

El Kitabı

# Göğüs Hastalıkları



**Editörler**

Tevfik ÖZLÜ

Muzaffer METİNTAŞ

Mehmet KARADAĞ

Akın KAYA

  
ROTALIP



# Göğüs Hastalıkları

El Kitabı

## Editörler

Tevfik ÖZLÜ  
Muzaffer METİNTAŞ  
Mehmet KARADAĞ  
Akın KAYA

# GÖĞÜS HASTALIKLARI EL KİTABI

Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ, Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ,  
Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ, Prof. Dr. Akın KAYA

1. Baskı 2012

ISBN :

**Rotatıp Kitabevi**

Yasalar uyarınca, bu kitabın yayın hakları  
**Rotatıp Kitabevi**'a aittir. Yazılı izin  
alınmadan ve kaynak olarak gösterilmeden,  
elektronik, mekanik ve diğer yöntemlerle  
kısmen veya tamamen kopya edilemez;  
fotokopi, teksir, baskı ve diğer yollarla  
çoğaltılamaz.

Medikal bilgilerin sürekli değişmesi ve yenilenmesi nedeniyle yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişiklik olabileceği hatırlanmalıdır. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.



**Grafik-Tasarım:** Cihat ÖZÖNAL

**Yayına Hazırlayan:** Rotatıp Kitabevi

**Editörler :** Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ, Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ,  
Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ, Prof. Dr. Akın KAYA

# İçindekiler

## BÖLÜM 1

### Toraks Yapısı ve Solunum Farmakolojisi

1. Solunum Sisteminin Klinik Anatomisi ..... 20  
*Prof. Dr. Hilmi ÖZDEN*
2. Bronkodilatörler, Kortikostreoidler, Antilökotrien İlaçlar ve Mukolitikler..... 25  
*Uzm. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY*
3. Antineoplastikler ..... 32  
*Prof. Dr. Meftun ÜNSAL*
4. Surfaktan Replasman Tedavisi..... 46  
*Uzm. Dr. Zeynep ÇELEBİ SÖZENER*
5. Kardiyotonikler, Diüretikler ve Vazodilatörler..... 48  
*Doç. Dr. Mehmet MELEK*
6. İnhalasyon Tedavisi ..... 55  
*Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ*

## BÖLÜM 2

### Klinik Değerlendirme ve Tanı Yöntemleri

1. Öksürük ve Balgam ..... 70  
*Doç. Dr. Elif ŞEN*
2. Dispne ve Hırıltılı Solunum..... 75  
*Doç. Dr. Banu ERİŞ GÜLBAY*
3. Kalp Nedenli Nefes Darlığı ..... 85  
*Doç. Dr. Alparslan BİRDANE*
4. Göğüs Ağrısı ..... 92  
*Prof. Dr. Gökhan ÇELİK*
5. Hemoptizi ..... 102  
*Uzm. Dr. Nalan DEMİR, Prof. Dr. Akın KAYA*
6. Siyanoz ..... 108  
*Uzm. Dr. Serhat EROL*
7. Göğüs Röntgenogramlarının Değerlendirilmesi ..... 110  
*Uzm. Dr. Aydın ÇILEDAG, Prof. Dr. Akın KAYA*

8. Toraks BT ve MRG .....	116
<i>Prof. Dr. Recep SAVAŞ</i>	
9. Toraks Ultrasonografisi .....	124
<i>Prof. Dr. Suat FİTOZ</i>	
10. Spirometrik Testler ve Akciğer Volümleri.....	129
<i>Prof. Dr. Öznur YILDIZ</i>	
11. Difüzyon Kapasitesi ve Pletismografi.....	133
<i>Prof. Dr. Öznur YILDIZ</i>	
12. Reversibilite.....	137
<i>Doç. Dr. Ferda ÖNER ERKEKOL</i>	
13. Bronş Provokasyon Testleri.....	140
<i>Doç. Dr. Ferda ÖNER ERKEKOL</i>	
14. Kardiyopulmoner Egzersiz Testleri.....	145
<i>Uzm. Dr. Şerife SAVAŞ BOZBAŞ, Doç. Dr. Gaye ULUBAY</i>	
15. Arter Kan Gazları ve Nabız Oksimetresi .....	153
<i>Doç. Dr. Banu ERİŞ GÜLBAY</i>	
16. Akciğer Dışı Cerrahilerde Preoperatif Değerlendirme .....	164
<i>Doç. Dr. Elif ŞEN</i>	
17. Rezeksiyon Cerrahisi İçin Akciğer ve Kalp Risk Değerlendirmesi .....	169
<i>Doç. Dr. Gaye ULUBAY</i>	
18. Sağ Kalp Kateterizasyonu.....	173
<i>Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM</i>	
19. Balgamın Mikrobiyolojik İncelemesi.....	179
<i>Prof. Dr. Jülide Sedef GÖÇMEN</i>	
20. Nitrik Oksid (NO) Nedir? .....	185
<i>Doç. Dr. Adile Berna DURSUN</i>	
21. Bronkoskopi ve Tanısal Bronkoskopik İşlemler .....	189
<i>Uzm. Dr. Elif KÜPELİ</i>	
22. Bronkoalveoler Lavaj (BAL).....	196
<i>Prof. Dr. Oya KAYACAN</i>	
23. Endobronşiyal Ultrasonografi.....	201
<i>Uzm. Dr. Aydın ÇİLEDAĞ</i>	
24. Polisomnografi .....	204
<i>Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ</i>	

