



FEBRİL NÖTROPENİ

Editörler

Prof. Dr. Fevzi Altuntaş

Prof. Dr. Mustafa Ertek

Prof. Dr. Semra Tunçbilek

Doç. Dr. Gülşen İskender

Hipokrat
Yayıncılık

© 2026 FEBRİL NÖTROPENİ

ISBN: 978-625-6169-66-1

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği; bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Hipokrat Yayınevi'ne 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 amaçlı kullanılamaz. Bölümler içinde kullanılan resim ve bilgilerin sorumluluğu o bölümün yazar(lar)ına aittir.

Bu kitapta yer alan Febril Nötropeni (FEN) ile ilgili bilgiler, güncel veriler ışığında bilimsel literatür derlenerek özetlenmiştir. Bu nedenle, ülkemiz geri ödeme kurumunun belirlediği sınırlar çerçevesinde yapılan günlük hasta takibini yansıtmayabilir. Bunun dışında, öneri olarak verilen son sözler her hasta için uygun olmayabilir. Klinik pratikte uygulanacak olan her türlü işlem ve tedavi yöntemleri, hastanın bireysel olarak değerlendirilmesi sonucunda belirlenmelidir. Yazarlar, kitapta yazılan tedavi önerilerinden doğacak maddi zararlardan ve tıbbi komplikasyonlardan yasal olarak sorumlu tutulamazlar.

Editörler

Prof. Dr. Fevzi Altuntaş

Prof. Dr. Mustafa Ertek

Prof. Dr. Semra Tunçbilek

Doç. Dr. Gülşen İskender

Yayıncı

Hipokrat Yayınevi

Grafik-Tasarım

Hipokrat Grafik Tasarım

Baskı - Cilt

Vadi Grafik Tasarım ve Reklamcılık Ltd. Şti.

İvedik Org. San. 1420. Cad. No: 58/1 Yenimahalle/Ankara

Tel: 0312 395 85 71 • Sertifika No: 47479

Hipokrat
Yayıncılık

Süleyman Sırrı Cad. No:16/2 Sıhhiye
Tel: (0312) 433 03 05 - 15 ANKARA
www.hipokratkitabevi.com



Önsöz

Febril nötropeni, modern tıbbın gelişmesiyle birlikte önemini daha da artıran, hematolojik ve onkolojik hastalıkların yönetiminde kritik bir dönemeçtir. Kanser tedavilerinde başarı oranlarının yükselmesi, kemoterapi protokollerinin etkinleşmesi, kök hücre nakli, CAR-T Hücre ve hücresel tedavi uygulamalarının artmasıyla, bağışıklık sistemi baskılanmış hasta sayısı giderek çoğalmaktadır. Bu durum, enfeksiyon riskini artırmakta ve febril nötropeni, acil müdahale gerektiren bir klinik tablo olarak karşımıza çıkmaktadır. Erken tanı ve doğru tedavi yaklaşımları, bu hastalarda mortalite ve morbiditeyi belirgin şekilde azaltan en önemli unsurlardır.

Febril nötropeni, yalnızca bir enfeksiyon sorunu değil; hastanın tüm klinik sürecini etkileyen, multidisipliner bir yönetim gerektiren kompleks bir durumdur. Bu nedenle, hematoloji, onkoloji, enfeksiyon hastalıkları, mikrobiyoloji, radyoloji, göğüs hastalıkları, yoğun bakım, hemşirelik ve sağlık bakım hizmetleri gibi birçok branşın koordinasyon içinde çalışması büyük önem taşır. Hastanın doğru risk sınıflandırmasının yapılması, uygun profilaktik tedavilerin verilmesi, uygun antimikrobiyal tedavinin zamanında başlanması, destek tedavilerin doğru uygulanması ve enfeksiyon kontrol önlemlerinin eksiksiz yerine getirilmesi, tedavi başarısında belirleyici faktörlerdir.

