

AFEREZ

İlkeler ve Uygulamalar

Jeffrey L. Winters, Baş Editör

Nancy M. Dunbar
Zbigniew M Szczepiorkowski
Ralph R. Vassallo

Çeviri Editörü
Fevzi Altuntaş

Cilt 1

Terapötik Aferez

Hematoloji Üniversitesi Yayınları

Aferez: İlkeler ve Uygulama
4. Baskı, Cilt 1: Terapötik Aferez



Bu AABB Press yayınına katkıda bulunanların belirli ürünlerden veya ekipmandan bahsetmesi, bu tür ürünlerin AABB Press tarafından onaylandığı anlamına gelmez ve bu ürünler için diğer benzer rakip ürünlerden daha fazla tercih edildiğini göstermez.

AABB Press yazarlarından, ticari firmalarla ilişkilerin açıklanmasını içeren bir çıkar çatışması politikasına uymaları istenir. Politikanın bir kopyası <http://www.aabb.org> adresinde bulunmaktadır.

Kabul edilebilir uygulamalar açısından AABB Basımevi yayınlarının tutarlı olması için çaba gösterilmektedir. Ancak, birkaç nedenden dolayı olmayabilir. İlk olarak, kan bankacılığı uygulamasında yeni gelişmeler ortaya çıktıkça, AABB Kan Bankaları ve Transfüzyon Hizmetleri Standartlarında değişiklikler önerilebilir. Bununla birlikte, bu tür bir değişikliğin kabul edildiği tarihte her yayını revize etmek mümkün değildir. Bu nedenle, mevcut kabul edilebilir uygulamalarla ilgili olarak standartların en son baskısına referans olarak başvurulması çok önemlidir. İkinci olarak, bu yayında ifade edilen görüşler yazarların fikirlerini temsil etmektedir. Bu kitabın yayınlanması, burada ifade edilen herhangi bir görüşün AABB Press tarafından onaylandığı anlamına gelmez ve AABB Press, herhangi bir yanlışlık veya yanlışlıktan kaynaklanan her türlü sorumluluğu açıkça reddeder.

AABB'nin diğer ilgili yayınları:

Therapeutic Apheresis: A Handbook, 6th edition

Edited by Joseph Schwartz, MD, and Nick Bandarenko, MD

***Apheresis: Principles and Practice, 4th edition,
Volume 2: Apheresis Blood Collection***

Edited by Ralph R. Vassallo, MD

(2021'de sona erecek)

***Apheresis: Principles and Practice, 4th edition,
Volume 3: Apheresis in Cellular Therapy***

Edited by Zbigniew Szczepiorkowski, FCAP, MD, PHD

(2022'de sona erecek)

Kitap satın almak veya büyük miktarlı satışlar dahil diğer kitap hizmetleri hakkında bilgi almak için, lütfen satış departmanımızla iletişime geçin:

- 866.222.2498 (Amerika Birleşik Devletleri içinde)
- +1 301.215.6499 (Amerika Birleşik Devletleri dışında)
- +1 301.951.7150 (faks)
- www.aabb.org> Marketplace

AABB müşteri hizmetleri temsilcilerine, tatiller hariç Pazartesi'den Cuma'ya 08: 30-17: 00 ET saatleri arasında telefonla ulaşılabilir.

Aferez: İlkeler ve Uygulama

4. baskı, Cilt 1: Terapötik Aferez

Editör

Nancy M. Dunbar, MD

Medical Director

Blood Bank Dartmouth-Hitchcock Medical Center

Associate Professor

Department of Pathology and Laboratory Medicine

Geisel School of Medicine at Dartmouth

Associate Medical Director

Transfusion Medicine Service at Dartmouth-Hitchcock Medical Center

Lebanon, New Hampshire

Yardımcı Çeviri Editörleri

Mehmet Sinan Dal

Merih Kızıl Çakar

Tuğçe Nur Yiğenoğlu

AABB Basımevi

Bethesda, Maryland

2020

Copyright © 2020 AABB. Tüm hakları Saklıdır. Metnin herhangi bir biçimde veya herhangi bir yolla, elektronik veya mekanik, fotokopi, kayıt veya herhangi bir bilgi saklama ve geri alma sistemi ile çoğaltılması ve iletilmesi Yayıncının yazılı izni olmaksızın yasaktır.

Yayıncı, ödünç alınan materyal için telif hakkı sahiplerinin izini sürmek için her türlü çabayı göstermiştir. Bu tür herhangi bir materyal yanlışlıkla gözden kaçmış ise yayıncı ilk fırsatta gerekli düzenlemeleri yapmaktan memnuniyet duyacaktır.

Orijinal Adı

Apheresis: Principles and Practice, 4th ed, Volume 1: Therapeutic Apheresis

Editörler

Jeffrey L. Winters

Nancy M. Dunbar

Zbigniew M Szczepiorkowski

Ralph R. Vassallo

AABB Basımevi

4550 Montgomery Avenue

Suite 700, North Tower

Bethesda, Maryland 20814-3304

ISBN NO. 978-1-56395-408-5

Printed in the United States

2021 MediHealth Academy Yayıncılık Tıbbi Dan. ve Org. Tic. Ltd. Şti.

Aferez: İlkeler ve Uygulama

Çeviri Editörü

Prof. Dr. Fevzi Altuntaş

Yardımcı Çeviri Editörleri

Doç. Dr. Mehmet Sinan Dal

Doç. Dr. Merih Kızıl Çakar

Doç. Dr. Tuğçe Nur Yiğenoğlu

ISBN: 978-605-74841-0-9

Kitaptaki içeriklerin sorumluluğu, bölümleri yazanlara aittir.

Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı **MediHealth Academy Yayıncılık Tıbbi Dan. ve Org. Tic. Ltd. Şti.**'ne aittir. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yayım hükümleri gereğince herhangi bir bölümü, resmi veya yazısı, yazarların ve yayıncısının izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılmaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek hiçbir işlem yapılamaz.