25. Girişimsel Bronkoloji.....	210
<i>Uzm. Dr. Aydın ÇİLEDAĞ, Prof. Dr. Demet KARNAK</i>	
26. Mediastinoskopi-Mediastinotomi .....	213
<i>Yrd. Doç. Dr. Cabir YÜKSEL, Prof. Dr. Hakan KUTLAY</i>	
27. Pozitron Emisyon Tomografisi (PET)/Bilgisayarlı Tomografi (BT) ve Akciğer Hastalıklarında Kullanılan Diğer Nükleer Tıp Yöntemleri.....	217
<i>Dr. Çiğdem SOYDAL, Prof. Dr. Özlem KÜÇÜK</i>	
28. Balgam Sitolojisi.....	221
<i>Doç. Dr. Koray CEYHAN</i>	

### BÖLÜM 3

#### İnfeksiyonlar

1. Akut Tonsillofarenjit.....	227
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
2. Sinüzit.....	229
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
3. Grip ve Soğuk Algınlığı .....	231
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
4. Akut Bronşit ve Bronşiyolit .....	234
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
5. Toplumda Gelişen Pnömoniler (TGP).....	237
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
6. Toplumda Gelişen Pnömoni Tedavisi.....	244
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
7. Toplumda Gelişen Pnömoniden Korunma .....	255
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
8. Hastanede Gelişmiş Pnömoniler (HGP) .....	259
<i>Doç. Dr. Funda ÖZTUNA</i>	
9. Ventilatörle İlişkili Pnömoni (VİP) .....	263
<i>Doç. Dr. Funda ÖZTUNA</i>	
10. Bağışıklığı Baskılanmış Hastalarda Pnömoni.....	266
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
11. Atipik Pnömoniler.....	270
<i>Uzm. Dr. Fatma ARSLAN ÇİFTÇİ, Uzm. Dr. Zeynep ÇELEBİ SÖZENER</i>	

12. <i>Pneumocystis Jiroveci</i> Pnömonisi .....	275
<i>Yrd. Doç. Dr. Yasin ABUL</i>	
13. Viral Pnömoniler .....	277
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
14. Aspirasyon Pnömonisi .....	279
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
15. Akciğer Apsesi .....	280
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
16. Akciğer Tüberkülozu .....	283
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
17. Akciğer Tüberkülozunun Tedavisi .....	289
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
18. Özel Durumlarda Tüberküloz Tedavisi .....	299
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
19. Tüberkülozda Kemoprofilaksi .....	304
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
20. Akciğer Dışı Tüberküloz .....	311
<i>Doç. Dr. Deniz KÖKSAL</i>	
21. Tüberküloz Dışı Mikobakteriler .....	315
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
22. Pulmoner Nokardia .....	318
<i>Doç. Dr. Funda ÖZTUNA</i>	
23. Akciğer Kriptokok İnfeksiyonu .....	320
<i>Yrd. Doç. Dr. Yasin ABUL</i>	
24. Pulmoner Aktinomikoz .....	322
<i>Doç. Dr. Funda ÖZTUNA</i>	
25. Pulmoner Aspergilosis .....	324
<i>Doç. Dr. Funda ÖZTUNA</i>	
26. Blastomikoz .....	329
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
27. Histoplazmoz .....	331
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
28. Koksidioidomikoz .....	333
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	

29. Klamidyal Solunum Yolu İnfeksiyonları .....	335
<i>Yrd. Doç. Dr. Yasin ABUL</i>	
30. Kist Hidatik .....	338
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
31. Akut Otitis Media .....	340
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	

