

# 5.

## BÖLÜM

# Solunum Sisteminin Anatomisi, Fizyolojisi ve Değerlendirilmesi

Dr. Döndü ŞANLITÜRK

### SOLUNUM SİSTEMİNİN ANATOMİSİ

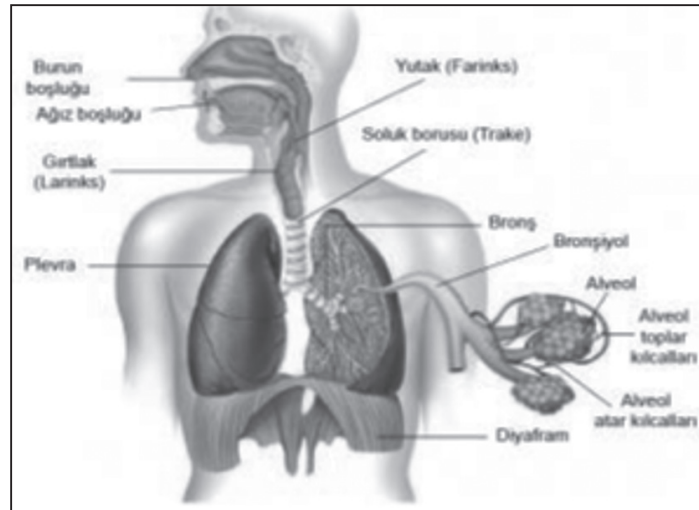
Solunum sistemi üst ve alt solunum yolları şeklinde ikiye ayrılır (1,2). Üst ve alt solunum yollarının yanında solunum mekaniğine katkıda bulunan yardımcı yapılar bulunmaktadır. Bu yapılar solunum işlevinin gerçekleştirilmesinde rol alırlar (2). Solunum sistemini oluşturan organlar şekil 5.1'de gösterilmiştir.

#### Üst Solunum Yolları

Üst solunum yollarını burun, farenks, larenks ve trakea oluşturur. Görevleri solunan havayı ısıtmak, nemlendirmek ve yabancı maddelerden temizleyerek alt solunum yollarına iletmektir (3,4).

#### Burun

Burun kemik ve kıkırdak dokusuna sahip, üstü deri ve kas ile örtülü piramit şeklinde bir organdır. Kıkırdak doku soluk alınırken burnun içe çökmesini engeller ve burun deliklerindeki açıklığın devamlılığını sağlar. Burun sahip olduğu elastik yapıyla dıştan gelen darbelerden etkilenmez. Burun boşluğu dış ve iç olmak üzere iki alana sahiptir. Burun kemiği ve kıkırdak ile desteklenen ve yüzde dışarı doğru çıkıntı yapan yer dış kısmı oluşturur. Burun deliklerini oluşturan iç kısım ise nazal kavitenin dışa açılan bölümünü oluşturur. Nazal kavite ortasında bulunan septumla ikiye ayrılır. Nazal kavitenin içi mukoz membran ile kaplıdır ve konka adı verilen üç çıkıntıya sahiptir.



Şekil 5.1. Solunum Sistemi Organları

Kaynak: (3)

### Kan testleri

Eritrosit sedimantasyon hızı, hücre yıkımına neden kanser, tüberküloz ve eflamatuar hastalıklar hakkında bilgi verir. Lökosit sayımı, hastalıkların alerjik enflamatuar veya enfeksiyon kaynaklı olup olmadığı hakkında bilgi verir (1,2,4,5).

### Arteriyel kan gazı incelemesi

Akciğerler metabolizma için gerekli olan oksijenin temini ve metabolizma sonucu açığa çıkan karbondioksitin atılmasını sağlayarak vücudun asit-baz dengesini korur. Arteriyel kan gazı incelemesi ile akciğerlerde yeterli oranda oksijen karbondioksit değişimi olup olmadığı, vücut pH'ını dengelemek için böbreklerde yeterince bikarbonat iyonu atılım ve emiliminin olup olmadığı hakkında bilgi sağlanır (1,2,4). Normal kan gazı değerleri Tablo 5.3'te verilmiştir.