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve güncellenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalıdır. Yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında, tedavilerde ve ilaç uygulamalarında değişiklikler yapılması gerekli olabilir. Okuyuculara, ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan son bilgileri mutlaka kontrol etmeleri önerilir. Dozaj, uygulama şekilleri ve kontrendikasyonlar; güncel bilgiler ışığında sürekli olarak takip edilmelidir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini, en doğru ilaçları ve dozları belirlemek; uygulamayı yapan hekim sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

Yayına Hazırlayan	:	MediHealth Academy Yayıncılık
Yayın Koordinatörü	:	Meryem YAVUZ (medihealthacademy@gmail.com)
Grafik Tasarım	:	Fatih Şamil ULUDAĞ (www.medihealthacademy.com)
Baskı ve Cilt	:	Ankara Özgür Matbaacılık Basım Yayın Dağıtım San. Tic. A.Ş.
Sertifika No	:	46821
Baskı Tarihi	:	Eylül 2021, Ankara



www.medihealthacademy.com — info@medihealthacademy.com

Adres: Emniyet Mh. Yukarı Sk. No: 6/1, 06560, Yenimahalle, Ankara — Tel: 0 312 349 77 77

AABB Yayın Komitesi

Susan T. Johnson, MSTM, MT(ASCP) SBBCM

Suzanne Arinsburg, DO

Johnny Mack, MD

Marisa B. Marques, MD

Danielle Mullins, MLSCM (ASCP) SBBCM

Amy Schmidt, MD, PhD

Joseph Schwartz, MD, MPH

W. Tait Stevens, MD

Emily Storch, MD

Katkıda Bulunanlar

Caroline R Alquist, MD, PhD
University of Cincinnati College of
Medicine
Cincinnati, Ohio

Nicole AQUI, MD
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

**Rasheed A. Balogun, MBBS,
FACP, FASN, HP(ASCP)**
University of Virginia
Charlottesville, Virginia

**Edwin A. Burgstaler, MT, HP
(ASCP)**
Mayo Clinic
Rochester, Minnesota

**Laura S. Connelly-Smith, MBBCh,
DM**
University of Washington
Fred Hutchinson Cancer
Research Center
Seattle, Washington

Nancy M. Dunbar, MD
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Geisel School of Medicine at Dartmouth
Lebanon, New Hampshire

Erin Goodhue Meyer, DO, MPH
American Red Cross
Columbus, Ohio

Jenna Khan, MD
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Lebanon, New Hampshire

Reinhard Klingel, MD
Apheresis Research Institute
Cologne, Germany
University of Mainz
Mainz, Germany

Christi-Lynn B. Martin, RN, BSN
Dartmouth-Hitchcock Medical Center
Lebanon, New Hampshire

Huy P. Pham, MD, MPH
Keck School of Medicine of the
University of Southern California
Los Angeles, California

Jay S. Raval, MD
University of New Mexico
Albuquerque, New Mexico

Amber P. Sanchez, MD
University of California San Diego
San Diego, California

Jennifer Schneiderman, MD, MS
Ann and Robert H. Lurie Children's
Hospital of Chicago
Northwestern University
Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois

Joseph Schwartz, MD, MPH
Columbia University
Columbia University Irving
Medical Center
New York, New York

Sierra C. Simmons, MD

Spectrum Health Hospitals Grand
Rapids, Michigan

Elizabeth M. Staley, MD, PhD

University of Washington Seattle,
Washington

Angela Treml, MD

Versiti Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin

Sarah Vossoughi, MD, RN

Columbia University Columbia
University Irving Medical Center New
York, New York

Jeffrey L. Winters, MD

Mayo Clinic College of Medicine
Mayo Clinic Rochester, Minnesota

Volker Witt, MD

St. Anna Kinderspital Medical
University of Vienna Vienna, Austria

Çeviri İçin Katkıda Bulunanlar

Prof. Dr. Fevzi Altuntaş^*

*Uzm. Dr. Tahir Darçın**

*Uzm. Dr. Mehmet Bakırtaş**

*Uzm. Dr. Dicle İskender**

*Uzm. Dr. Semih Başcı**

*Uzm. Dr. Sema Seçilmiş**

*Uzm. Dr. Nuran Ahu Baysal**

*Uzm. Dr. Derya Şahin**

*Uzm. Dr. Ersin Bozan**

*Uzm. Dr. Bahar Uncu Ulu**

*Doç. Dr. Merih Kızıl Çakar**

*Uzm. Dr. Samet Yaman**

*Doç. Dr. Mehmet Sinan Dal**

*Doç. Dr. Tuğçe Nur Yiğenoğlu**

**Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği, Kök Hücre Nakli Merkezi ve Terapötik Aferez Merkezi, Ankara, Türkiye*

^Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları ABD, Hematoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

İthaf

Bu kitap, Karen E. King, MD'nin (1961-2018) anısına adanmıştır.

Dr. King, saygı duyulan bir arkadaş, meslektaş ve bu kitabın önceki baskılarına katkıda bulunan bir kişidir. Terapötik aferez konusunda çalışan bir uzman ve John Hopkins'te Hemaferез ve Transfüzyon Destek Bölümü kurucusudur. Alanda öncü çalışması, ABO uyumsuz organ nakillerini başarı ile sağlamak için terapötik aferez uygulamalarıdır. Bu nedenlerle anılmayı hak etmektedir. Ek olarak, Dr. King, onun tavsiye ve rehberliğini arayan herkese yardım etmeye istekli, seçkin bir öğretmen, akıl hocası ve şefkatli bir doktordur. Aferez ve transfüzyon tıbbına olan ilgisi birçok yaşama dokunmuştur ve bu dizinin editörleriyle olan etkileşimleri sevgiyle anılmaktadır.