## **BÖLÜM 4**

### **Hava Yolu Hastalıkları**

1. Üst Hava Yolu Obstrüksiyonları.....	343
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	
2. Astım .....	345
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
3. Zor Astım .....	362
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
4. Allerjik Bronkopulmoner Aspergillozis (ABPA).....	364
<i>Doç. Dr. Funda ÖZTUNA</i>	
5. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı (KOAİ) .....	366
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
6. KOAİ Akut Alevlenmeleri ve Tedavisi .....	384
<i>Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ</i>	
7. Bronşektazi .....	388
<i>Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU</i>	
8. Kistik Fibrozis .....	391
<i>Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL</i>	

## **BÖLÜM 5**

### **Çevre, Meslek ve Yaşlılıkta Akciğer Hastalıkları**

1. Meslek İlişkili Astım .....	394
<i>Doç. Dr. Ferda ÖNER ERKEKOL</i>	
2. Kömür İşçisi Pnömonokonyozu .....	402
<i>Uzm. Dr. Ezgi DEMİRDÖĞEN, Prof. Dr. Ercüment EGE</i>	
3. Asbest Teması Nedenli Akciğer Hastalıkları.....	406
<i>Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	
4. Silikozis ve Kum Taşlamacılığı.....	410
<i>Uzm. Dr. Aşlı GÖREK DİLEKTAŞLI, Prof. Dr. Ercüment EGE</i>	



5. Hava Kirliliđi.....	414
<i>Prof. Dr. Selma METİNTAŞ</i>	
6. Hipersensitivite Pnömonisi (HSP).....	421
<i>Uzm. Dr. Ezgi DEMİRDÖĞEN, Doç. Dr. Dane EDİGER</i>	
7. Yüksekliđe Bağlı Akciğer Hastalıkları.....	424
<i>Yrd. Dr. Funda COŞKUN</i>	
8. Dalmayla İlgili Akciğer Hastalıkları.....	427
<i>Yrd. Dr. Funda COŞKUN</i>	
9. Radyasyona Bağlı Akciğer Hastalıkları .....	430
<i>Yrd. Dr. Funda COŞKUN</i>	
10. İnhalasyona Bağlı Akciğer Hasarı ve RADS .....	435
<i>Yrd. Doç. Dr. Funda COŞKUN</i>	
11. Yaşlılıkta Akciğer Sorunları .....	438
<i>Doç. Dr. Figen DEVECİ</i>	
12. Maluliyet Değerlendirmesi.....	450
<i>Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ</i>	
13. İlaça Bağlı Akciğer Hastalıkları.....	454
<i>Uzm. Dr. Ezgi DEMİRDÖĞEN</i>	

## BÖLÜM 6

### Akciğer Parankim Hastalıkları

1. Sarkoidoz.....	459
<i>Prof. Dr. Esra KUNT UZASLAN</i>	
2. İdiyopatik Pulmoner Fibrozis.....	464
<i>Doç. Dr. Oğuz UZUN</i>	
3. Kriptojenik Organize Pnömoni (Bronşiyolitis Obliterans Organize Pnömoni) .....	470
<i>Uzm. Dr. Aşlı GÖREK DİLEKTAŞLI, Prof. Dr. Esra UZASLAN</i>	
4. Eozinofilik Granülom .....	474
<i>Uzm. Dr. Aşlı GÖREK DİLEKTAŞLI</i>	
5. Pulmoner Alveolar Proteinozis .....	478
<i>Prof. Dr. Esra UZASLAN</i>	
6. Berilyozis.....	480
<i>Uzm. Dr. Ezgi DEMİRDÖĞEN</i>	
7. Bissinozis.....	482
<i>Uzm. Dr. Aşlı GÖREK DİLEKTAŞLI</i>	

8. Lenfanjiyoleiomiyomatozis ve Tüberoskleroz.....	484
<i>Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ</i>	
9. Pulmoner Alveoler Mikrolitiazis .....	486
<i>Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ</i>	

## BÖLÜM 7

### Vasküler Hastalıklar

1. Derin Ven Trombozu ve Akut Pulmoner Tromboemboli.....	489
<i>Prof. Dr. Füsün ALATAŞ</i>	
2. Kronik Tromboembolik Pulmoner Hipertansiyon.....	512
<i>Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM</i>	
3. Pulmoner Hipertansiyon.....	516
<i>Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM</i>	
4. Sol Kalp Hastalıkları İle İlişkili Pulmoner Hipertansiyon .....	523
<i>Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM</i>	
5. Pulmoner Arteriyel Hipertansiyon .....	525
<i>Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM</i>	
6. Akciğer Hastalıklarıyla İlişkili Pulmoner Hipertansiyon .....	530
<i>Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM</i>	
7. Kor Pulmonale .....	536
<i>Doç. Dr. Alparslan BİRDANE</i>	
8. Kardiyojenik Pulmoner Ödem.....	539
<i>Doç. Dr. Alparslan BİRDANE</i>	
9. Nonkardiyojenik Pulmoner Ödem.....	544
<i>Prof. Dr. Kürşat UZUN</i>	
10. Pulmoner Vaskülitler .....	548
<i>Prof. Dr. Erhan TABAKOĞLU</i>	