Hazırladığımız “Febril Nötropeni” kitabı; immün sistemin temel işleyişinden, enfeksiyonların patogenezinin; mikrobiyolojik tanı yöntemlerinden, görüntüleme tekniklerine; antimikrobiyal profilaksi stratejilerinden akılcı antibiyotik kullanımı ilkelerine kadar geniş bir içerik sunmaktadır. Kitapta ayrıca fungal, viral, bakteriyel ve paraziter enfeksiyonların ayrıntılı tanımları ve yönetim yaklaşımları, güncel kılavuzlar ve kanıta dayalı veriler ışığında detaylandırılmıştır.

Kitabın hazırlanış sürecinde, her bir konu başlığı, alanında uzman akademisyenler tarafından ele alınmış ve klinik pratikte kullanılabilecek pratik bilgiler, algoritmalar ve güncel yaklaşımlar ile desteklenmiştir. Hem teori hem de uygulamayı harmanlayan bu eser, özellikle hematoloji, onkoloji ve enfeksiyon hastalıkları alanında çalışan hekimler için bir başvuru kaynağı olmayı hedeflemektedir. Bunun yanı sıra, asistan hekimlerin, tıp fakültesi öğrencilerinin, hemşirelerin ve enfeksiyon kontrol ekiplerinin de bu kaynaktan yararlanacağına inanıyoruz.

Türkiye’de febril nötropeni yönetimi, son yıllarda önemli bir gelişim göstermiştir. Güncel tedavi kılavuzlarının uyarlanması, hızlı tanı testlerinin yaygınlaşması ve enfeksiyon kontrol protokollerinin güçlendirilmesi ile klinik sonuçlar olumlu yönde değişmektedir. Bu kitap hem ulusal deneyimlerimizi hem de uluslararası standartları bir araya getirerek, sağlık profesyonellerine yol gösterecek kapsamlı bir kaynak oluşturmayı amaçlamaktadır.

Katkı sunan değerli yazarlarımıza, özverili çalışmalarıyla bu eserin ortaya çıkmasında emeği geçen editör ve yayın ekibine teşekkür ederiz. Kitabımızın, febril nötropeniye dair bilimsel bilgilerin sahaya aktarılmasında önemli bir köprü olacağına ve hasta bakım kalitesini artırmada yol gösterici olacağına gönülden inanıyoruz.

Sağlık camiasına faydalı olması dileğiyle,

Prof. Dr. Fevzi ALTUNTAŞ

Ocak 2026

Katkıda Bulunanlar

Editörler

Prof. Dr. Fevzi Altuntaş

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Ünitesi
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hematoloji Bilim Dalı

Prof. Dr. Mustafa Ertek

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Prof. Dr. Semra Tunçbilek

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Doç. Dr. Gülşen İskender

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Yazarlar

Dr. Ayşe Semra Güreser

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Bahar Uncu Ulu

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Ünitesi

Dr. Burcu Aslan Candır

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Ünitesi

Dr. Burcu Çalışkan Demirkıran

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Çiğdem Özdilekcan

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Göğüs Hastalıkları Kliniği

Dr. Çiğdem Sönmez

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Kliniği

Dr. Duygu Mert

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Ersin Bozan

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Ünitesi

Dr. Esra Kılıbaş

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Ezel Yaltırık Bilgin

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Radyoloji Kliniği

Dr. Fevzi Altuntaş

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Ünitesi
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Hematoloji Bilim Dalı

Dr. Gamze Biner

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Gülşen İskender

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Habibe Kurtaran Tek

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. İpek Mumcuoğlu

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Koza Murat

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Kliniği

Dr. Mert Emre Ölmez

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Mustafa ERTEK

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Neşe İnan

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği,

Dr. Saadet Alan

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Patoloji Kliniği

Dr. Sedef Tatar Bolat

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Onkoloji Kliniği

Dr. Süleyman Kılınç

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği

Dr. Tarkan Özdemir

Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi, Göğüs Hastalıkları ABD

Dr. Tuba Dal

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği
Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji ABD

Dr. Tuğçe Nur Yiğenoğlu

T.C. Sağlık Bakanlığı, SBU Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji
Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji Kliniği ve Kök Hücre Nakli Ünitesi