### Balgam incelemesi

Öksürme, aspirasyon, torasentez, akciğer iğne biyopsisi gibi yöntemlerle alınan balgamın mikroskopik ve makroskopik incelenmesidir. Balgamın rengi, miktarı, kokusu ve kıvamı solunum sistemi hastalıklarının tanılanmasında önemli göstergelerdir (1,2,4).

### Pulse oksimetre

Arteriyel oksijen saturasyonunun invaziv olmayan bir yöntemle ölçülmesi işlemidir. Parmak, kulak memesi gibi yumuşak dokulara takılan oksijene duyarlı proplarla ölçüm yapılır. Normal değeri %95-100'dür (1,2,4,5).

### Akciğer fonksiyon testi

Solunum fonksiyon testi, solunum sistemi hastalıklarında hastalığın tanısı, seyri, tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde kullanılır. Ölçümler spirometre ile gerçekleştirilir. Test sırasında hastadan maksimum derinlikte bir nefes alması ve daha sonra mümkün olduğu kadar nefesini hızlı ve tam boşaltması istenir. Zorlu vital kapasitede ilk bir saniyede çıkarılan hava miktarı ve akciğer hacim ve kapasitelerine dair değerler ölçülür (1,2,4,5).

### Deri testi

#### Tüberkülin testi

Intradermal enjeksiyon şeklinde ön kola yapılır. Enjeksiyon yapılan alan çıkmayan bir işaretleyici ile daire içine alınır.

**Yorumlama:** Ölçüm kızarmış alanları değil sertleşmiş alanları ölçme şeklinde olmalıdır. Sertleşmiş alanların boyutu tüberkülin testinin pozitifliğiyle ilgilidir. Test yapıldıktan 48-72 saat sonra sonuçlar değerlendirilir.

**Pozitif sonuç:** hastanın antijene maruz kaldığını gösterir. Bu durum kişinin aktif hasta olduğunu göstermez sadece antijene maruz kaldığının göstergesidir.

- 5-10 mm alanda sertleşme: Bulaşıcı tüberküloza yakın zamanda bir maruziyet olduğunu veya olası insan immün yetmezlik virüsü enfeksiyonunu gösterir.
- 10 mm ve üzeri sertleşme: Diyabet, son dönem böbrek yetmezliği, gastrointestinal kanser gibi kronik komplike hastalıklara sahip kişilerdeki aktif tüberküloz enfeksiyonunun tipik bulgusudur.

**Negatif sonuç:** Antijen ve tüberküloza maruz kalınmadığını gösterir (2).

### KAYNAKLAR

1. Birol L. Solunum sistemi hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Akdemir N, Birol L (Ed). İç hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Genişletilmiş 3. Basım. Ankara: Sistem Ofset 2011: 309-396.
2. Dentlinger N, Ramdin V. Dahili ve cerrahi hastalıklar hemşireliği. Çelik S, Usta Yeşilbalkan Ö (Çev). 3. Basımdan çeviri. Ankara: Nobel yayınevi 2015: 40-82.
3. <https://www.bilgial.com/solunum-sistemi-organlari-ve-gorevleri-nelerdir/>
4. Olgun N, Eti Aslan F, Sert H. Solunum fonksiyonlarının değerlendirilmesi. Karadakovan A, Eti Aslan F (Eds). Dahili ve cerrahi hastalıklarda bakım. 1. Basım. Adana: Nobel Tıp Kitabevi 2010; 395-402.
5. Sungur G. solunum sistemi hastalıkları ve hemşirelik yönetimi. Ovayolu N, Ovayolu Ö (Eds). Temel iç hastalıkları hemşireliği ve farklı boyutlarıyla kronik hastalıklar. 1. Basım. Adana: Nobel Tıp Kitabevi 2016; 143-181.
6. Kaptan G, Dedeli Ö. Solunum sistemi hastalıkları ve hemşirelik bakımı. Kaptan G (Ed). Teoriden uygulamaya temel iç hastalıkları hemşireliği kavram ve kuramlar. 1. Basım. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi 2012: 185-205.