## BÖLÜM 8

### Plevra, Mediasten ve Göğüs Duvarı Hastalıkları

1. Plevra ve Plevral Sıvılı Hastaya Yaklaşım.....	554
<i>Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	
2. Plevraya Yönelik Tanı Amaçlı Girişimsel İşlemler .....	565
<i>Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	
3. Sık Görülen Plevral Sıvı Nedenleri.....	574
<i>Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	

4. Mezotelyoma.....	590
<i>Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	
5. Plevraya Yönelik Tedavi Amaçlı Girişimsel İşlemler.....	595
<i>Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	
6. Pnömotoraks ve Pnömomediastinum .....	608
<i>Prof. Dr. Öner BALBAY</i>	
7. Mediasten Hastalıkları .....	617
<i>Doç. Dr. Hasan KAYNAR</i>	
8. Göğüs Duvarı Hastalıkları .....	620
<i>Doç. Dr. Hasan KAYNAR</i>	
9. Nöromusküler Hastalıklar .....	622
<i>Doç. Dr. Hasan KAYNAR</i>	

## BÖLÜM 9

### Akciğerin Neoplastik Hastalıkları

1. Akciğer Kanseri Tanı Yöntemleri .....	625
<i>Yrd. Doç. Dr. Güntülü AK</i>	
2. Akciğer Kanseri Evreleme Yöntemleri .....	629
<i>Yrd. Doç. Dr. Güntülü AK</i>	
3. Akciğer Kanseri Prognoz .....	638
<i>Yrd. Doç. Dr. Güntülü AK</i>	
4. Akciğer Kanseri Evreleme Sistemi (TNM).....	640
<i>Doç. Dr. Ahmet Selim YURDAKUL</i>	
5. Performans Skalaları .....	646
<i>Doç. Dr. Ahmet Selim YURDAKUL</i>	
6. Akciğer Kanseri Tedavisi.....	647
<i>Prof. Dr. Pınar ÇELİK</i>	
7. Akciğer Kanseri Destek Tedavisi .....	652
<i>Dr. Sertaç ARSLAN, Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ</i>	
8. Akciğerin Metastatik Tümörleri.....	662
<i>Prof. Dr. Meftun ÜNSAL</i>	
9. Soliter Pulmoner Nodül .....	669
<i>Prof. Dr. Meftun ÜNSAL</i>	
10. Akciğerin Benign Tümörleri .....	675
<i>Prof. Dr. Meftun ÜNSAL</i>	

## BÖLÜM 10

### Uykuda Solunum Bozuklukları

1. Obstrüktif Uyku Apne Sendromu (OSAS) ..... 680  
*Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ*
2. Santral Uyku Apne Sendromu ..... 686  
*Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ*
3. Obezite Hipoventilasyon Sendromu ..... 690  
*Prof. Dr. Tansu ULUKAVAK ÇİFTÇİ*
4. Pozitif Hava Yolu Basıncı (PAP) Tedavisi ..... 694  
*Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ*

## BÖLÜM 11

### Solunum Yetmezliği

1. Akut Hiperkapnik Solunum Yetmezliği ..... 698  
*Uzm. Dr. Aydın ÇİLEDAĞ*
2. Akut Hipoksik Solunum Yetmezliği ..... 700  
*Uzm. Dr. Selda KAYA*
3. Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu (ARDS) ..... 703  
*Uzm. Dr. Aydın ÇİLEDAĞ*
4. Hava Yolu Yönetimi, Entübasyon ve CPR ..... 706  
*Doç. Dr. Arif Alper ÇEVİK*
5. İleri Yaşam Desteği ..... 716  
*Uzm. Dr. Fatma ARSLAN ÇİFTÇİ*
6. Noninvaziv Mekanik Ventilasyon ..... 721  
*Prof. Dr. Akın KAYA*
7. Mekanik Ventilasyon ..... 724  
*Uzm. Dr. Fatma ARSLAN ÇİFTÇİ*
8. Oksijen Tedavisi ..... 729  
*Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ*
9. Hiperbarik Oksijen Tedavisi ..... 742  
*Prof. Dr. Şamil AKTAŞ*

