği görülmeli ya da ultrasonografi ile sıvı olup olmadığı araştırılmalıdır. Derin bir inspirasyon ile akciğer dokusunun elimizin altına gelmesiyle rezonans alınır. Genellikle rezonans duyulan alan 3 cm kadar aşağıya doğru yer değiştirir. Amfizemli hastalarda diyaframın aşağıya itilmesiyle ya da diyafragmatik solunumun azaldığı hallerde akciğer rezonansında derin inspirasyon ile beklenen değişiklik alınmayabilir.

Perküzyon ile karaciğer, kas, kemik gibi katı dokular üzerinde mat, hava yoğunluğunun daha fazla olduğu mide, barsak gibi dokular üzerinde timpanik, hava-katı oranı yaklaşık eşit olan akciğerler üzerinde ise rezonans (sonör ses) alınmaktadır. Perküte edilecek doku yüzeysel ise hafif vuruşlar yeterli olurken, derinlerde yer alan tümör gibi

dokular için ise daha kuvvetli vuruşların yapılması gereklidir. Kuvvetli vuruşların yapıldığı perküzyonlarda birkaç parmak kullanılabileceği gibi, direkt olarak da göğüs duvarına birkaç parmakla vurulabilir.

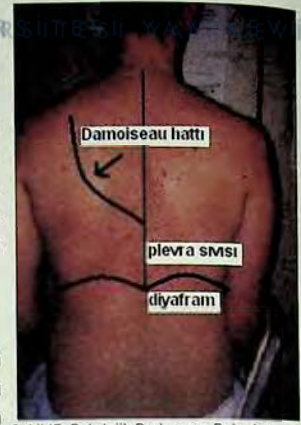
Normal akciğer dokusu hava içeriği büyük kist, amfizem örneklerinde olduğu gibi arttığında rezonans artar ve hiperrezonans olarak adlandırılır. Normal akciğer dokusu örneğin alveollerin eksuda ile dolup katı bir ortama dönüştüğü pnömoni hastalarda, plevra sıvısında, atelettazide, rezonans azalır ve mat ses duyulur. Sonuç olarak akciğerlerde hava içeriği azaldıkça ses matiteye yaklaşırken, hava içeriği arttıkça ses timpanik sese yaklaşımaktadır.

Akciğer oskültasyonu

Ortam sessiz olmalıdır. Hastanın üstünün çıkarılmış olması gerekir. Hasta ağızdan derin ve düzenli olarak solumalı, ayrıca istemli ek ses çıkarmamalıdır. Arada bir hasta dinlendirilmelidir. Stetoskopun diyaframı hareketten kaynaklanabilecek seslerin oluşmasını engellemek için, dinlenecek alan üzerine sıkıca yerleştirilmelidir. Yine odaklar simetrik olarak dinlenerek duyulan sesler karşılaştırılmalıdır. Dinlenen

seslerin şiddetine, inspirasyon ve ekspirasyon süresine, inspirasyon ile ekspirasyon arasında aralık olup olmadığına ve ek ses olup olmadığına dikkat edilmelidir. Genel olarak alveollerin sesi yumuşatıcı bir etkiye sahip olduğu, alveollerin ortadan kalktığı patolojilerde sesin şiddetlenmesi hatırlanmalıdır.