İçindekiler

Önsöz	xv
Editör Hakkında	xvii
Çeviri Editörü Önsöz	xix
Çeviri Editörü Hakkında	xx
1. Terapötik Aferezin Tarihçesi	1
<i>Caroline R. Alquist, MD, PhD, and Nancy M. Dunbar, MD</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Burcu Aslan Candır, Doç. Dr. Tuğçe Nur Yiğenoğlu</i>	
Santrifüj Tabanlı Aferez Cihazlarının Gelişimi	2
Sütun Tabanlı Aferez Cihazlarının Gelişimi	14
Terapötik Aferez İçin Kanıta Dayalı Rehberler	18
Okunması Önerilen Kaynaklar	25
2. Terapötik Aferezde Güncel Girişimsel İşlemler	27
<i>Jenna Khan, MD, and Edwin A. Burgstaler, MT, HP (ASCP)</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Ersin Bozan, Doç. Dr. Tuğçe Nur Yiğenoğlu</i>	
Çalışma Prensipleri	28
Santrifüj Tabanlı Cihazlar	35
Membran Tabanlı Cihazlar	46
Seçici Aferez Prosedürleri	49
Okunması Önerilen Kaynaklar	57
3. Terapötik Aferezin Temel İlkeleri	59
<i>Sarah Vossoughi, MD, RN, and Joseph Schwartz, MD, MPH</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Nuran Ahu Baysal, Prof. Dr. Fevzi Altuntaş</i>	
Plazma Değişiminin Etkilerinin Modellenmesi	60
Plazma Bileşenlerinin TPD ile Giderilmesi İçin Matematiksel Modeller	64
Plazma Protein Etkileşimleri	66
Hücrel Kayıp	72
İlaç Etkileşimleri ve Klirensi	72
Envenomasyon, Aşırı Doz ve Zehirlenme	73
Okunması Önerilen Kaynaklar	74
4. Aferez Klinik Konsültasyonu	75
<i>Jay S. Raval, MD, and Nicole Aqai, MD</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Samet Yaman, Uzm. Dr. Bahar Uncu Ulu</i>	
Terapötik Aferez Hizmeti ve Başlangıç Hasta Konsültasyonu	76
Kan Hacmi ve Yönetimi	79
Damar Yoluna Erişim	82

Damar Yoluna Erişimde Kullanılan Malzemelerin Boyutlandırılması	82
Antikoagülasyon	87
Replasman Sıvısı	89
Aciliyet, Program, Yoğunluk ve Devam Etmeme	93
Orderlar ve Kayıtlar	96
Okunması Önerilen Kaynaklar	96
5. Terapötik Aferez Hastasının Yönetimi	99
<i>Christi-Lynn B. Martin, RN, BSN, and Volker Witt, MD</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Sema Seçilmiş, Uzm. Dr. Bahar Uncu Ulu</i>	
İşlem Sırasında Bakım ve İzlem	100
Terapötik Aferez Sırasında Gelişen Komplikasyonların Yönetimi	104
Özel Hasta Popülasyonlarının Yönetimi	109
Çocuk Hastalarda Aferez Uygulamasında Dikkat Edilmesi Gerekenler	113
Okunması Önerilen Kaynaklar	119
6. Hematolojik Bozukluklarda Terapötik Aferez	121
<i>Erin Goodhue Meyer, DO, MPH, and Laura S. Connelly-Smith, MBBCh, DM</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Derya Şahin, Doç. Dr. Merih Kızıl Çakar</i>	
Şiddetli Otoimmün Hemolitik Anemi	122
Babesiosis	125
Hereditör Hemakromatozis	126
Hiperlökositozis	127
Hipergammaglobulinemide Hiperviskozite	129
Polisitemi/Eritrositoz	130
Orak Hücre Hastalığı	132
Trombositosis	134
Trombotik Mikroanjyopatiler	136
Okunması Önerilen Kaynaklar	143
7. Nörolojik Bozukluklarda Terapötik Aferez	145
<i>Elizabeth M. Staley, MD, PhD; Sierra C. Simmons, MD, MPH;</i> <i>and Huy P. Pham, MD, MPH</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Tahir Darçın, Doç. Dr. Merih Kızıl Çakar</i>	
Akut Yaygın Ensefalomyelit	146
Akut Enflamatuar Demiyelinizan Poliradikülönöropati (Guillain-Barré Sendromu)	149
Kronik İnflamatuar Demiyelinizan Poliradikülönöropati	151
Lambert-Eaton Miyastenik Sendrom	152
Myastenia Gravis	153
Multipl Skleroz ve Nöromiyelitis Optika Spektrum Bozuklukları	155
N-metil-D-aspartat Reseptör Antikor Ensefaliti	157
Paraproteinemik Demiyelinizan Nöropatiler ve Kronik Edinilmiş	