İçindekiler

Bölüm 1

İmmün Sistem.....1

GAMZE BİNER

Giriş.....	1
Doğal İmmünite	2
Fagositer Sistem	3
Akut Faz Yanıtı ve Kompleman Sistemi	3
Doğal Öldürücü (NK) Hücreler	4
Dendritik Hücreler (DC):	4
Adaptif İmmünite	5
B Lenfositler	5
T Lenfositler	6
Antikorlar	6

Bölüm 2

İmmüsupresyon ve Enfeksiyonlar

Hematolojik Maligniteler ve Enfeksiyon9

GAMZE BİNER

Giriş.....	9
Enfeksiyonlara Artan Duyarlılığın Mekanizmaları	9
Enfeksiyonlar: Sistemlere Göre Tutulumlar	11
Febril Nötropeni ve Kök Hücre Mobilizasyonu	14

Bölüm 3

İmmüsupresyon ve Enfeksiyonlar

Hematopoetik Kök Hücre Nakli ve Enfeksiyon17

GAMZE BİNER

Giriş.....	17
Kök Hücre Nakli Sonrası Enfeksiyon Risk Faktörleri	17
Bakteriyel Enfeksiyonlar	19
Fungal Enfeksiyonlar	20
Viral Enfeksiyonlar	21

Bölüm 4

İmmüsupresyon ve Enfeksiyonlar

Solid Organ Maligniteleri ve Enfeksiyon.....25

GAMZE BİNER

Giriş.....	25
Enfeksiyon Risk Faktörleri	25
Nötropeni.....	25
Anatomik Tıkanıklıklar.....	26
İnvaziv Girişimler ve Cihazlar.....	26
Diğer Risk Faktörler	26
Sık Görülen Enfeksiyonlar	26
Tanı, Tedavi ve Korunma	27

Bölüm 5

Febril Nötropenik Hastalarda Tanımlar ve Risk Belirlemesi29

BURCU ÇALIŞKAN DEMİRKIRAN • ESRA KILLIBAŞ

Ateş.....	29
Nötropeni.....	30
Febril Nötropenik Hastada Risk Değerlendirmesi	31

Bölüm 6

Febril Nötropenik Hastanın Değerlendirilmesi37

BAHAR UNCU ULU

Öykü ve Fizik Muayene	37
Öykü Alırken Temel Olarak Sorgulanması Gereken Durumlar	39
Son Kemoterapi Tarihi ve Tedavi Protokolü	39
Fizik Muayenede Dikkat Edilmesi Gerekenler	40
CAR T Hücre Tedavisi	43
Bispesifik Antikor Tedavisi.....	43

Bölüm 7

Febril Nötropenik Hastalarda Temel Laboratuvar Tetkikleri

Febril Nötropenik Hastalarda Serum Belirteçleri.....45

ÇİĞDEM SÖNMEZ • KOZA MURAT

Giriş.....	45
Akut Faz Reaktanları	47
Prokalsitonin (PCT)	49
Proinflamatuvar Sitokinler	51
Presepsin (sCD14)	51

Bölüm 8**Febril Nötropenik Hastalarda Temel Laboratuvar Tetkikleri****Febril Nötropenik Hastalarda Mikrobiyolojik Tanı55****Bakteriyel Enfeksiyonlar****İPEK MUMCUOĞLU**

Giriş.....	55
Febril Nötropenik Hastalarda Sık Görülen Bakteriyel Enfeksiyonlar ve Epidemiyolojisi	55
Febril Nötropeni Tanısında Mikrobiyoloji Laboratuvarının Görevleri.....	58
Febril Nötropeni Tanısında Mikrobiyolojik Tanı Yöntemlerinin Geleceği.....	59
Nötropenik Ateşli Hastalarda Mikrobiyolojik Tanıda Karşılaşılan Güçlükler	60
Sonuç ve Öneriler	62

Bölüm 9**Febril Nötropenik Hastalarda Temel Laboratuvar Tetkikleri****Febril Nötropenik Hastalarda Mikrobiyolojik Tanı63****Viral Enfeksiyonlar****NEŞE İNAN**