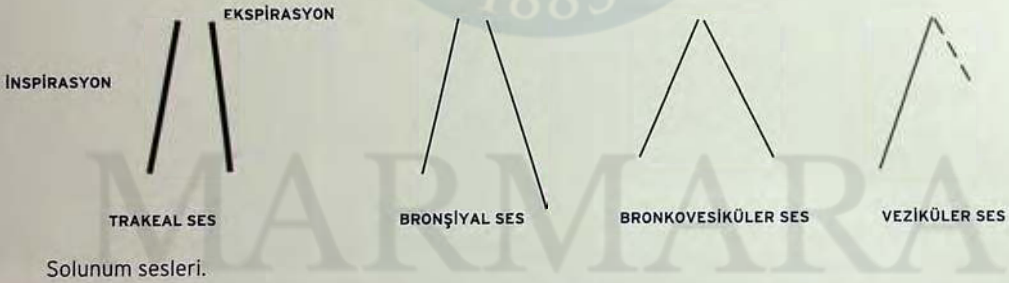
Trakea üzerinde duyulan sese trakeal ses denir. Ses şiddetlidir. Inspirasyon ve ekspirasyon süreleri eşittir ve inspirasyon ile ekspirasyon arasında aralık vardır. Bronşların yoğun olarak bulunduğu parasternal bölgelerde ve interskapuler alanda orta hatta yakın bölümde duyulan, şiddeti trakeal sese göre daha az olan, inspirasyon ile ekspirasyon arasında aralık bulunan fakat ekspirasyon süresinin inspirasyon süresine göre daha uzun olduğu bir sesdir.



Şekil 15: Patolojik Perküzyon Bulguları

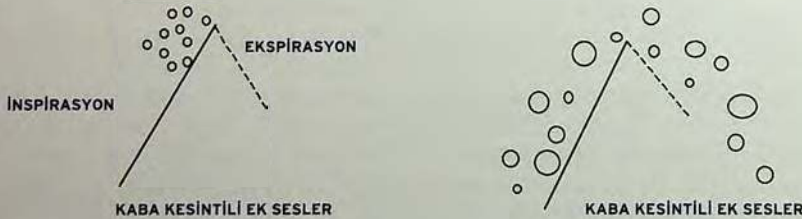


Şekil 16: Akciğer Grafisinde Plevra Sıvısı Görünümü



Solunum sesleri.

Çizgiler kalınlaştıkça solunum sesleri şiddetlenmektedir. Trakeal ve bronşiyal seslerde inspirasyon ve ekspirasyon arasında aralık olması o bölgede alveol(=vezikül) olmadığını gösterir. Veziküler seste inspirasyon ekspirasyon oranı 3/1 dir.



Kesintili ek sesler.

Şekil 17: Solunum Sesleri ve Kesintili Ek Sesler

Trakeal ve bronşiyal seslerde inspirasyon ve ekspirasyon arasında aralık bulunmasının nedeni bu bölgelerde alveol bulunmamasıdır. Inspirasyonda geçen hava inspirasyon sonunda alveollere yayılırken trakea ve ana bronşlarda belirgin bir hava akımı olmadığından bu aralık oluşmaktadır. Alveollerin yoğun olarak bulunduğu alt akciğer alanlarında bronşiyal solunumun duyulması bu alanlarda bronşların hakim hale geldiğini, alveollerin anatomik ya da fonksiyonel olarak ortadan kalktığını gösterir. En sık da alveol içinin eksuda ile dolup alveollerin fonksiyon dışı kaldığı pnömonilerde duyulur. Burada duyulan bronşiyal ses tuber sufl olarak da adlandırılır ve öksürük, balgam, ateş gibi akciğer infeksiyonu belirtileri olan hastalarda duyulmaması gereken alanlarda bronşiyal ses (tuber sufl) duyulması pnömöni tanısı koydurur ve patognomoniktir. Tuber sufl alveollerin hasta olduğunu, bronşlarda belirgin patoloji olmadığını kanıtlar.

Bronşiyal solunumda ekspirasyonun uzun olmasının nedeni, inspirasyon sırasında daha geniş olan bronşlardan giren havanın ekspirasyon sırasında daralan bronşlardan daha uzun sürede çıkabilmesidir. Inspirasyon sırasında intraplevral basıncın negatifleşmesiyle akciğerler genişlerken alveoller ve bronşlar genişlemektedir. Ekspirasyon sırasında ise intraplevral basıncın negatifliği azalmakta ve akciğerlerin esneklik özelliğiyle ekspirasyon yapılmakta ve akciğer hacimleri küçülmektedir. Yani ekspirasyon sırasında alveoller kollabe olurken, bronşlar da daralmaktadır.