Demyelinizan Polinöropatiler	159
Streptokokal Enfeksiyonlarla İlişkili Pediatrik Otoimmün Nöropsikiyatrik Bozukluklar	160
Fitanik Asit Depo Hastalığı (Refsum Hastalığı)	161
Otoimmün Tiroidit ile İlişkili Steroide Duyarlı Ensefalopati (Hashimoto Ensefalopatisi))	162
Voltaj Kapılı Potasyum Kanalı Antikorla İlişkili Hastalık	162
Okunması Önerilen Kaynaklar	164
8. Böbrek, Romatolojik ve Endokrin Hastalıklarda Terapötik Aferez	167
<i>Amber P. Sanchez, MD, and Rasheed A. Balogun, MD, FACP, FASN, HP (ASCP)</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Mehmet Bakırtaş, Doç. Dr. Mehmet Sinan Dal</i>	
Antiglomerüler Bazal Membran Hastalığı (Goodpasture Sendromu)	168
Fokal Segmental Glomerüloskleroz	170
Myeloma Cast Nefropati	172
ANCA İlişkili Vaskülit	174
IgA İlişkili Vaskülit (Henoch Schönlein Purpura)	177
Diğer Vaskülitler	178
Katastrofik Antifosfolipid Sendromu	178
Kriyoglobulinemi	179
Sistemik Lupus Eritematozus	180
Tiroid Fırtınası	182
Okunması Önerilen Kaynaklar	183
9. Transplantasyonda Terapötik Aferez.	185
<i>Angela Trembl, MD, and Jennifer Schneiderman, MD, MS</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Dicle İskender, Prof. Dr. Fevzi Altuntaş</i>	
Majör-ABO-Uyumsuz Hematopoietik Hücre Transplantasyonu	186
Kalp Nakli	188
ABO-Uyumsuz Canlı-Donör	190
Wilson Hastalığı	191
Böbrek Nakli	192
Okunması Önerilen Kaynaklar	196
10. Kalp ve Damar Hastalıklarında Terapötik Aferez.	199
<i>Reinhard Klingel, MD, and Jeffrey L. Winters, MD</i> <i>Çeviri: Uzm. Dr. Semih Başçı, Doç. Dr. Mehmet Sinan Dal</i>	
Dilate Kardiyomiopati	200
Ailevi Hiperkolesterolemi	205
Lipoprotein(a) Hiperlipoproteinemisi	211
Periferik Damar Hastalıkları	220
Okunması Önerilen Kaynaklar.	223
Dizin.	227

Önsöz



AFEREZ, transfüzyon tıbbının daha geniş alanında bulunan en eksiksiz ve tutarlı ifadesi ile iyi kurulmuş bir uzmanlık disiplini. Amerikan Aferez Derneği (ASFA) gibi ulusal topluluklar ve Avrupa, Japonya, Güney Amerika ve diğer yerlerdeki benzer kuruluşlar aferez ile ilgilenen kişiler için düzenli toplantılar düzenler. Dünya Aferez Birliği gibi uluslararası toplumlar da düzenli olarak toplanır. Aferez, sayısız sunum ve yayına konu olmuştur; aslında birkaç biyomedikal dergi esas olarak bu alana ayrılmıştır. Ancak bu kitabın ilk baskısı yayınlanmadan önce aferez ile ilgili bir kaynak metin yoktu.

Editörler, güncellenmiş dizinin bu ihtiyacı karşılamaya devam edeceğine inanıyor. Öncüllerinden farklı olarak, dördüncü baskı, aferez enstrümanları için şimdiye kadar bulunan kullanımların çoğunun bilimsel, teknik ve pratik yönlerinin kapsamlı bir açıklamasını sağlamak üzere tasarlanmış üç ayrı cilde bölünmüştür. Terapötik aferez (Cilt 1), donör aferezi (Cilt 2) ve hücrel tedavi (Cilt 3).

Cilt 1, özellikle terapötik aferez üzerine odaklanmaktadır. İlk bölüm, terapötik uygulamaların geçmişine ve kanıta dayalı klinik kılavuzların geliştirilmesine genel bir bakış sağlar.

Sonraki bölümler, Amerika Birleşik Devletleri dışındaki terapötik prosedürler için kullanılan cihazları (Bölüm 2), terapötik aferezin temel ilkelerini (Bölüm 3), terapötik aferez için klinik konsültasyonu (Bö-

lüm 4) ve aferez hasta yönetimini (Bölüm 5) içeren mevcut enstrümantasyonu kapsamaktadır. Kitabın ikinci yarısı, hematolojik bozukluklar dahil olmak üzere farklı klinik ve/veya hastalığa özgü bağlamlarda terapötik aferez hakkında bilgi sağlar (Bölüm 6); nörolojik bozukluklar (Bölüm 7); böbrek, romatolojik ve endokrin bozuklukları (Bölüm 8); transplantasyon (Bölüm 9); ve vasküler ve kardiyak bozukluklar (Bölüm 10). Ekstrakorporeal fotoferez uygulamaları, bu serinin 3. cildinde ele alınmaktadır.

Bu bölümlerin pek çok yazarı, 2019'da yayınlanan *Klinik Uygulamada Terapötik Aferez Kullanımına İlişkin Kılavuz*'un 8. Baskısı için *Klinik Aferez Dergisi*'nin Özel Sayı Yazım Komitesi'nin üyeleriydi. Günlük olarak aferez enstrümanları ile çalışan ve prosedürler sırasında donörlere ve hastalara nasıl bakılacağını anlayan hemşirelerin ve teknoloji uzmanlarının bakış açısı da dahildir. Bu cilt, terapötik aferezin herhangi bir yönünde çalışan sağlık uzmanlarına yöneliktir; Aferez prosedürlerine ihtiyaç duyan ancak transfüzyon tıbbına dahil olmayan hastalara bakan hekimler ve diğer tıp uzmanlarının yanı sıra transfüzyon tıbbı ve kan bankası topluluklarındaki tüm düzeylerdeki bireyler için yararlı olmalıdır.

Aferezin bir disiplin olarak birçok uzmanlık ve alt uzmanlık alanlarıyla kesiştiğini ve Kılavuzun 8. Baskısında olduğu gibi, çeşitli aferez uygulayıcılarından oluşan bir grubun girdilerinin bu ciltte yer aldığını hatırlamak önemlidir.

