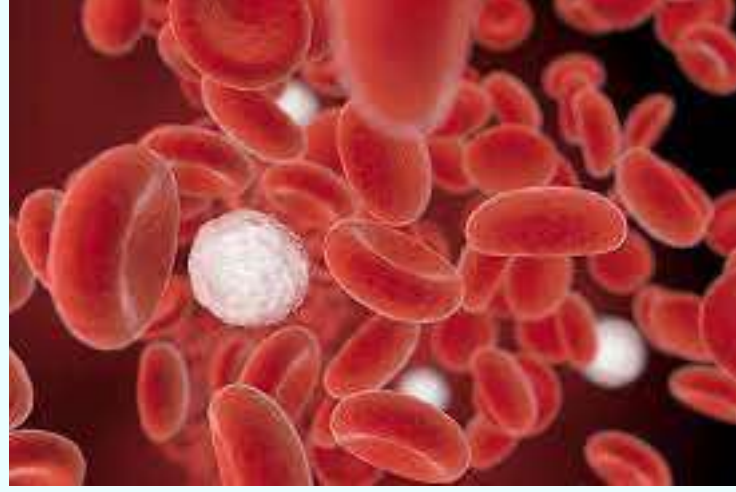


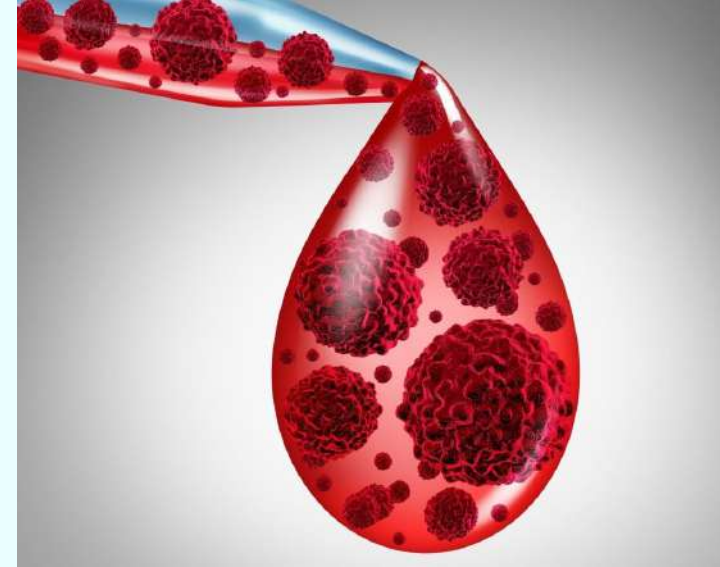
Olgu

DR SÜHEYLA KÖMÜR

ÇUKUROVA ÜNİVERSİTESİ ENFEKSİYON HASTALIKLARI AD



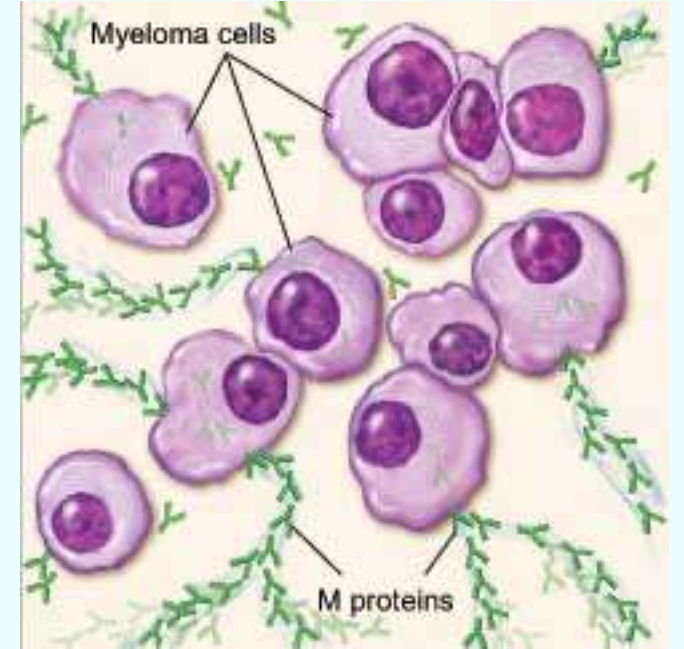
1



Olgu

2

- ▶ 51 yaşında erkek hasta
- ▶ Multipl miyelom tanısı ile 5 yıldır dış merkezde takipte
- ▶ VAD (vinkristin-adriamisin-deksametazon) 5 kür
- ▶ Kemoterapiye yanıtızsız