Bronkovesiküler ses bronşiyal sese göre daha az şiddetli olan, inspirasyon ve ekspirasyon süresi eşit ve inspirasyon ile ekspirasyon arasında aralık bulunmayan bir sesdir. Bronş ve alveollerin eşit yoğunlukta bulunduğu klavikula altı ve interskapuler bölge gibi yerler üzerinde duyulur. Veziküler (vezikül=alveol) ses ise alveollerin yoğun olarak bulunduğu alt akciğer alanların duyulan, inspirasyon ekspirasyon oranı 3/1 olan ekspirasyon kısmı, inspirasyon kısmına göre daha az şiddetli bir sesdir. Inspirasyon ve ekspirasyon arasında aralık yoktur (Şekil 17).

Tablo 1. Bazı akciğer patolojilerde muayene bulguları

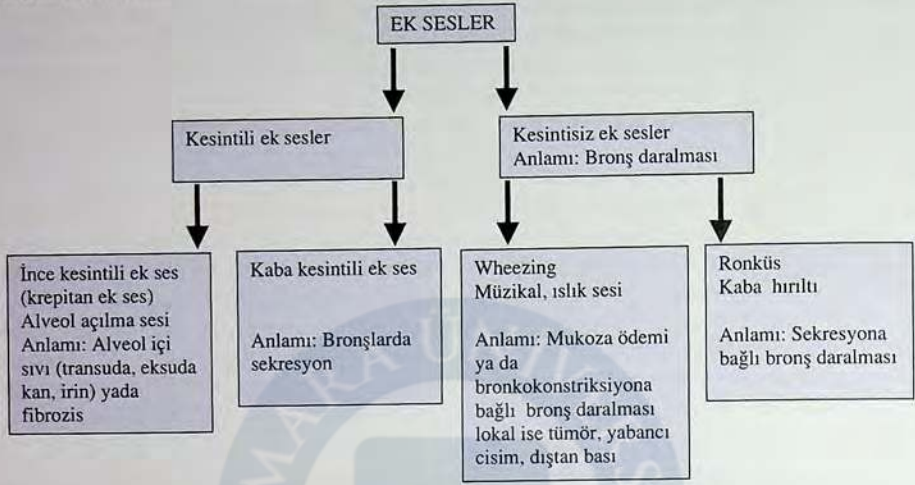
HASTALIK	Rezonans	Perküzyon	Solunum sesleri
Konsolidasyon	Artmış	Matite	Artmış
Atelektazi	Azalmış/kaybolmuş	Matite	Duyulmaz
Plevra sıvısı	Kaybolmuş	Matite	Duyulmaz
Pnömotoraks	Kaybolmuş	Timpanik ses	Duyulmaz
Amfizem	Azalmış	Hipersonör	Azalmış

Bundan sonra ek seslerin varlığı araştırılmalıdır. Ek sesler kesintili ve kesintisiz olarak ikiye ayrılır. Genel olarak 250 msn'den daha kısa olanlara kesintili, daha uzun olanlara ise kesintisiz (süreklili) ek sesler denir. Fakat kulakla bu ayırımı yapmak imkansızdır. Tek tek duyulan sesleri kesintili ek ses, ısıklı ya da hırıltı şeklinde duyulan ve süreklilik gösteren sesleri de kesintisiz ek ses olarak tanımak gereklidir.