Giriş.....	63
Klinik Örnek Seçimi, Alımı ve Transportu	64
Febril Nötropenik Hastalarda Viral Enfeksiyonların Tanısında Kullanılan Yöntemler.....	65
Herpes Virüs Ailesi Enfeksiyonlarında Tanı Yöntemleri	70
Toplumdan Kazanılmış Viral Solunum Yolu Enfeksiyonlarında Tanı Yöntemleri.....	73
Sars-Cov-2 Enfeksiyonunda Tanı Yöntemleri.....	74
Polyoma Virüs (BK virüs ve JC virüs) Enfeksiyonlarında Tanı Yöntemleri	74

Bölüm 10**Febril Nötropenik Hastalarda Temel Laboratuvar Tetkikleri****Febril Nötropenik Hastalarda Mikrobiyolojik Tanı77****Fungal Enfeksiyonlar****TUBA DAL • HABİBE KURTARAN TEK**

Giriş.....	77
Kanıtlanmış İFİ Tanısı için Laboratuvar Prosedürleri	78
Doğrudan Mikroskopik İnceleme.....	79
Mikolojik Kültür.....	80
Kromojenik Kültür Ortamı ile Mayaların Varsayımsal Tanımlanması.....	81
Biyokimyasal Fenotipik Tanımlama.....	82
Kütle Spektrometrisi ile Tanımlama	82
Moleküler Metotlar.....	83

Mikolojik Histopatoloji	83
Muhtemel İFi Tanısı için Laboratuvar Prosedürleri	84
Hasta Başı Testleri	88
Polimeraz Zincir Reaksiyonu Tabanlı Teknikler	89
Gelecekteki Teknikler	91

Bölüm 11

Febril Nötropenik Hastalarda Temel Laboratuvar Tetkikleri

Febril Nötropenik Hastalarda Mikrobiyolojik Tanı93

Paraziter Enfeksiyonlar

AYŞE SEMRA GÜRESER • MERT EMRE ÖLMEZ

Giriş	93
Temel Parazitolojik Tanı Yöntemleri	93
Taze Preparat ile Direkt Mikroskopik İnceleme (DMI)	94
Kalıcı Boya ile Boyanmış Preparatların Mikroskopik İncelenmesi (BMI)	95
Dışkı Örneklerinden Moleküler Tanı	95
Parazit Antijenlerinin Saptanması	95
Kan, Doku ve Diğer Örneklerin İncelenmesi	95
Sonuç	102

Bölüm 12

Febril Nötropenik Hastada Temel Görüntüleme Yöntemleri103

Hangi Tetkik? Ne Zaman?

EZEL YALTIRIK BİLGİN

Giriş	103
Temel Görüntüleme Yöntemleri	103

Bölüm 13

Febril Nötropenide Sık Rastlanan Enfeksiyöz Etkenlerin

Histopatolojik Tanısı117

SAADET ALAN

Giriş	117
Bakteriyel Enfeksiyonlar	117
Deri Enfeksiyonları	117
Gastrointestinal Sistem Enfeksiyonları	118
Fungal Enfeksiyonlar	119
Viral Enfeksiyonlar	122

Bölüm 14**Febril Nötropenik Hastaya Yaklaşım127****BURCU ÇALIŞKAN DEMİRKIRAN**

Giriş ve Epidemiyoloji.....	127
Risk Değerlendirmesi ve Sınıflandırması	128
Ampirik Antibiyotik Tedavisi.....	129
Enfeksiyon Odağı veya Laboratuvar Kanıtlı Enfeksiyona Yönelik Tedavi	133
Ampirik Antifungal Tedavi.....	134

Bölüm 15**Febril Nötropenik Hastalarda Destek Tedaviler139****BAHAR UNCU ULU**

Giriş.....	139
Myeloid Büyüme Faktörleri Uyarıcı Kullanımı	139
Myeloid Büyüme Faktörlerin Profilaktik Kullanımı	140
Primer Profilaksi – Febril Nötropeni Riski $\geq$ %20	140
Sekonder Profilaksi – Önceki Siklusta FEN Gelişmişse	145
Profilaktik MBF Uygulama Dozları ve Zamanlaması	148
MGF ilişkili Toksisiteler.....	150
Tedavi Amaçlı G-CSF Kullanımı.....	152
Radyasyon Kaynaklı Miyelosupresyon Durumu.....	153
Febril Nötropenik Hastaya Transfüzyon Desteği	153
Beslenme ve Destekleyici Diğer Yaklaşımlar	153
İmmünomodülatör Destek.....	154