Aferez: İlkeler ve Uygulama

Her bölüm, üçüncü basımın yayınlanmasından bu yana yayınlanan ilgili klinik çalışmaların sonuçlarıyla tamamen güncellenmiştir. Kılavuzun 8. Baskısında görülen en son ASFA endikasyon kategorilerini sunmaktan özellikle memnunuz. Bu cilt, özellikle bir kategori I veya kategori II kanıt düzeyleri ile terapötik aferez için tüm klinik endikasyonlara yöneliktir. Diğer aferez kılavuzlarından tavsiyeler (İngiliz Hematoloji Standartları Komitesi, Amerikan Nöroloji Akademisi, Amerikan Kalp Derneği, Uluslararası Kalp ve Akciğer Transplantasyonu Derneği, Böbrek Hastalığı: Küresel Sonuçları İyileştirme Vakfı ve Avrupa Dermatoloji Forumu) uygun olduğunda karşılaştırma için sağlanmıştır.

Editörler olarak, bu yeni baskıyı tamamlama sürecinde aldığımız paha biçilmez yardımını kabul etmeden kapatamazdık. Minnettarlığımızı hak eden tüm kişileri isimlendiremeyiz, ancak liste, bu yeni baskının temelini oluşturan önceki basımlardan tüm bölüm yazarlarını, her bir konuyla ilgili güncel literatürü gözden geçirmek için yorulmadan çalışan mevcut bölüm, içerik ve referanslar yazarların ve AABB Press'in son derece profesyonel editör kadrosunu içerecektir.

Nancy M. Dunbar, MD

Jeffrey L. Winters, MD

Editörler

Editör hakkında



Nancy M. Dunbar, MD 2010 yılında Lübnan, NH'deki Dartmouth Hitchcock Tıp Merkezi Fakültesine katıldı. Şu anda, Patoloji ve Laboratuvar Tıbbı Doçenti olarak görev yapmaktadır.

Dartmouth'daki Geisel Tıp Fakültesi, Kan Bankası Tıbbi Direktörü ve Dartmouth-Hitchcock Tıp Merkezi'nde Transfüzyon Tıbbı Hizmetinin Yardımcı Tıbbi Direktörüdür. Klinik görevleri arasında Dartmouth-Hitchcock Tıp Merkezi'ndeki terapötik aferez programını da kapsamaktadır.

Dunbar, Washington Üniversitesi Tıp Fakültesi'nden 2006 yılında mezun olmuştur. 2009 yılında Washington Üniversitesi Laboratuvar Tıbbı Bölümü'nde klinik pa-

toloji uzmanlık eğitimini tamamlamış ve yardımcı asistan olarak görev yapmıştır. 2010 yılında Pacific/University of California San Francisco'daki Kan Merkezleri'nde kan bankacılığı/transfüzyon tıbbı burs eğitimini tamamladı. Klinik patoloji ve kan bankacılığı/transfüzyon tıbbı kurul sertifikasına sahiptir.

Amerikan Aferez Derneği'nin aktif bir üyesi olan Dunbar, 2016 yılında yayınlanan Klinik Uygulamada Terapötik Aferezin Kullanımına İlişkin Kılavuz'un 7. Baskısı için *Journal of Clinical Apheresis* Sayı Yazım Komitesi üyesiydi. 2019'da yayınlanan 8. baskının yardımcı editörü olarak görev yaptı ve 2023'te yayınlanması planlanan 9. baskısında tekrar yer alacak.

Çeviri Editörü Önsöz



AFEREZ başta hematoloji, olmak üzere, nöroloji, immünoloji, romatoloji, dermatoloji, endokrinoloji, gastroenteroloji, nefroloji, yoğun bakım, kardiyoloji, onkoloji, kardiyovasküler cerrahi, göğüs cerrahisi, kadın hastalıkları ve doğum, reanimasyon, acil tıp, klinik mikrobiyoloji ve enfeksiyon hastalıkları gibi birçok bilim dallarını ilgilendiren günümüzde ekstrakorporeal tedaviler, hücresel tedaviler, transfüzyon tıbbı ve kan bankacılığı, hücre ve kök hücre tedavileri alanında olmazsa olmaz bilim dalı haline gelmiştir.

Aferez uygulamaları hasta ya da gönüllü bir vericinin kanının, tıbbi bir cihazdan geçirilmek sureti ile bir veya birden fazla bileşenine ayrıldığı ve kalanın vücut dışı bir tedavi ile veya tedavisiz geriye döndürüldüğü veya ayrıştırılan bileşenin değiştirildiği bir işlemdir.

Dünyada 1990'lı yıllarda yaygınlaşmış olan aferez merkezleri, ülkemizde başlangıçta çok az kapsamlı hastanelerin bünyesinde bulunmakta iken günümüzde sertifikalı merkez sayısı 100'ün üzerindedir. Söz konusu merkezlerde 15'in üzerinde farklı işlem yapılır hale gelmiştir. Günümüzde, terapötik aferez uygulamaları ile %90'lara varan başarı oranları elde edilebilmektedir. Başka bir açıdan bakıldığında ise başta hematoloji olmak üzere, birçok bilim alanını ilgilendiren ve bazı hastalıkların tedavisinde kür sağlayan bir bilim dalı hüviyetine kavuşmuştur.

“World Apheresis Association” (Dünya Aferez Birliği) 1984 yılında kurulmuştur. Türkiye’de ise aferez nispeten genç bir bilim dalıdır. Ülkemizde ilk aferez kongresi 2003 yılında gerçekleştirilmiştir. 2010 yılında Terapötik aferez yönetmeliği yürürlüğe girmiş ve 2010 yılı ortalarında birçok batı ülkesinin örnek gösterdiği aferez sertifikasyon kursları başarıyla uygulanmaya başlamıştır. Aferez eğitimleri EHA tarafından CME kredisi ile akredite edilmiştir. 2011 yılında “Terapötik aferez: Temel prensipler ve uygulamalar” kitabı Türk tıbbının hizmetine sokulmuştur. 2005 yılında Avrupa ve 2013 yılında da Dünya aferez kongrelerine ev sahipliği yapılmıştır. 2013 yılında İstanbul’da gerçekleştirilen Dünya kongresi tarihindeki en geniş katılımlı kongre olma hüviyetine sahiptir. Elsevier yayın grubuna ait SCI kapsamında “Transfusion and Apheresis” dergisi ülkemize kazandırılmıştır. Son olarak da Türk bilim adamı Prof. Dr. Fevzi Altuntaş uluslararası alanda yaptığı çalışmalar sonucu olarak 2016 yılında Fransa’da yapılan seçimle Merkezi Kanada’da olan “World Apheresis Association (Dünya Aferez Birliği)” Başkanı olmuştur. Bu başkanlık Türk akademi camiasının geldiği yerin bir göstergesidir. Dünya Aferez Kongresi küresel COVID-19 salgını izin verirse 2022 yılında İstanbul’da gerçekleştirilecektir.

