

# EV HEMODİYALİZİ EL KİTABI

## Çeviri Editörleri

Doç. Dr. Davut AKIN  
Prof. Dr. Yavuz YENİÇERİOĞLU  
Prof. Dr. Ercan OK



© Copyright 2022

*Bu kitabın, basım, yayım ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçla kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığınca bantrolü ile satılmaktadır.*

**ISBN**

978-625-8430-58-5

**Orijinal ISBN**

978-1-260-45863-3

**Kitap Adı**

Ev Hemodiyalizi El Kitabı

**Orijinal Kitap Adı**

Handbook of Home Hemodialysis

**Çeviri Editörleri**

Doç. Dr. Davut AKIN

ORCID iD: 0000-0002-9567-7940

Prof. Dr. Yavuz YENİÇERİOĞLU

ORCID iD: 0000-0001-5413-9655

Prof. Dr. Ercan OK

ORCID iD: 0000-0002-0669-4037

**Yayıncı Sertifika No**

47518

**Baskı ve Cilt**

Göktuğ Ofset

**Bisac Code**

MED045000

**Yayın Koordinatörü**

Yasin DİLMEN

**DOI**

10.37609/akya.1334

**Sayfa ve Kapak Tasarımı**

Akademisyen Dizgi Ünitesi

## UYARI

*Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tam amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.*

*İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonların belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanarak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.*

*Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.*

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

## DİKKAT

Tıp sürekli değişen bir bilimdir. Yeni araştırmalar ve klinik deneyimler bil-gimizi genişlettikçe, tedavilerde ve ilaç terapilerinde değişikliklere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu çalışmanın yazarları ve yayıncısı, bilgi sağlama çabalarının da güvenilir olduğuna inanılan eksiksiz ve bu yayının yapıldığı sırada genel kabul gören standartlara uygun kaynakları incelemişlerdir. Bununla birlikte, insan hatası veya tıp biliminde olacak değişiklikler göz önüne alındığında ne yazarlar ne yayıncı ne de bu çalışmanın hazırlanmasında veya yayınlanmasın-da yer alan diğer herhangi bir taraf, burada yer alan bilgilerin her bakımdan doğru veya eksiksiz olduğunu garanti etmezler ve bu çalışmada yer alan bilgi-lerin kullanımından elde edilen sonuçlar veya herhangi bir hata veya eksiklik için tüm sorumluluğu reddederler. Okuyucuların burada yer alan bilgileri di-ęer kaynaklarla doğrulamaları önerilir. Örneğin ve özellikle, okuyucuların bu çalışmada yer alan bilgilerin doğru olduğundan emin olmak için kullanmayı planladıkları her ilacın paketinde bulunan ürün bilgi sayfasını ve önerilen doz-da veya uygulama için kontrendikasyonlarda değişiklik yapılmadığını kontrol etmeleri önerilir. Bu tavsiye, yeni veya sık kullanılmayan ilaçların kullanım-larında özellikle önemlidir