Özgeçmiş

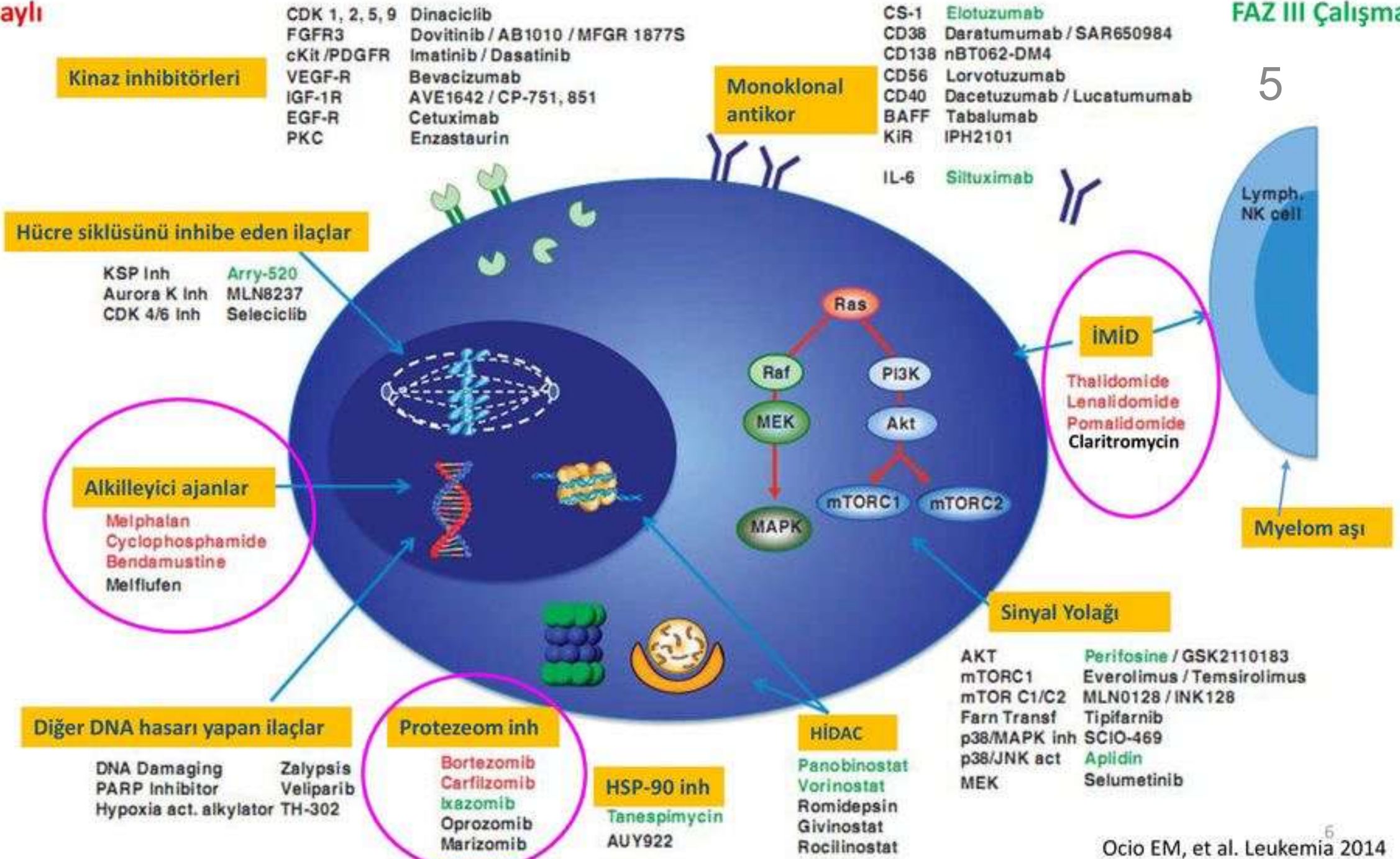
- ▶ KOAH
- ▶ Kolesistektomi-10 yıl önce
- ▶ Sigara-alkol kullanmıyor
- ▶ Pnömonokok ve yıllık mevsimsel influenza aşısı mevcut

Olgu

4

- ▶ Otolog kemik iliđi nakli planı mevcut
 - ▶ Bortezomib + Lenalidomid+ Deksametazon (RVd) başlandı

5



Hastaya antibakteriyel/antifungal/antiviral profilaksi öneriniz olur mu?