Dünyada aferez teknolojileri baş döndürücü bir hızla ilerlemektedir. Bu alanda

ülkemizin de aynı hızı yakalaması gereklidir. Bu bağlamda aferez teknolojisinin geliştirilmesi ve üretimi için üniversiteler, bilim insanları ve yatırımcılarımızın ortak çalışmalar yapması çok önemlidir. TÜBİTAK, Bilim, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı ve Sağlık Bakanlığı ile ortak ulusal projelerin geliştirilmesi bu konuda atılması gereken öncelikli ve zaruri bir adımdır.

Her yapı sürdürdüğü çok çeşitli iletişim süreç ve faaliyetleri sonucunda kendi algısını oluşturur. Siz, kendi hakkınızda bir şey söylemezseniz; başkalarının söyleme hakkı doğar. Bu bağlamda dilek ve temenninin ötesinde çalışmak, üretmek ve somut çıktılar oluşturmak son derece önemlidir. Türk aferez bilimi de YÖK tarafından kabul edilmiş bir yan dal olmayı çoktan hak etmektedir. Ayrıca yüksek lisans ve doktora programlarının açılması bilim dalının

gelişmesine ciddi katkılar sağlayacaktır. Burada üniversitelerimiz, akademisyenlerimiz, sivil toplum kuruluşlarımız ve aferez camiasının rolü son derece önemlidir.

Bu kitabın Türkçe sürümünün hematoloji bilim dalı, terapötik aferez merkezleri ve aferez ile ilgili diğer tüm bilim dalları çalışanları için bir başvuru kitabı olarak yararlı olacağına inanıyorum. Ülkemizin ihtiyacı olan önemli bir açığı kapatacaktır. Teknisyeninden hekimine, öğrencisinden öğretim üyesine, hastasından sağlık sektörü temsilcilerine kadar geniş bir yelpazeye katkı sağlayacağını umuyorum.

Hazırlanmasında emeği geçen tüm yazarlara ve Hematolojik Nadir Hastalıklar Derneği'ne katkıları nedeni ile teşekkür ederim.

Saygılarımla,

Prof. Dr. Fevzi ALTUNTAŞ
Dünya Aferez Birliği (WAA) Başkanı

Çeviri Editörü Hakkında



İç Hastalıkları/Hematoloji Profesörü. 2000 ve 2004 yıllarında Amerika Birleşik Devletleri'nde "Memorial Sloan-Kettering" kanser merkezi ve "Teksas Üniversitesi, Southwestern Tıp Fakültesi"nde hematoloji, kemik iliği nakli, transfüzyon tıbbı ve aferez eğitimleri aldı. Kısa süreli olarak İspanya, İngiltere, Fransa, Almanya ve Amerika'da hematoloji, kök hücre nakli, hematolojik kanserler, akım sitometri ve moleküler genetik eğitimleri aldı.

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD/Hematoloji Bilim Dalı öğretim üyesi ve Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hematoloji Kliniği idari ve eğitim sorumlusu ve Kök Hücre Nakli Merkezi direktörüdür.

2016 yılı itibarı ile Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi **Başhekimliği** yapmaktadır.

Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hematoloji Kliniği, Terapötik Aferez Merkezi, Kök Hücre Nakli Merkezi, Kanser Genetik Merkezi ve Akım Sitometri Laboratuvarı kuruculuğunu yaptı.

Kurucusu olduğu klinik; yılda 100'ün üzerinde otolog, allojenik, akraba dışı, kordon kanı ve haploidentik kök hücre nakilleri yapmakta ve 9 yılı aşkın bir sürede 1000'in üzerinde nakil işlemi yapılmıştır. Ayrıca, Avrupa Kan ve Kemik İliği Nakli (EBMT) ve Uluslararası Kan ve Kemik İliği Nakli Dernekleri (IBMTR) üyesidir.

Kısa süre içerisinde yaptığı çalışmalarla Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kök Hücre Nakli Merkezi'ni, Türkiye'nin en çok nakil yapan ilk merkezinden biri yapmayı başaran Altuntaş; Türkiye'de kamuda kök hücre nakli ve terapötik aferez merkezlerinin yaygınlaşmasında öncü oldu. Bu alanda gerekli eğitimlerin verilmesinde önemli katkıları oldu. **Ülkemizde birçok il/bölgede kemik iliği nakli ve terapötik aferez merkezinin açılmasına ve sorumlularının eğitimine katkı sağladı.**

Uluslararası birçok ülkeden öğretim üyesinin hematoloji, kemik iliği nakli ve aferez konusunda deneyim kazanmasını ve daha sonra kendi ülkelerinde aferez, kemik iliği nakli merkezlerinin açılmasına, hematoloji klinikleri ve aferez ünitelerini geliştirmele-

rine katkı sağladı. **Özbekistan Hematoloji Enstitüsü bünyesinde Kemik iliği nakli merkezi, moleküler genetik merkezi, aferez merkezi ve akım sitometri laboratuvarının açılmasına koordinatörlük yaptı.** O coğrafyada ve ülkede bir ilk olarak Özbek bilim adamları ile birlikte kemik iliği nakilleri ve aferez tedavileri yapılmaya ve hematolojik kanserler tedavi edilmeye başlandı.