Bölüm 16**Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar157****Kan Dolaşımı Enfeksiyonları****DUYGU MERT**

Epidemiyoloji	157
Bakteriyel Patojenler	157
Fungal Patojenler	158

Bölüm 17**Febril Nötropenik Hastalarda Santral Venöz Kateter Enfeksiyonları161****ERSİN BOZAN • GÜLŞEN İSKENDER**

Giriş.....	161
Risk Faktörleri.....	161

Enfeksiyon Kaynağı.....	162
İntravasküler Kateterle İlişkili Enfeksiyonlarında Kullanılan Klinik Tanımlar.....	163
Mikrobiyoloji	164
Klinik Belirtiler	164
Tanı	165
Kan Kültürleri.....	165
Diğer Kültür Örnekleri	165
Kan Kültürü Sonuçlarının Yorumlanması	166
Tedavi.....	168
Tedavi Alan Hastaların İzlemi.....	172
Santral Venöz Kateter Kolonizasyonunun Yönetimi	172

Bölüm 18

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Nötropenik Enterokolit	175
-------------------------------------	------------

GÜLŞEN İSKENDER

Giriş.....	175
Epidemiyoloji	175
Patogenez.....	176
Etiyoloji.....	176
Klinik Bulgular	177
Ayırıcı Tanılar	177
Tanı	177
Tedavi.....	178
Komplikasyonlar	181
Prognoz	181

Bölüm 19

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

<i>Clostridioides difficile</i> Kaynaklı Enterokolit	183
---	------------

GÜLŞEN İSKENDER

Giriş.....	183
Epidemiyoloji	183
Bulaş Yolları	183
CDE Risk Faktörleri	184
Patogenez.....	185
Klinik Bulgular	185
Tedavi.....	187
Primer Profilaksi	189
Sekonder Profilaksi.....	189

Bölüm 20**Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar****İnvaziv Fungal Enfeksiyonlar191****İnvaziv Kandidiyazis****DUYGU MERT**

Sınıflandırma	191
Epidemiyoloji	191
Klinik Belirtiler	191
Tanı	192
Nötropenik Hastalarda Kandidemi Tedavisi	193

Bölüm 21**Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar****İnvaziv Fungal Enfeksiyonlar197****İnvaziv Aspergillozis****GÜLŞEN İSKENDER**

Giriş.....	197
Patogenez.....	197
Risk Faktörleri.....	198
Klinik Tablolar	199
Tanı	200
Tedavi.....	202
Profilaksi	208
Prognostik Faktörler.....	209

Bölüm 22**Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar****İnvaziv Fungal Enfeksiyonlar211*****Pneumocystis jirovecii* Enfeksiyonu****GAMZE BİNER**

Giriş.....	211
Klinik Bulgular	212
Tanı	212
Tedavi.....	213
Profilaksi	214
Ayrııcı Tanılar	214
<i>Pneumocystis jirovecii</i> Pnömonisine Bağlı Gelişebilecek Komplikasyonlar.....	215

Bölüm 23

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

İnvaziv Fungal Enfeksiyonlar217

Mukormikozis

GAMZE BİNER • SÜLEYMAN KILIÇ

Giriş.....	217
Epidemiyoloji	217
Patogenez.....	217
Mukormikozisin Klinik Formları	218
Tanı	219
Tedavi.....	220

Bölüm 24

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

İnvaziv Fungal Enfeksiyonlar223

Nadir Mantar Enfeksiyonları

GAMZE BİNER

Giriş.....	223
Fuzaryozis	223
Skedosporiyozis.....	224
<i>Rhodotorula</i> Enfeksiyonu	225
Kriptokokozis.....	225
<i>Trichosporon</i> spp. Enfeksiyonları	226

Bölüm 25

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Viral Enfeksiyonlar.....229

Sitomegalovirüs (CMV)