## **BÖLÜM 12**

### **Rehabilitasyon**

1. Nutrisyonel Destek ..... 746  
*Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ*
2. Solunumsal Rehabilitasyon ve Doğru Solunum Teknikleri ..... 750  
*Uzm. Dr. Pervin KORKMAZ EKREN, Doç. Dr. Alev GÜRGÜN*
3. Evde Bakım ..... 758  
*Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ*

## **BÖLÜM 13**

### **Göğüs Acilleri**

1. Anafilaksi ..... 764  
*Doç. Dr. Funda ÖZTUNA*
2. Karbonmonoksit Zehirlenmesi ..... 767  
*Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU*
3. Masif Hemoptizi ..... 770  
*Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL*
4. Aspirasyon Sendromları ..... 773  
*Yrd. Doç. Dr. Yasin ABUL*
5. Boğulma ..... 775  
*Yrd. Doç. Dr. Yasin ABUL*
6. Toraks Travmaları ..... 777  
*Doç. Dr. Celal TEKİNBAŞ*

## **BÖLÜM 14**

### **Özel Durumlar**

1. İmmünyetmezlik ve Akciğer ..... 784  
*Prof. Dr. Şule AKÇAY*
2. Gebelik ve Akciğer Hastalıkları ..... 787  
*Prof. Dr. Pınar ÇELİK*
3. Erişkin Döneminde Aşılama ..... 794  
*Prof. Dr. Selma METİNTAŞ*
4. Sigara Bırakma Tedavileri ..... 804  
*Prof. Dr. Şule AKÇAY*



5. Akciğer Transplantasyonu: Genel Bakış ve Endikasyonlar .....	808
<i>Doç. Dr. Remzi BAĞ</i>	
6. Yanık Hastalarında Pulmoner Komplikasyonlar .....	812
<i>Uzm. Dr. Barış POYRAZ</i>	
7. Kollajen Doku Hastalığı Akciğer Tutulumu .....	814
<i>Uzm. Dr. Nalan DEMİR</i>	
8. Konjenital Akciğer Hastalıkları .....	820
<i>Uzm. Dr. Ela ERDEM, Prof. Dr. Fazilet KARAKOÇ</i>	

## **EKLER**

<b>EK 1:</b> Solunum Cihazları Raporları .....	825
<b>EK 2:</b> Göğüs Hastalıkları ve Cerrahisi .....	832
<b>EK 3:</b> Sigara/Nikotin Bağımlılık Testi (Fagerström Tolerans Testi) .....	834
<b>EK 4:</b> Epworth Uyku Ölçeği .....	835
<b>EK 5:</b> Toplumda Gelişen Pnömonilerde Empirik Tedavi .....	836
<b>EK 6:</b> CURB-65 Skoru .....	837
<b>EK 7:</b> Pnömoni Ağırlık İndeksi .....	838
<b>EK 8:</b> Hastanede Gelişmiş Pnömoni Ampirik Antibiyotik Tedavisi .....	839
<b>EK 9:</b> Klinik Pulmoner İnfeksiyon Skoru (CPIS) .....	840
<b>EK 10:</b> Oksihemoglobin Disosiyasyon Eğrisi .....	841
<b>EK 11:</b> Erişkinlerde Anti-Tüberküloz Tedavi Rejimleri .....	842
<b>EK 12:</b> Anti-Tüberküloz İlaçların Yan Etkileri ve İlaç Etkileşimleri .....	843
<b>EK 13:</b> Antitüberküloz İlaçlar, Etki Mekanizmaları ve Dozları .....	844
<b>EK 14:</b> Astma İlaçlarının FDA Risk Sınıflaması .....	845
<b>EK 15:</b> Bronkodilatör ve Antiinflamatuvar İlaç Formları ve Dozları .....	846
<b>EK 16:</b> Akciğer Lob ve Segmentleri .....	847
<b>EK 17:</b> Normal Akciğer Radyolojisi .....	848
<b>EK 18:</b> International Mesothelioma Interest Group (IMIG) Önerisi Evreleme Sistemi .....	849
<b>EK 19:</b> Yeni Akciğer Kanseri Evreleme Sistemi .....	850
<b>EK 20:</b> Küçük Hücreli Dışı Akciğer Kanseri Evrelere Göre Tedavi Yaklaşımı .....	852

# Sunuş

Ülkemizde akciğer hastalıklarının tanı ve tedavisiyle uğraşan klinisyenlerin, günlük pratikleri sırasında gereksinim duyacakları temel bilgileri içinde bulabilecekleri; göğüs hastalıklarıyla ilgili el kitabını sizlere takdim etmekten gurur duyuyoruz.