Türkiye’de aferez biliminin gelişmesi ve kurumsallaşmasında önemli roller aldı. Türkiye’de aferez eğitimi ve sertifikasyonları konusunda başarılı çalışmalara imza atan ekibin liderliğini yaptı. **Davet üzerine 2012 Dünya Kongresi, 2014 Amerikan Aferez Kongresi ve ardından da 2019 Amerikan Aferez Kongresi’nde alanındaki bilimsel gelişmeleri meslektaşları ile paylaştı.**

Türk Hematoloji Derneği “**Genç Araştırmacı**” ödülü, Türk Hematoloji Derneği “**En İyi Klinik Çalışma**” ödülü, Ulusal Kanser Kongresi “**Kanser Araştırması Üçüncülük**” ödülü, Türk Hematoloji Derneği “**En İyi Türkçe Poster**” ödülü, Kan Merkezleri ve Transfüzyon Derneği “**En İyi Çalışma**” ödülü, Hemaferaz Derneği “**Bilim Teşvik Ödülü**”, Türk Hematoloji Derneği, Kemik İliği Nakli ve Kök Hücre Tedavileri Kongresi “**İkincilik Ödülü**”, Aferez Derneği klinik çalışma ödülleri “**İkincilik Ödülü**”, Türkiye Kemik İliği Transplantasyon Vakfı kemik iliği nakli en iyi çalışma “**Birincilik Ödülü**” ve “**İkincilik Ödülü**” layık görüldü.

Sağlık Bakanlığı kök hücre nakli alanındaki çalışmalarını nedeniyle (2010) “**Yılın Hekimi**” ödülüne layık görüldü.

Kök hücre nakli alanında yaptığı ulusal ve uluslararası çalışmalar nedeniyle T.C. Sağlık Bakanlığı tarafından “**Takdirname**” ile ödüllendirildi.

Türk Aferez Derneği ve Türk aferez bilimine ulusal ve uluslararası düzeyde sağladığı katkıları, ulusal düzeyde kök hücre nakli ve aferez merkezlerinin yaygınlaşmasına olan katkıları nedeniyle Türk Afe-

rez Derneği ve Hematoloji Eğitim ve Araştırma Derneği tarafından “**Yaşam Boyu Onur Ödüllerine**”, Deneysel Hematoloji Derneği ve Nadir Hematolojik Hastalıklar Derneği tarafından “**Üstün Hizmet Ödüllerine**” layık görülmüştür.

Türk Aferez Derneği IV. Başkanı, Hematolojik Onkoloji Derneği kurucu başkanı, Kan ve Kemik İliği Nakli Derneği kurucu başkanı, Lösemili Hastalar Sağlık Eğitim ve Araştırma Derneği kurucu başkanı (LÖSEMA), Hematolojik Nadir Hastalıklar kurucu başkanı, Hematoloji Eğitim ve Araştırma Derneği kurucu başkanlığı gibi birçok sivil toplum kuruluşunda kuruculuk ve başkanlık yapmıştır.

Uluslararası akreditasyon kuruluşu **JACIE Müfettişi, XIV. Dünya Aferez Kongresi Genel Sekreteri, Amerika Aferez Derneği (ASFA) uluslararası komite üyesi, Elsevier grubuna ait uluslararası saygın bir dergi olan “Transfusion and Apheresis Science” editörü,** Uluslararası **Özbekistan-Türkiye Hematoloji kongreleri başkanlığı** gibi birçok uluslararası kuruluşta ve organizasyonda aktif görev almaktadır.

Sağlık Bakanlığı “**Kemik İliği Nakli Bilim Kurulu**”, “**Terapötik Aferez Bilim Kurulu**”, “**Kan ve Kan Ürünleri Bilim Kurulu**”, “**Hematoloji Müfredatı Komisyonu**” ve “**Tıpta Uzmanlık Kurulu Hematoloji Çalışma Grubu**” üyelikleri ve Sağlık Bakanlığı TKHK Hematoloji ve Kemik İliği Nakli Türkiye Koordinatörlüğü gibi çeşitli kurul ve komisyonlarda görev yaptı.

Sağlık Bakanlığı Kamu Özel Ortaklığı şehir hastaneleri projeleri, T.C. Başbakanlık TİKA-Özbekistan Sağlık Bakanlığı Hematoloji Enstitüsü Kemik İliği Nakil Merkezi Projesi ve Kırgızistan Bişkek Türk-Kırgız Dostluk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Projesi çalışmalarında koordinatör olarak görev aldı.

Çeşitli uluslararası ve Türk kuruluşlarının düzenlediği, 100’ün üzerinde kongre, sempozyum ve seminerlerinde konuşmacı olarak yer aldı. **Çok sayıda Ulusal**

Kongre Genel Sekreterliği, Başkanlığı ve XIV. Dünya Kongresi Genel Sekreterliğini yaptı. Ulusal ve uluslararası çok sayıda kongre, sempozyum ve seminer düzenleme kurulu üyeliği ve bunlarda oturma başkanlığı yaptı. İlk olarak Türkçe konuşan ülkelere yönelik “**Ortak Dil Akademi**” programlarını düzenledi ve başkanlık yaptı. Yine bir ilk olarak uluslararası katılımlı I-V. **Özbekistan-Türkiye Hematoloji Günleri** başkanlıklarını yaptı. Akraba topluluklara yönelik bu program geleneksel olarak yapılmaya devam etmektedir.

Kemik iliği nakli klinik, kök hücre laboratuvarı ve kök hücre toplama/aferez alanlarında kemik iliği nakli merkezlerini akredite eden uluslararası akreditasyon kuruluşu **JACIE** (The Joint Accreditation Committee-ISCT&EBMT) uluslararası Müfettişi. **JACIE denetimlerinde** gözlemci ve müfettiş olarak görev aldı.