DUYGU MERT

Giriş.....	229
Epidemiyoloji	229
Post-transplant Erken Dönem CMV Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri	229
Post-transplant Geç Dönem CMV Enfeksiyonu İçin Risk Faktörleri	230
CMV Serolojik Durumunun Belirlenmesi	230
Plazma ve Tam Kanda CMV-DNA Yükünün Test Edilmesi/Miktarının Belirlenmesi İçin Öneriler (Tarama ve İzleme).....	231

CMV Bağışıklık İzlemi İçin Öneriler	231
Yetişkinlerde Profilaksi Önerileri-1	232
Yetişkinlerde Profilaksi Önerileri-2	232
Yetişkinlerde Profilaksi Önerileri-3	232
Birinci Basamak Preemptif Tedavi	233

Bölüm 26

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Viral Enfeksiyonlar.....237

BK polyomavirüs

DUYGU MERT

Klinik Belirtiler	238
Tedavi	239

Bölüm 27

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Viral Enfeksiyonlar.....241

Herpes simpleks virüsü (HSV)

GÜLŞEN İSKENDER

Giriş	241
Klinik Bulgular	241
HSV Enfeksiyonu ve Hastalığının İzlenmesi ve Tanısı	242
HSV Hastalığının Önlenmesi	242
HSV Hastalığının Tedavisi	243
HSV Antiviral İlaç Direnci	244

Bölüm 28

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Viral Enfeksiyonlar.....247

Varisella zoster virüsü (VZV)

GÜLŞEN İSKENDER

Giriş	247
Klinik Bulgular	247
Tanı	248
Lösemi Hastaları ve HKHN Alıcılarında Suçiçeği/Zona Maruziyetine Karşı Alınması Gereken Önlemler	249

VZV- Seronegatif Lösemik Hastalar ve HKHN Alıcılarının Suçiçeği/Zona Maruziyet Sonrası Yönetimi	249
VZV- Seropozitif Lösemik Hastalar ve HKHN Alıcılarının Suçiçeği/Zona Maruziyet Sonrası Yönetimi	250
HKHN'den Sonra VZV Profilaksisi	250
Aşıllama	250
Tedavi	251

Bölüm 29

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Viral Enfeksiyonlar.....253

İnsan Herpesvirüs 6 (HHV-6)

GÜLŞEN İSKENDER

Giriş	253
Kromozomal Olarak Entegre HHV- 6 (CIHHV-6)	253
HHV-6 Reaktivasyonu	254
HHV-6 Tanı Testleri ²	254
Hematolojik Malignite ve HKHN Hastalarında HHV-6 ve Hastalığı	255
HHV-6B ve CMV Reaktivasyonu	257
HHV-6B ilişkili GVHD ve Tüm Nedenlere Bağlı Artan Ölüm Oranı	257
Tedavi	258
HHV-6B Ensefalitinin Önlenmesi	258

Bölüm 30

Febril Nötropenik Hastada Enfeksiyonlar

Viral Enfeksiyonlar.....261

Viral Solunum Yolu Enfeksiyonları

ÇİĞDEM ÖZDİLEKCAN • TARKAN ÖZDEMİR

Giriş	261
Risk Faktörleri	262
Klinik Bulgular	265
Tanısal Yaklaşımlar	267
Influenza	268
Human Respiratory Syncytial Virus (RSV)	270
Human metapneumovirus (HMPV)	271
Human rhinovirus (HRV)	272
Human enterovirus (HEV)	272
Parainfluenza virus (PIV)	272
Human bocavirus (HBoV)	273

SARS coronavirus 2 (SARS-CoV-2).....	273
SARS-CoV-2 Dışındaki Koronavirüsler	273
Adenovirüsler.....	273
Radyolojik Bulgular	274
Tanıda Bronkoalveolar Lavaj	275
Toplum Kökenli Solunum Yolu Enfeksiyonlarının Yönetimi	276
Enfeksiyonlardan Korunma	277
Önemli Noktalar ve Gelecek Bakış Açısı.....	279

Bölüm 31

Hematolojik Maligniteli Hastalarda ve Kemik İliği Nakil Alıcılarında COVID-19.....283