Kesintili ek sesler ince kesintili ek sesler ve kaba kesintili ek sesler olarak ikiye ayrılır. İnce kesintili ek sesler (krepitasyon) genellikle inspirasyon sonuna doğru duyulan, aynı niteliklerde, öksürükten etkilenmeyen bir grup çitirtiden oluşmaktadır. Ateşe tuz atıldığında çıkan sese ya da karda yürürken ya da saçları karıştırırken çıkan sese benzetilmektedir. Dinlendiğinden birbirine benzeyen bir grup çitirtiyi duyulur ve çok tipiktir. Alveol açılma sesidir. Normalde alveoller inspirasyon sırasında yavaşça açılarak gelen havayı adeta emer ve bu durum sese neden olmaz. Eğer alveoller alveol içi sıvı (transüda, eksuda, kan) ya da perialveoler fibrozis nedeniyle inspirasyon başında kapalıysa, inspirasyon sırasında gelen hava birikerek alveolleri açacak basınca ulaştığında alveoller birden açılır ve bu sırada oluşan gerginliklerden çitirtiyi ses oluşur. Alveolleri etkileyen patoloji ağırlaşıkça alveoller inspirasyonun daha sonuna doğru açılmaya başlar. Hafif patolojilerde inspirasyon başı ya da ortasında da ince kesintili ek ses duyulabilir. Özellikle erken inspirasyonda duyulan ince kesintili ek seslerin ekspirasyon sırasında erken kapanmış küçük hava yollarının açılmasıyla inspirasyon başında açılmasıyla oluştuğu belirtilmektedir. Öksürük alveolleri etkileyen bir savunma mekanizması olmadığından öksürük ile sesin niteliği değişmez. İnteristiyel fibrozis sırasında duyulan ince kesintili ek sesler (daha metalik özelliğinde dolayı velcro ral de denir) hastalığın son döneminde fibrozisten dolayı alveol açılmayacağından kaybolur ve kötü prognoz belirtisidir. Bu dönemde interstisyel fibrozisli hastanın kliniği de kötüleşir (Şekil 18).

Kaba kesintili ek sesler hem inspirasyonda hem de ekspirasyonda duyulan, farklı niteliklerde, öksürük ile karakter değiştiren seslerdir. Hava yollarında sekresyon varlığını gösterir. Sekresyon varlığında hava bronşlardan geçerken inspirasyon ve ekspirasyonda duyulur. Fokurdama şeklinde olabilir. Genel olarak tek tek duyulan sesleri eğer ince kesintili ek ses (krepitasyon) değilse, kaba kesintili ek ses olarak adlandırmak yanlış olmaz. Hava akımının sekresyon içinden geçerken oluşturduğu seslerdir. Sekresyon fazlaysa ses şiddeti fazla, sekresyon az ise daha az şiddetlidir.

Hasta öksürtüldüğünde sekresyon tamamen steteskop altından uzaklaşırsa ses kaybolur, kısmen uzaklaşırsa ses şiddeti azalır başka bir sekresyon eklenirse ses daha şiddetlenir, yani öksürükle nitelik değiştirebilir. Balgamı olan her hastada duyulabilir.

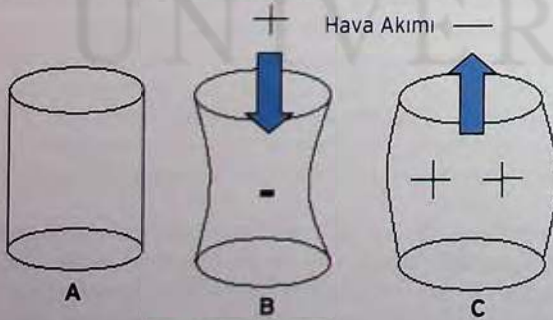


Şekil 18: Ek sesler ve anlamları.

Kesintisiz ek sesler wheezing ve ronküs olarak ikiye ayrılır ve bronş daralmasını gösterir. Lokal bronş daralmalarında sadece sorunun olduğu bölge üzerinde duyulurken yaygın bronş daralmalarında tüm akciğer alanlarında duyulabilirler. Lokal bronş daralmalarında (tümör, sekresyon, yabancı cisim, dıştan bası) sesler tüm akciğer alanlarına yayılabilir fakat sesin en şiddetli olduğu yer sorunun olduğu yerin üzerindeki dinleme noktasıdır. Kesintisiz ek sesler fizyolojik olarak bronşların daraldığı ekspirasyon sırasında önce duyulurlar. Daralma artınca inspirasyon da da duyulurlar. Hem inspirasyon hem de ekspirasyonda wheezing ya da ronküs duyulan bir hastada bronş daralmasının daha ciddi olduğu düşünülmelidir.