7. <https://hekimimyanimda.com/klinik/kbb/sinuzit-akut-rinosinuzit/>
8. Solomon E P. insan anatomi ve fizyolojisine giriş. Süzen B (Çev). 4. Basım. İstanbul: Birol Yayıncılık 2002; 199-207.
9. Sütçü Çiçek H. Solunum sisteminin fizyolojisi. Sütçü Çiçek H, Yava A (Ed). Hemşirelik ve sağlık yüksekokulları için fizyoloji klinik uygulamaya yönelik. 1. Basım. Ankara: Nobel yayınevi 2016; 135-156.
10. Günlüoğlu MZ. Solunum Sistemi Anatomisi, Gelişimi ve Fizyolojisi. Türkiye Klinikleri J Thor Surg-Special Topics 2011; 4(2):1-6. <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/tr-solunum-sistemi-anatomisi-gelisimi-ve-fizyolojisi-62217.html>
11. Süzen B. solunum sistemi ve uygulamaları. Akça Ay F. Sağlık uygulamalarında temel kavramlar ve beceriler. Genişletilmiş ve Güncellenmiş 7. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi 2018; 609-649.
12. McPhee SJ, Hammur G.D. Hastalıkların patofizyolojisi: Klinik tıpla bir tanışma. (Çev. E. Çoban ve G. Süleymanlar). Ankara: Palme Yayıncılık (Altıncı basımdan çeviri) 2012; 209-246.
13. Kocatürk U. **Tıp Terimleri El Sözlüğü. Genişletilmiş 4. Basım. İstanbul:** Nobel Tıp Kitabevi 2006.
14. Stanfield P, Hui YH, Cross N. Temel tıbbi terminoloji. İlhanlı İ (Çev). 4. Basımdan çeviri. Ankara: Nobel yayınevi 2018; 161-172.
15. American Thoracic Society. Dyspnea –mechanisms, assessment, and management: a consensus statement. Am J Resp Crit Care Med 1999; 159:321-40.
16. Parshall MB, Schwartzstein RM, Adams L, Banzett RB, Manning HL, Bourbeau J et al. An official American Thoracic Society statement: update on the mechanisms, assessment, and management of dyspnea. Am J Respir Crit Care Med 2012;185(4):435– 52. doi: 10.1164/rccm.201111-2042ST.
17. Baldeo R. Dyspnea in Hospice and Palliative Medicine. Physician Assist Clin 5 2020; 351–360. <https://doi.org/10.1016/j.cpha.2020.02.007>.
18. Antonella L, Aliverti A. Respiratory muscle activation and action during voluntary cough in healthy humans. Journal of Electromyography and Kinesiology 2019. 49. 102359. <https://doi.org/10.1016/j.jelekin.2019.102359>.
19. Mutolo D. Brainstem mechanisms underlying the cough reflex and its regulation. Respiratory Physiology & Neurobiology 2017; 243: 60-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.resp.2017.05.008>.
20. Larici AR, Franchi P, Occhipinti M, Contegiacomo A, del Ciello A, Calandriello L, Storto ML, Marano R, Bonomo L. Diagnosis and management of hemoptysis. Diagnostic and interventional radiology (Ankara, Turkey) 2014;20(4): 299–309. <https://doi.org/10.5152/dir.2014.13426>
21. Itrich H, Bockhorn M, Klose H, Simon M: The diagnosis and treatment of hemoptysis. Dtsch Arztebl Int 2017; 114: 371–81. DOI: 10.3238/arztebl.2017.0371.
22. Metin B, Yıldırım Ş, İntepe YS, Erkoç MF. Hemoptizi ve genel yaklaşım. Toraks Cerrahisi Bülteni 2014; 5: 198-204. DOI:10.5152/tcb.2014.031. <https://toraks.org.tr/site/community/downloads/1832>.
23. Brims FJH, Davies HE, Lee YCG. Respiratory chest pain: Diagnosis and treatment. Med Clin N Am 2010; 94: 217–232. doi:10.1016/j.mcna.2010.01.003.
24. Singh S. Respiratory symptoms and sings. Medicine 2016;44(4):205-212. <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2016.02.001>.
25. Görgülü S.R. Hemşireler için fizik muayene yöntemleri. 1. Basım. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevi 2014: 113-136.
26. Uysal H. Solunum sisteminin tanılması ve fizik muayene. Enç N (Ed). Sağlık tanılması ve fizik muayene. Genişletilmiş 2. Baskı, Nobel tıp kitabevi, İstanbul 2018; 38-52.
27. <http://genderi.org/insanda-gogus-kafesi-ve-solunum-sistemi-muayenesi.html>