TUĞÇE NUR YİĞENOĞLU • FEVZİ ALTUNTAŞ

Hematolojik Maligniteli Hastalarda COVID-19	283
Kemik İliği Nakil Alıcılarında COVID-19	285
Nakil veya CAR T Hücre Tedavisi Adaylarında COVID-19	286
Donörle İlgili Hususlar	286

Bölüm 32

Nötropenik Hastada Antimikrobiyal Profilaksi.....289

BURCU ÇALIŞKAN DEMİRKIRAN

Antibakteriyel Profilaksi	289
Antiviral Profilaksi	290
Antifungal Profilaksi	292

Bölüm 33

Febril Nötropenik Hastalarda Granülosit İnfüzyonu Tedavisi.....295

BURCU ASLAN CANDIR

Giriş.....	295
Tarihsel Gelişim	295
Granülosit Transfüzyon Endikasyonları	296
Donör Seçimi ve Granülosit Toplama	297
Uygulama ve Süresi	298
Komplikasyonlar ve Risk Yönetimi	299
Sonuç	300

Bölüm 34

Kimerik Antijen Receptör-T-Hücre Tedavisi (CAR-T) Sonrası

Febril Nötropeni303

Epidemiyoloji, Tanısal Yaklaşım ve Tedavi Stratejileri

BURCU ASLAN CANDIR

Kimerik Antijen Receptör- T- Hücre Tedavisi (CAR-T)	303
Tedavi Sonrası Gözlenen Sitopeniler.....	304
CAR-T Tedavisi Sonrası Febril Nötropeni.....	305
CAR-T Tedavisi Sonrası Ateşin Ayırıcı Tanıları.....	307
Sonuç	310

Bölüm 35

Yeni Nesil Tedavi Stratejileri ve İmmünoterapi ile Enfeksiyonun

Değişen Yüzü311

SEDEF TATAR BOLAT

Giriş.....	311
Nötropenin Olası Mekanizmaları	312
İmmün Kontrol Noktası İnhibitörü İlişkili Yan Etkiler.....	313
Nötropeni Yönetimi ve Klinik Yaklaşım	314
Sonuç	315

Bölüm 36

Nötropenik Hastalarda Enfeksiyon Kontrolü Uygulamaları317

GÜLŞEN İSKENDER

Giriş.....	317
Nötropenik Hastalarda Enfeksiyon Kontrolüne Yönelik Yaklaşımlar	317
Nötropenik Hastada Antimikrobiyal Profilaksi	317
El Hijyeni.....	317
Hastanın Cilt ve Ağız Bakımı.....	318
Santral Venöz Kateterin Yönetimi	318
Üriner Kateter Yönetimi	320
Koruyucu Çevre ve Ortam	320
İzolasyon Önlemleri.....	321
Nötropenik Diyet.....	321
Aşılama	322

Bölüm 37**Nötropenik Hastalarda Enfeksiyon Kontrolünde Sağlık Personeli****Aşılması325****DUYGU MERT**

Giriş..... 325

Tüm Sağlık Personeli İçin Önerilen Aşılar..... 325

Bölüm 38**Nötropenik Hastalarda Enfeksiyon Kontrolünde Yapım-Onarım****Çalışmaları327****DUYGU MERT**

Giriş..... 327

Yürütülecek Yapım-Onarım Çalışmalarının Enfeksiyon Kontrolü Yönünden Sınıflandırılması 327

Yapım-Onarım Çalışmalarının Tipleri..... 327

Hastane İçinde Farklı Alanların Enfeksiyon Kontrol Risk Gruplarına Ayrılması 328

Hastane İnşaatı, Onarım, Yenileme ve Yıkım İşlemleri Sırasında Alınacak Enfeksiyon Kontrol Önlemleri 329

Dış ve İç İnşaat İşlemlerinde Ortak Ek Önlemler 331

Dış İnşaatlar, Yenilemeler, Onarımlar ve Yıkımlar Sırasında Ek Önlemler 331

İç İnşaatlar, Yenilemeler, Onarımlar ve Yıkımlar Sırasında Ek Önlemler 332

Su Tesisatı İle İlgili Enfeksiyon Kontrol Önlemleri 332

Bölüm 39**Febril Nötropenik Hastalarda Akılcı Antibiyotik Kullanımı335****MUSTAFA ERTEK**