Bronkokonstriksiyon, mukozal ödeme ve sekresyon yaygın bronş daralmalarının üç nedenidir. Sesin niteliği bronş daralmasında hakim olan patoloji ile ilgili de bilgi verir. Wheezing ısıklığa benzeyen tiz ve müzikal bir sestir. Bronş içinin temiz olduğu yani sekresyonun belirgin olmadığı bronkokonstriksiyon ve mukozal ödeme nedeniyle oluşan bronş daralmalarında duyulur. Bronş daralması sekresyona bağlıysa ronküs duyulur. Ronküs müzikal karakterde olmayan hırıltı şeklinde sürekli bir sestir. Pratik olarak kesintisiz sesleri ısıklık şeklindeyse wheezing, ısıklık şeklinde değilse ronküs olarak adlandırmak gereklidir. Sekresyonu olan bir hastada sekresyon yumuşaksa kaba kesintili ek ses, daha koyu kıvamdaysa ronküs duyulur.

Stridor plevral boşluk içinde olmayan üst hava yollarındaki daralmaya bağlı olarak ilk olarak inspirasyonda, daralmanın şiddeti arttıkça ekspirasyon da da olan kulakla duyulan patolojik bir sestir.



Şekil 19:

Plevral boşluk içinde olmayan hava yollarının çapının inspirasyon ve ekspirasyonda değişimi.

Normal durumda inspirasyon sırasında (B) dış ortamdaki havanın üst hava yollarına girebilmesi için üst havayolu basıncı dışarıya göre daha negatif değildir. Bu da üst hava yolu çapının azalmasına ve daraltıcı bir patoloji varlığında öncelikle inspirasyonda stridorun duyulmasına neden olur. Ekspirasyonda ise havanın dış ortama atılabilmesi için üst hava yolları içindeki basınç dış ortamdaki daha fazla olmalıdır (C) (Şekil 19).

Plevra sürtünme sesi iki plevra yaprağının birbirlerine sürtünmesiyle duyulan sesdir. Normalde plevra boşluğunda bulunan az miktarda sıvı ve düzgün plevra yüzeyi sürtünmeyi engeller. Plevra yüzeyinin düzgünlüğünün inflamasyon, tümör gibi nedenlerle bozulduğu durumlarda yan ağrısı ve ağrı üzerinde plevra sürtünme sesi duyulur. Ses hem ayrılır. Perikard sürtünme sesi solunumdan etkilenmez. El yumruk yapıldıktan sonra stetoskop diyaframı el sırtına bakacak şekilde avuç içine alınıp diğer elle de el sırtı ovuşturulduğunda duyulan ses gibidir. Bazen kulakla da duyulabilirler. Palpasyonda el ile hissedilebilirler. Plevra patolojisi düzeldiğinde ya da oluşan plevra sıvısı nedeniyle plevranın iki yaprağının birbirlerine temasını engellediğinde ses kaybolur. Plevra sıvısı iyileşirken hastanın kliniğindeki düzelme ile birlikte plevra yaprakları tekrar birbirine sürtünür ve plevra sürtünme sesi tekrar duyulabilir, yan ağrısı tekrar başlayabilir. Endişe edilmemelidir.

Mediastinitde orta hatta daha belirgin olan, kalp hareketleriyle nitelik değiştiren kaba çıtırtılar duyulabilir (mediastinal crunch).

KAYNAKLAR

- 1- Osman Barlas. Solunum Sisteminin Fizik Muayenesi, Klinik Tanı ve Semiyoloji, Propedötik. İstanbul Üniversitesi Yayınları. İstanbul.1991.125-192.
- 2- Colin Ogilvie. Respiratory System. Chamberlain's Symptoms and Signs in Clinical Medicine. ELBS edition, Bristol, UK.1986. 161-207.
- 3-Pastercamp H, Kraman SS, Wodicka GR Respiratory Sounds Advances Beyond the Stethoscope. State of Art. Am J Respir Crit Care Med 1997;156: 974-987.
- 4-www.wrongdiagnosis.com web sitesi

MARMARA
ÜNİVERSİTESİ