Şimdiye kadar Amerikan Aferez Derneği (**ASFA**) uluslararası komite üyeliğine seçilen ilk Türk bilim adamı. **Amerika Aferez Derneği kongrelerine konuşmacı olarak davet edilen ilk Türk bilim adamı.**

Uluslararası birçok dergide hakemlik yapmaktadır. Bone Marrow Transplantatation, Annals of Hematology, Hematologica, Transfusion, J Clin Apher, Trans&Apher Science, Trans Med&Hemotherapy, Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis, BMC Infec Disease, J Postgrad Med, Turkish J Hematol ve diğer SCI/SCI-E kapsamında bazı uluslararası dergilerde hakemlik yapmakta. International Journal of Hematology Research, The Open Tissue Engineering and Regenerative Medicine Journal, Acta Oncologica Tursica, International Journal of Hematology Research ve dergilerinde “Editorial Board” üyeliği yapmakta.

TUBİTAK BİDEB Danışma Kurulu Üyeliği (2020-) yapmaktadır. Çok sayıda Tubitak araştırma projelerinde danışman, panelistlik, moderatörlük yaptı.

Dr. Altuntaş yine bir ilk olarak Elsevier yayın grubuna ait uluslararası saygın bir dergi olan “**Transfusion&Apheresis Science**” dergisi editörlüğünü yapmaktadır.

Aferez Derneği Başkanlığı döneminde, ekibiyle birlikte Dünyada transfüzyon, aferez, kök hücre alanında en saygın dergilerden biri olan **Science Citation Index (SCI)** kapsamında olan Elsevier yayın grubuna ait “**Transfusion&Apheresis Science**” dergisini ülkemize kazandırdı. Bu yabancı bir yayın evinin SCI kapsamında bir dergisinin yayını bir Türk grubuna emanet ettiği bir ilktir. İlave olarak 2011 yılında AABB yayınlarından “Terapötik aferez: Temel prensipler ve uygulamalar” kitabının Türkçe çevirisi ile Türk tıbbının hizmetine girmesini sağlamıştır. Ayrıca derneğe Türk isminin kazandırılmasına imza atmış ve yapıya 4 katlı müstakil bir çalışma ofisi kazandırarak kurumsallaşmanın temellerini atmıştır.

İç Hastalıkları, Hematoloji, Transfüzyon ve Kök Hücre Nakli alanında birçok tezi yönetti. Mesleki özel ilgi alan kök hücre nakli, lösemi, lenfoma, myeloma ve aferezdir. Uzun yıllardır kan kanserleri, lenf bezi kanserleri, kemik iliği kanserleri, kemik iliği yetmezliği ve anemik hastaların tedavilerini üstlendi ve bu alanda önemli araştırmalarda bulundu. **50'nin üzerinde uluslararası Faz II/III çalışmada sorumlu araştırmacı/koordinatör olarak görev aldı.** Ayrıca ülkemizde bir ilk olarak Faz-I klinik araştırmalarda sorumlu araştırmacı olarak görev aldı. İlave olarak **ülkemizde bir ilk olarak uluslararası çok merkezli CAR-T-Hücre Faz I/II çalışmasını gerçekleştirdi.**

Başhekimliği ile SBU Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde akademik kapsamlı kanser merkezi projesi kapsamında psiko-onkoloji merkezi, onkolojik rehabilitasyon merkezi, klinik eczacılık birimi, palyatif bakım merkezi, onkolojik sosyal hizmet merkezi, onkolojik uğraş terapi merkezi, kanser genetik merkezi, gelenek-

sel ve tamamlayıcı tıp merkezi, manevi bakım merkezi, **klirik araştırmalar merkezi**, kanser hasta okulu, onkoloji hemşireliği, iyi klinik uygulamalar merkezi, multidisipliner çalışma grubu ve hemşire çalışma grubu gibi uygulamaları hayata geçirdi. Ayrıca şefkat eli hediye çarşısı ve şefkat evi gündüz bakım kreşi, bir hayalim var, umudum sende, onkoloji TSM korosu, onkoloji tiyatrosu gibi birçok sosyal projeyi destekledi. Türkiye'nin ilk kanser alanında **Faz-I ilaç araştırmaları merkezini** kurdu. Böylelikle kanser tedavisinden yönetimine geçişte önemli roller üstlendi. Bu bağlamda Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesinin "**Akademik Kapsamlı Kanser Merkezi**" olması için çok sayıda merkez, birim veya programın açılması ve/veya gelişimine katkı sağladı.

TÜBİTAK tarafından desteklenen Türk bilim adamları tarafından geliştirilen virüs benzeri parçacık (VLP) Yerli COVID-19 aşı çalışması Ankara Onkoloji Eğitim ve

Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Merkezi Faz-1 Ünitesi koordinatörlüğünde gerçekleşti.

Bugüne kadar 150 civarı uluslararası SCI/SCI-E kapsamı dergide, 50'nin üzerinde ulusal indeksli dergilerde makale ve ulusal/uluslararası 600 üzerinde bilimsel tebliği yayınlandı. 50'nin üzerinde kitap ve kitap bölümü yazdı. Makalelerine 2700'ün üzerinde atıf yapıldı. Elde ettiği H indeksi "Google Scholar" 25, "Scopus" 18, "Web Of Science" 17 ve "i10 indeksi" 48 ve Google Akademik Linkleri 1620'dir.

Dr. Altuntaş ulusal ve uluslararası hematoloji, kök hücre ve aferez alanında yaptığı çalışmalar sonucu olarak Paris/Fransa'da yapılan seçimle Merkezi Toronto/Kanada olan "**World Apheresis Association (Dünya Aferez Birliği)**" seçilmiş **Başkanı** oldu. Böyle uluslararası üst düzey göreve seçilen ilk Türk bilim adamlarından biridir.