a LANGE medical book

# Ev Hemodiyalizi El Kitabı

## *Editörler*

**Daphne H. Knicely, MD, MEHP, FASN**

Doktor Öğretim Görevlisi

Tıp Fakültesi/Nefroloji Bilim Dalı

Johns Hopkins Üniversitesi Tıp Fakültesi

Baltimore, Maryland

**Emaad M. Abdel-Rahman, MD, PhD**

Profesör, Nefroloji Bilim Dalı, Dahiliye Anabilim Dalı

Yardımcı Şef, Nefroloji Bilim Dalı UVA

Nefroloji Bilim Dalı

Virginia Sağlık Sistemi Üniversitesi

Charlottesville, Virginia

**Keiko I. Greenberg, MD, MHS**

Doktor Öğretim Görevlisi

Nefroloji ve Hipertansiyon Bilim Dalı

Medstar Georgetown Üniversite Hastanesi

Washington, DC

# İÇİNDEKİLER

<b>Bölüm 1</b>	<b>Ev Hemodiyalizinin Kısa Tarihi.....</b>	<b>1</b>
	<i>Sadichhya Lohani; Daphne H. Knicely</i> <i>Uzm. Dr. Zeynep Gürlek Akol, Prof. Dr. Yavuz Yeniçerioglu</i>	
<b>Bölüm 2</b>	<b>Ev Hemodiyalizi İçin Hasta Alımı ve Eğitimi.....</b>	<b>15</b>
	<i>Joel D. Glickman ve Rebecca Kurnik Seshasai</i> <i>Dr. Öğr. Üyesi Alper Alp, Doç. Dr. Hakan Akdam</i>	
<b>Bölüm 3</b>	<b>Ev Hemodiyalizinde Vasküler Erişim.....</b>	<b>31</b>
	<i>Anil K. Agarwal; Khaled Y. Boubes; Nabil F. Haddad</i> <i>Prof. Dr. Zeki Aydın, Doç. Dr. Necmi Eren</i>	
<b>Bölüm 4</b>	<b>Ev Hemodiyalizi Reçetelendirilmesi.....</b>	<b>47</b>
	<i>Michael A. Kraus ve Michelle Carver</i> <i>Doç. Dr. Davut Akin, Prof. Dr. Şehmus Özmen</i>	
<b>Bölüm 5</b>	<b>Ev Hemodiyalizinde Suyun İşlenmesi.....</b>	<b>61</b>
	<i>Keiko I. Greenberg</i> <i>Prof. Dr. Meltem Gürsu, Doç. Dr. Cenk Demirci</i>	
<b>Bölüm 6</b>	<b>Ev Hemodiyalizinde Laboratuvar Parametreleri ve İzlem.....</b>	<b>73</b>
	<i>Cynthia Christiano ve J. Clint Parker</i> <i>Doç. Dr. Orçun Altunören, Prof. Dr. Garip Şahin</i>	
<b>Bölüm 7</b>	<b>Ev Hemodiyalizinin Fayda ve Kısıtlılıklarının Gözden Geçirilmesi.....</b>	<b>97</b>
	<i>Alice Chedid ve Daphne H. Knicely</i> <i>Uzm. Dr. Melih Anıl, Prof. Dr. Tevfik Ecder</i>	
<b>Bölüm 8</b>	<b>Ev Hemodiyalizi Komplikasyonları .....</b>	<b>109</b>
	<i>Tushar Chopra, Lakshmi Kannan ve Emaad M. Abdel-Rahman</i> <i>Prof. Dr. Ülver Derici, Uzm. Dr. Zeynep Ural</i>	
<b>Bölüm 9</b>	<b>Kardiyovasküler Sonuçlar ve Ev Hemodiyalizi.....</b>	<b>127</b>
	<i>Naseem Wiegley, Jose A. Morfin</i> <i>Prof. Dr. İdris Şahin, Doç. Dr. Mehmet Usta</i>	

- Bölüm 10 Ev Hemodiyalizinde Mineral Kemik Hastalığı ..... 145**  
*Page V. Salenger*  
*Doç. Dr. Mustafa Sevinç, Uzm. Dr. Banu Diri*
- Bölüm 11 Yaşam Kalitesi ve Evde Diyaliz ..... 169**  
*Emaad M. Abdel-Rahman*  
*Prof. Dr. Savaş Sipahi, Doç. Dr. Tamer Sakacı*
- Bölüm 12 Hastaneye Yatış ve Ev Hemodiyalizi ..... 179**  
*Eric Weinhvel*  
*Doç. Dr. Ebru Gök Oğuz, Prof. Dr. Mehmet Deniz Aylı*
- Bölüm 13 Özel Popülasyonlar ve Ev Hemodiyalizi ..... 191**  
*Christopher T. Chan ve Michael Girsberger*  
*Prof. Dr. Serhan Tuğlular, Uzm. Dr. Murat Tuğcu*
- Bölüm 14 Ev Hemodializi Politikası ve Maliyetleri ..... 209**  
*Michael A. Kraus ve Eric Weinhvel*  
*Doç. Dr. Ahmet Karataş, Prof. Dr. Kenan Turgutalp*
- Bölüm 15 Ev Hemodiyaliz Ünitesinin Kurulumu,  
İnşası ve Sürdürülmesi ..... 215**  
*Nupur Gupta; Brent W. Miller*  
*Prof. Dr. Bülent Hüddam, Uzm. Dr. Müjdat Batur Canöz*
- Bölüm 16 Uzaktan İzlem ve Ev Hemodiyalizi..... 233**  
*Danielle Wentworth ve Emaad M. Abdel-Rahman*  
*Doç. Dr. Emrah Günay, Doç. Dr. Cuma Bülent Gül*