Kitap, göğüs hastalıklarıyla ilgili temel ve güncel küresel bilgiyi, olgu yönetimine dönük, tanı, tedavi ve takip odaklı olarak ülkemiz hekimlerinin hizmetine sunmayı amaçlamıştır. Kitabımızın göğüs hastalıkları alanında çalışan her klinisyenin (asistan veya uzman) elinde günlük başvuru kaynağı olacağına inanıyoruz.

Kitabımıza yazdıkları bölümlerle, ülkemiz hekimlerine ve akciğer sağlığına kalıcı bir katkıda bulunmuş olan değerli yazarlarımıza çok teşekkür ediyoruz. Bir güzel projeyi daha birlikte gerçekleştirmiş olmanın sevinci, gururu ve yararlı olması dileklerimizle...

**Tevfik ÖZLÜ,**  
**Muzaffer METİNTAŞ,**  
**Mehmet KARADAĞ,**  
**Akın KAYA**

# Yazarlar

Soyadı Sırasına Göre

**Yrd. Doç. Dr. Yasin ABUL**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon

**Yrd. Doç. Dr. Güntülü AK**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir

**Prof. Dr. Şule AKÇAY**

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Şamil AKTAŞ**

İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi,  
Sualtı Hekimliği ve Hiperbarik Tıp  
Anabilim Dalı, İstanbul

**Prof. Dr. Füsun ALATAŞ**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir

**Dr. Sertaç ARSLAN**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir

**Doç. Dr. Remzi BAĞ**

Medical Director, McKelvey Lung Transplantation  
Center, Emory University Hospital 1364 Clifton  
Road, NE, F520 Atlanta, GA 30322

**Prof. Dr. Öner BALBAY**

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Düzce

**Uzm. Dr. Ege GÜLEÇ BALBAY**

Düzce Atatürk Devlet Hastanesi,  
Göğüs Hastalıkları Kliniği, Düzce

**Doç. Dr. Alparslan BİRDANE**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Kardiyoloji Anabilim Dalı, Eskişehir

**Uzm. Dr. Şerife SAVAŞ BOZBAŞ**

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Yılmaz BÜLBÜL**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon

**Doç. Dr. Koray CEYHAN**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Tıbbi Patoloji Anabilim Dalı,  
Sitoloji Bilim Dalı, Ankara

**Yrd. Dr. Funda COŞKUN**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Prof. Dr. Gökhan ÇELİK**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Pınar ÇELİK**

Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Manisa

**Doç. Dr. Arif Alper ÇEVİK**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Acil Hekimliği Anabilim Dalı, Eskişehir

**Uzm. Dr. Fatma ARSLAN ÇİFTÇİ**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Tansu ULUKAVAK ÇİFTÇİ**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Uzm. Dr. Aydın ÇİLEDAĞ**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Uzm. Dr. Nalan DEMİR**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Uzm. Dr. Ezgi DEMİRDÖĞEN**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Doç. Dr. Figen DEVECİ**

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Elazığ

**Uzm. Dr. Aşlı GÖREK DİLEKTAŞLI**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Adile Berna DURSUN**

Ankara Güven Hastanesi,  
Göğüs Hastalıkları ve Allerji Kliniği, Ankara

**Doç. Dr. Dane EDİGER**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Prof. Dr. Ercüment EGE**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Uzm. Dr. Pervin KORKMAZ EKREN**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

**Uzm. Dr. Ela ERDEM**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Göğüs Hastalıkları Bölümü, İstanbul

**Doç. Dr. Ferda ÖNER ERKEKOL**

Atatürk Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Allerjik Hastalıklar Ünitesi, Ankara

**Uzm. Dr. Serhat EROL**

Mardin Devlet Hastanesi,  
Göğüs Hastalıkları Kliniği, Mardin

**Prof. Dr. Suat FİTOZ**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Jülide Sedef GÖÇMEN**

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Banu ERİŞ GÜLBAY**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Alev GÜRGÜN**

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir

**Prof. Dr. Mehmet KARADAĞ**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Prof. Dr. Fazilet KARAKOÇ**

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Göğüs Hastalıkları Bölümü, İstanbul

**Prof. Dr. Demet KARNAK**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Akın KAYA**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Uzm. Dr. Selda KAYA**

TDV 29 Mayıs Hastanesi  
Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Prof. Dr. Oya KAYACAN**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Hasan KAYNAR**