ANTIMICROBIAL PROPHYLAXIS BASED ON OVERALL INFECTION RISK IN PATIENTS WITH CANCER

Overall Infection Risk in Patients with Cancer ^a	Disease/Therapy Examples	Antimicrobial Prophylaxis ^d
Low	<ul style="list-style-type: none"> • Standard chemotherapy regimens for most solid tumors • Anticipated neutropenia less than 7 days 	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterial - None • Fungal - None • Viral - None unless prior HSV episode
Intermediate	<ul style="list-style-type: none"> • Autologous HCT • Lymphoma^c • Multiple myeloma^c • CLL^c • Purine analog therapy (ie, fludarabine, clofarabine, nelarabine, cladribine) • Anticipated neutropenia 7–10 days 	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterial - Consider fluoroquinolone prophylaxis during neutropenia^e • Fungal - Consider prophylaxis during neutropenia and for anticipated mucositis (See INF-2); consider PJP prophylaxis (See INF-6) • Viral - During neutropenia and longer depending on risk (See INF-3, INF-4, INF-5)
High ^b	<ul style="list-style-type: none"> • Allogeneic HCT including cord blood • Acute leukemia <ul style="list-style-type: none"> ▸ Induction ▸ Consolidation/maintenance • Alemtuzumab therapy • Moderate to severe GVHD • Anticipated neutropenia greater than 10 days 	<ul style="list-style-type: none"> • Bacterial - Consider fluoroquinolone prophylaxis during neutropenia^e • Fungal - Consider prophylaxis during neutropenia (See INF-2); consider PJP prophylaxis (See INF-6) • Viral - During neutropenia and longer depending on risk (See INF-3, INF-4, INF-5)

PREVENTION OF FUNGAL INFECTIONS

[See Antifungal Agents \(FEV-B\)](#) for dosing, spectrum, and specific comments/cautions

Overall Infection Risk in Patients with Cancer ^a	Disease/Therapy Examples	Antifungal Prophylaxis See Antipneumocystis Prophylaxis (INF-6)	Duration
Intermediate to High	ALL	Consider: <ul style="list-style-type: none"> • Fluconazole^g or an echinocandin^h • Amphotericin B productsⁱ (category 2B) 	Typically until resolution of neutropenia
	MDS (neutropenic)	Consider: <ul style="list-style-type: none"> • Posaconazole^g (category 1) • Voriconazole,^g fluconazole,^g an echinocandin,^h or amphotericin B productsⁱ (all category 2B) 	
	AML (neutropenic)		
	Autologous HCT with mucositis^f	Consider: <ul style="list-style-type: none"> • Fluconazole^g or an echinocandin^h (both category 1) 	
	Autologous HCT without mucositis	Consider no prophylaxis (category 2B)	N/A
	Allogeneic HCT (neutropenic)	Consider: <ul style="list-style-type: none"> • Fluconazole^g or an echinocandin^h (both category 1) • Voriconazole,^g posaconazole,^g or amphotericin B productsⁱ (all category 2B) 	Continue during neutropenia^j
	Significant GVHD receiving immunosuppressive therapy	Consider: <ul style="list-style-type: none"> • Posaconazole^g (category 1) • Voriconazole,^g echinocandin, or amphotericin B productsⁱ (all category 2B) 	Until resolution of significant GVHD

PREVENTION OF HERPES SIMPLEX VIRUS (HSV) AND VARICELLA ZOSTER VIRUS (VZV) REACTIVATION OR DISEASE

9

See [Antiviral Agents \(FEV-C\)](#) for dosing, spectrum, and specific comments/cautions

For CMV prophylaxis, see [INF-4](#). For HBV, HCV, and HIV prophylaxis, see [INF-5](#)

Overall Infection Risk in Patients with Cancer ^a	Disease/Therapy Examples	Minimum Duration of Antiviral Prophylaxis
Low	<ul style="list-style-type: none"> • Standard chemotherapy regimens for solid tumors 	No prophylaxis unless prior HSV episode; if needed, treat during active therapy including periods of neutropenia. During active therapy including periods of neutropenia
Intermediate	<ul style="list-style-type: none"> • Autologous HCT • Lymphoma^c • Multiple myeloma^c • CLL^c • Purine analog therapy (eg, fludarabine) 	HSV prophylaxis ^k <ul style="list-style-type: none"> • Consider during active therapy and possibly longer depending on degree of immunosuppression VZV prophylaxis ^l <ul style="list-style-type: none"> • Consider for at least 6–12 months after autologous HCT
High	<ul style="list-style-type: none"> • Acute leukemia 	HSV prophylaxis during active therapy including periods of neutropenia ^k
	<ul style="list-style-type: none"> • Proteasome inhibitors 	VZV prophylaxis during active therapy including periods of neutropenia ^l
	<ul style="list-style-type: none"> • Alemtuzumab therapy • Allogeneic HCT • GVHD requiring steroid treatment 	HSV prophylaxis ^k <ul style="list-style-type: none"> • Minimum of 2 months after alemtuzumab and until CD4 ≥200 cells/mcL VZV prophylaxis ^l <ul style="list-style-type: none"> • Prophylaxis should be considered for at least 1 year after allogeneic HCT