## Katkıda Bulunanlar

### **Emaad M. Abdel-Rahman, MD, PhD**

Profesör, Nefroloji Bilim Dalı, Dahiliye Anabilim Dalı Yardımcısı Şef, UVA Nefroloji Bilim Dalı  
Virginia Sağlık Sistemi Üniversitesi  
Charlottesville, Virginia  
Bölüm 8. Ev Hemodiyalizi  
Komplikasyonları  
Bölüm 11. Yaşam Kalitesi ve Ev Hemodiyalizi  
Bölüm 16. Uzaktan İzlem ve Ev Hemodiyalizi

### **Anil K. Agarwal, MD, FACP, FASN, FNKF, FASDIN**

Tıp Profesörü  
Girişimsel Nefroloji Direktörü  
East Üniversite Hastanesi Nefroloji Bölüm Başkanı  
Ohio Eyalet Üniversitesi  
Columbus, Ohio  
Bölüm 3. Ev Hemodiyalizinde Vasküler Erişim

### **Khaled Y. Boubes, MD, FASN, FASDIN**

Doktor Öğretim Görevlisi  
Ohio Eyalet Üniversitesi Columbus, Ohio  
Bölüm 3. Ev Hemodiyalizinde Vasküler Erişim

### **Michelle Carver, BSN, RN, CNN**

Klinik Servis Evde Tedavi Girişimleri  
Başkan Yardımcısı Fresenius Böbrek Bakımı  
Waltham, Massachusetts  
Bölüm 4. Ev Hemodiyalizi  
Reçetelendirilmesi

### **Christopher T. Chan, MD**

Tıp Profesörü  
Nefroloji Bilim Dalı Üniversite Sağlık Ağı Toronto, Ontario, Kanada  
Bölüm 13. Özel Popülasyonlar ve Ev Hemodiyalizi

### **Alice Chedid, MD**

Doktor Öğretim Görevlisi  
Tıp Fakültesi/Nefroloji Bilim Dalı  
Tennessee Üniversitesi Sağlık Bilimleri Merkezi  
Memphis, Tennessee  
Bölüm 7. Ev Hemodiyalizinin Fayda ve Kısıtlılıklarına Genel Bakış

### **Tushar Chopra, MD**

Doktor Öğretim Görevlisi / Nefroloji  
Tıp Fakültesi/Nefroloji Bilim Dalı  
Virginia Üniversitesi  
Charlottesville, Virginia  
Bölüm 8. Ev Hemodiyalizi  
Komplikasyonları

**Cynthia Christiano, MD**

Doçent Doktor  
Nefroloji ve Hipertansiyon Bilim Dalı  
Doğu Karolina Üniversitesi Brody Tıp  
Fakültesi Greenville, Kuzey Karolina  
Bölüm 6. Ev Hemodiyalizinde  
Laboratuvar Parametreleri ve İzlem

**Michael Girsberger, MD**

Nefroloji Bilim Dalı  
Üniversite Sağlık Ağı  
Toronto, Ontario, Kanada  
Bölüm 13. Özel Popülasyonlar ve Ev  
Hemodiyalizi

**Joel D. Glickman, MD**

Direktör, Ev Diyalizi Programı  
Klinik Tıp Profesörü  
Filedelfiya, Pensilvanya  
Bölüm 2. Ev Hemodiyalizinde Hasta  
Seçimi ve Eğitimi