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum

**Doç. Dr. Deniz KÖKSAL**

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi, Ankara

**Prof. Dr. Hakan KUTLAY**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Özlem KÜÇÜK**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

**Uzm. Dr. Elif KÜPELİ**

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Mehmet MELEK**

Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Bursa

**Prof. Dr. Muzaffer METİNTAŞ**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir

**Prof. Dr. Selma METİNTAŞ**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Eskişehir

**Prof. Dr. Hilmi ÖZDEN**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı, Eskişehir

**Prof. Dr. Tevfik ÖZLÜ**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon

**Yrd. Doç. Dr. Savaş ÖZSU**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon

**Doç. Dr. Funda ÖZTUNA**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Trabzon

**Uzm. Dr. Barış POYRAZ**

Özel TOBB ETÜ Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği, Ankara

**Dr. Çiğdem SOYDAL**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Nükleer Tıp Anabilim Dalı, Ankara

**Uzm. Dr. Zeynep ÇELEBİ SÖZENER**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Elif ŞEN**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Prof. Dr. Erhan TABAKOĞLU**

Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne

**Doç. Dr. Celal TEKİNBAŞ**

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahisi Anabilim Dalı, Trabzon

**Doç. Dr. Gaye ULUBAY**

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Ahmet URSAVAŞ**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Prof. Dr. Esra KUNT UZASLAN**

Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa

**Doç. Dr. Oğuz UZUN**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun

**Prof. Dr. Kürşat UZUN**

Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Yoğun Bakım Bilim Dalı, Konya

**Prof. Dr. Meftun ÜNSAL**

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun

**Doç. Dr. Hüseyin YILDIRIM**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Eskişehir

**Prof. Dr. Öznur YILDIZ**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara

**Yrd. Doç. Dr. Cabir YÜKSEL**

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara

**Doç. Dr. Ahmet Selim YURDAKUL**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara



# HİPERBARİK OKSİJEN TEDAVİSİ

Şamil AKTAŞ

## TANIM

Hiperbarik Oksijen (HBO) Tedavisi, kapalı bir basınç odası içinde tamamıyla basınç altına alınan hastaya %100 oksijen solutulması esasına dayanan medikal bir tedavi yöntemidir. Hasta oksijeni, oksijenle basınç altına alınan odalarda doğrudan ortamdan; hava ile basınç altına alınan odalarda ise maske, endotrakeal tüp ya da başlıktan solur. Tedavi amacıyla tek kişilik-çok kişilik, tek bölmeli-çok bölmeli basınç odaları kullanılabilir. Deniz düzeyinde oksijen solumak ya da oksijenin vücudun belirli bir bölgesine topikal uygulanımı HBO olarak kabul edilmez. Tedavi basıncının aralığı, deniz yüzeyi basıncının hemen üzerinden başlar ve 20 metre deniz suyu basıncına eşdeğer 3 ATA'da (atmosfer absolut) sonlanır. Bu basıncın üzerinde tedavi uygulanması oksijenin akut toksik etkileri nedeniyle kısıtlanmıştır.

## KLİNİK

Sağlık Bakanlığı özel merkezlerde uygulanan HBO tedavisine yönelik olarak 2001 yılında bir yönetmelik hazırlamış ve bu yönetmelik'te özel merkezlerde uygulanacak endikasyon listesini de belirlemiştir (Tablo 1). Rutin bir HBO seansı 2-2,5 ATA basınçta ve en az iki saat aralıklı olarak oksijen solutulması şeklindedir. Bir gün içinde uygula-

nacak seans sayısı ya da toplam seans sayısı endikasyona ve hastaya bağlı olarak değişir. HBO'nun sağladığı çeşitli etkilerden değişik endikasyonlarda faydalanılmaktadır:

Solunan oksijenden bağımsız olarak ve yalnızca basıncın artışına bağlı olarak gaz hacimlerin küçülmesi etkisinden, gaz embolisi ve dekompresyon hastalığındaki gaz kabarcıklarının hızla küçültülmesi ve ortadan kaldırılmasında yararlanır.

HBO tedavisi ile dokularda sağlanan yüksek oksijen basıncından, doku hipoksisinin ana patoloji olduğu CO zehirlenmesi, santral retinal arter okklüzyonu, ani işitme kaybı, akut anoksik ensefalopatiler, akut travmatik iskemiler, crush yaralanması, kompartman sendromu, riskli flepler gibi endikasyonlarda yararlanır. Bu grup endikasyonların büyük çoğunluğu acil karakterli patolojilerdir.

Basınç altında oksijen solumanın yol açtığı bradikardi ve periferik vazokostriksiyonun yol açtığı total perfüzyonda azalma ve hipoksi nedeniyle bozulmuş damar geçirgenliğinin düzeltilmesi ile sağlanan doku düzeyindeki antiödem etkiden dekompresyon hastalığı, gaz embolisi, akut anoksik ensefalopati ve travmatik iskemiler gibi endikasyonda yararlanır.



**Tablo 1. Hiperbarik oksijen tedavisi endikasyonları.**

Dekompresyon hastalığı	Aşırı kan kaybı
Hava veya gaz embolisi	Radyasyon nekrozları
Karbonmonoksit, siyanid zehirlenmesi, akut duman inhalasyonu	Crush yaralanmaları, kompartıman sendromu ve diğer akut travmatik iskemiler
Gazlı gangren	Termal yanıklar
Yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonları (derialtı, kas, fasya)	Ani işitme kaybı
Anoksik ansefolapati	Retinal arter oklüzyonu
Yara iyileşmesinin geciktiği durumlar (diyabetik ve non-diyabetik)	Tutması şüpheli deri flepleri ve greftleri
Kronik refrakter osteomyelit	Beyin absesi
Kafa kemikleri, sternum ve vertebraların akut osteomyelitleri	

HBO başta karbonmonoksit olmak üzere siyanür, hidrojen sülfid ve karbon tetraklorür gibi oksijen taşınmasını etkileyen toksisite-lerde bir yandan bu ajanların vücuttan atılması hızlandırır, bir yandan da atılana kadar geçen sürede hemoglobine bağlı olmayan ve plazmada çözünen miktarı ile dokuların hayatiyetini korur. Ayrıca, gazlı gangren etkeni clostridiumlarda olduğu gibi toksin üretimini inhibe eder.

Dokuda yüksek oksijen basıncı sağlanması, anaeroblar için bakterisitiktir. Aerobların konak savunma elemanları tarafından ortadan kaldırılmaları için de yeterli oksijene ihtiyaç bulunmaktadır. HBO tedavisinin sağladığı yeterli oksijenden gazlı gangrende, yaşamı tehdit eden nekrotizan fassit gibi yumuşak dokunun nekrotizan infeksiyonlarında, dirençli malign mantar infeksiyonlarında, kronik osteomyelitlerde yararlanır.

İyileşmesi gecikmiş, problemlili bir yara hipoksiktir. Doku oksijeninin normal sınırlara getirilmesi ile bozulmuş fibroblastik aktivite

ve kollagen üretimi, neovaskülarizasyon ve epitelizasyon sağlanır. Benzer etkiler kemik doku iyileşmesi açısından osteoblastik ve osteoklastik işlevlerin düzeltilmesinde de görülür. HBO diyabetik ayak yaralarında, periferik iskemik ülserlerde ve gangrenlerde, bası yaralarında, venöz ülserlerde, vaskülitlere bağlı yaralarda yardımcı tedavi olarak geniş bir kullanım alanı bulmaktadır.

### ÜLKEMİZDE HBO TEDAVİSİ OLANAKLARI

Ülkemizde yaygın bir şekilde hiperbarik tedavi olanağı bulunmaktadır. Endikasyonların acil karakteri de dikkate alınarak basınç odalarının coğrafi olarak geniş bir alana dağıtılmasına çalışılmıştır. 2012 yılı itibariyle Ankara, İstanbul, İzmir, Bursa, Adana, Antalya, Gaziantep, Trabzon, Eskişehir, Çanakkale, Kocaeli, Sakarya, Bodrum/Muğla'da hiperbarik tedavi üniteleri çalışır durumda; Van, Erzurum, Diyarbakır, Konya ve Kayseri'de de kurulma aşamasındadır.



## KAYNAKLAR

1. Çimşit M. Hiperbarik Tıp. Eflatun yayınevi, 1. basım, Ankara, 2009.
2. Feldmeier JJ. Hyperbaric oxygen: indication and results. The Hyperbaric Oxygen Therapy Committee Report. Kensington, MD. UHMS, 2003.
3. Jain KK. Textbook of Hyperbaric Medicine. Hogrefe & Huber publ, 5. ed, Germany, 2009.
4. Kindwall EP, Whelan HT. Hyperbaric Medicine Practice. Best Publ. 2. ed. New York, 2004.
5. Mathieu E. Handbook on Hyperbaric Medicine. Springer Publ. The Netherlands, 2006.