**Keiko I. Greenberg, MD, MHS**

Doktor Öğretim Görevlisi Nefroloji  
ve Hipertansiyon Bilim Dalı MedStar  
Georgetown Üniversite Hastanesi  
Washington, DC  
Bölüm 5. Ev Hemodiyalizinde Su  
İdaresi

**Nupur Gupta, MD**

Doktor Öğretim Görevlisi Indiana  
Sağlık Üniversitesi Indianapolis,  
Indiana  
Bölüm 15. Ev Diyalizi Programının  
Ayarlanması, Oluşturması ve  
Sürdürme

**Nabil F. Haddad, MD, FASDIN**

Doçent Doktor  
Ohio Eyalet Üniversitesi  
Columbus, Ohio  
Bölüm 3. Ev Hemodiyalizi için Vasküler  
Erişim

**Lakshmi Kannan, MBBS**

Tıp Fakültesi/Nefroloji Bilim Dalı  
Virginia Üniversitesi  
Charlottesville, Virginia  
Bölüm 8. Ev Hemodiyalizinin  
Komplikasyonları

**Daphne H. Knicely, MD, MEHP,  
FASN**

Doktor Öğretim Görevlisi  
Tıp Fakültesi/Nefroloji Bilim Dalı  
Johns Hopkins Üniversitesi Tıp  
Fakültesi  
Baltimore, Maryland  
Bölüm 1. Ev Hemodiyalizinin Kısa  
Tarihi  
Bölüm 7. Ev Hemodiyalizinin  
Faydalarına ve Sınırlamalarına Genel  
Bakış

**Michael A. Kraus, MD, FACP  
Başhekim Yardımcısı**

Fresenius Böbrek Tedavisi  
Klinik Tıp Fahri Profesörü  
Indiana Üniversitesi Tıp Merkezi  
Fishers, Indiana  
Bölüm 4. Ev Hemodiyalizi Reçetesi  
Bölüm 14. Ev Hemodiyalizi Politikası  
ve Maliyetleri



**Sadichhya Lohani, MD**

Doktor Öğretim Görevlisi  
Böbrek Elektrolit ve Hipertansiyon  
Penn Presbyterian Medical Center  
Fildelfiya, Pensilvanya  
Bölüm 1. Ev Hemodiyalizinin Kısa  
Tarihi

**Brent W. Miller, MD**

Tıp Profesörü  
Nefroloji Klinik Şefi  
Indiana Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Indianapolis, Indiana  
Bölüm 15. Ev Diyalizi Programının  
Ayarlanması, Oluşturması ve  
Sürdürme

**José A. Morfín, MD**

Sağlık Bilimleri Klinik Profesörü  
Dahiliye Anabilim Dalı, Nefroloji  
Bilim Dalı  
UC Davis Tıp Fakültesi  
Sacramento, Kaliforniya  
Bölüm 9. Kardiyovasküler Sonuçlar ve  
Ev Hemodiyalizi

**J. Clint Parker, MD, PhD**

Doktor Öğretim Görevlisi  
Nefroloji ve Hipertansiyon Bilim Dalı  
Doğu Karolina Üniversitesi Brody Tıp  
Fakültesi Greenville, Kuzey Carolina  
Bölüm 6. Ev Hemodiyalizinde  
Laboratuvar Parametreleri ve İzlem

**Page V. Salenger, MD**

Ev Terapileri Medikal Direktörü Diyaliz  
Kliniği A.Ş.  
Nashville, Tennessee  
Bölüm 10. Ev Hemodiyalizinde  
Mineral Kemik Hastalığı

**Rebecca Kurnik Seshasai, MD,  
MSHP**

Doktor Öğretim Görevlisi  
Pennsylvania Üniversitesi Perelman  
Tıp Fakültesi  
Fildelfiya, Pensilvanya  
Bölüm 2. Ev Hemodiyalizinde Hasta  
Seçimi ve Eğitimi

**Eric Weinhandl, PhD, MS**

Kıdemli Epidemiyolog  
Kronik Hastalık Araştırma Grubu  
Hennepin Sağlık Araştırma Enstitüsü  
Minneapolis, Minnesota  
Bölüm 12. Hastaneye yatış ve Evde  
Hemodiyaliz  
Bölüm 14. Ev Hemodiyalizi Politikası  
ve Maliyetler

**Danielle Wentworth, MSN,  
FNP-BC**

Nefroloji Bilim Dalı Virginia Üniversitesi  
Charlottesville, Virginia  
Bölüm 16. Uzaktan İzleme ve Ev  
Hemodiyalizi

**Nasim Wiegley, MD**

Klinik Tıp Doktor Öğretim Görevlisi  
Dahiliye Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim  
Dalı  
UC Davis Tıp Fakültesi  
Sacramento, Kaliforniya  
Bölüm 9. Kardiyovasküler Sonuçlar ve  
Ev Hemodiyalizi



## Çeviriye Katkıda Bulunanlar

### **Doç. Dr. Hakan AKDAM**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD.,  
Nefroloji BD., Aydın

### **Doç. Dr. Davut AKIN**

Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD.,  
Denizli

### **Uzm. Dr. Zeynep Gürlek AKOL**

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi  
Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD.  
Nefroloji BD., Aydın

### **Dr. Öğr. Üyesi Alper ALP**

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp  
Fakültesi, İç Hastalıkları AD. Nefroloji  
BD., Muğla

### **Doç. Dr. Orçun ALTUNÖREN**

Kahramanmaraş Sütçü İmam  
Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları  
AD., Nefroloji BD, Kahramanmaraş

### **Uzm. Dr. Melih ANIL**

Özel FMC Klinikleri Tıbbi Hasta  
Değerlendirme Sorumlusu

### **Prof. Dr. Zeki AYDIN**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Darıca  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Nefroloji Bölümü, Kocaeli

### **Prof.Dr. Deniz AYLI**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı  
Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Nefroloji Bölümü, Ankara

### **Uzm. Dr. Müjdat Batur CANÖZ**

Özel FMC Darıca ve İzmit Diyaliz  
Merkezleri, Lefke Avrupa Üniversitesi  
Diyaliz Bölümü, Öğretim Üyesi, Kıbrıs

### **Doç. Dr. Cenk DEMİRCİ**

Özel FMC İzmir Ege Nefroloji Diyaliz  
Merkezi, İzmir

### **Prof. Dr. Ülver DERİCİ**

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç  
Hastalıkları AD., Nefroloji BD, Ankara,

### **Uzm. Dr. Banu DİRİ**

VM Medicalpark Mersin Hastanesi  
Nefroloji Bölümü, Mersin

### **Prof. Dr. Tevfik ECDER**

Demiroğlu Bilim Üniversitesi Tıp  
Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji  
BD., İstanbul

**Doç. Dr. Necmi EREN**

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., Kocaeli

**Doç. Dr. Cuma Bülent GÜL**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nefroloji Bölümü, Bursa

**Doç. Dr. Emrah GÜNAY**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nefroloji Bölümü, Diyarbakır

**Prof. Dr. Meltem GÜRSU**

Bezmialem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., İstanbul

**Prof. Dr. Bülent HÜDDAM**

Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., Muğla

**Doç. Dr. Ahmet KARATAŞ**

Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., Ordu

**Doç. Dr. Ebru GÖK OĞUZ**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dışkapı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Bölümü, Ankara

**Prof. Dr. Şehmus ÖZMEN**

Medipol Üniversitesi, Çamlıca Hastanesi, Nefroloji BD., İstanbul

**Doç. Dr. Tamer SAKACI**

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Bölümü, İstanbul

**Doç. Dr. Mustafa SEVİNÇ**

Taksim Eğitim Araştırma Hastanesi Nefroloji Bölümü, İstanbul

**Prof. Dr. Savaş SİPAHİ**

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., Sakarya

**Prof. Dr. Garip ŞAHİN**

Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., Eskişehir

**Prof. Dr. İdris ŞAHİN**

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., Malatya

**Uzm. Dr. Murat TUĞCU**

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., İstanbul

**Prof. Dr. Serhan TUĞLULAR**

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi İç Hastalıkları AD., Nefroloji BD., İstanbul