KEY: CLL = chronic lymphocytic leukemia, GVHD = graft-versus-host disease, HCT = hematopoietic cell transplant

12:58

熱病

Prevention: Persons Starting ... lymphocyte

Contents)

Approved indication	ALL
Infection risk (identified or theoretical)	HBV
Pre-treatment screening/prophylaxis (see Comments)	HBV

BORTEZOMIB

Mechanism of action	Proteasome inhibitor
Approved indication	Multiple myeloma, mantle cell lymphoma
Infection risk (identified or theoretical)	HSV/VZV
Pre-treatment screening/prophylaxis (see Comments)	Consider HSV/VZV prophylaxis HBV

CANAKINUMAB

Mechanism of action	Interleukin-1 B inhibitor
Approved indication	Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis, Periodic Fever Syndr

Sanford Guide, Prevention-
Immunomodulatory therapies and
infection risk

Olgu profilaksi

11

- ▶ Asiklovir 2x800 mg
- ▶ Trimetoprim-sulfometaksazol tb 1x1
- ▶ Levofloksasin 1x500 mg

Olgu- takipte..

12

- ▶ Lökosit: 250 /mm³ Nötrofil: 100/mm³
- ▶ Ateş: 38.7 °C



Hastanın çevre koşulları nasıl olmalı?

13



pixtastock.com - 31285429



Nötropenik hastada enfeksiyon kontrol önlemleri

14

Accessible version: <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/isolation/index.html>



2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings

Last update: May 2022

Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee

-Standart önlemler

-Özel bir endikasyon varlığında diğer izolasyon önlemleri

STOP

**CHECK WITH NURSE
BEFORE ENTERING**

NEUTROPENIC PRECAUTIONS ¹⁵

(In addition to Standard Precautions)

Staff/visitors with respiratory, gastrointestinal or skin infection should not enter room.

Remove overcoat and leave outside room.

STAFF and PHYSICIANS



Environment

- No plants or flowers
- Damp dust only
- No room maintenance



Door

- Keep closed



Equipment

- Must be dust free
- Disinfect with disinfectant wipes between patients



Transport

- For essential purposes only
- **Patient:** N95 respirator if severely immunosuppressed
- **Staff:** No barriers

VISITORS, STAFF and PHYSICIANS



**MASK FOR ALL ROOM ENTRY IF
RECOVERING FROM RESPIRATORY ILLNESS.**

**VISITORS CHECK WITH NURSING FOR MASK
INSTRUCTIONS.**

**When you enter and each time you leave
the room, either: Use waterless foam**



1. Apply foam. Spread thoroughly over hands.



2. Rub until dry.

OR Wash hands.



1. Apply soap to wet hands. Wash 15-20 seconds. Rinse completely.



2. Dry hands with papertowel.
Use a towel to turn off water.

Fizik muayene

16

- ▶ Saptanabilen enfeksiyon odağı yok
- ▶ Port mevcut
- ▶ Kan ve kateter kültürleri alındı

Empirik tedavi seenekleri nelerdir?

FEN

Enfeksiyon Etkenleri

- ▶ Sadece %20-30'unda enfeksiyon kaynağı tespit edilebiliyor
- ▶ Çoğu etken endojen flora kaynaklı

Freifeld AG, et al. Infectious Diseases Society of America. Clinical practice guideline for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis. 2011;52(4):427–31.

Range of pathogens encountered in febrile neutropenic patients

Commonly cultured organisms	Less commonly cultured organisms	Additional organisms
Gram-negative bacteria	Gram-negative bacteria	Fungi 18
<i>Escherichia coli</i>	<i>Proteus spp</i>	<i>Cryptococcus spp</i>
<i>Klebsiella spp</i>	<i>Haemophilus spp</i>	<i>Histoplasma capsulatum</i>
<i>Enterobacter spp</i>	<i>Serratia spp</i>	<i>Coccidioides spp</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Neisseria meningitidis</i>	Mucorales
<i>Citrobacter spp</i>	<i>Capnocytophaga canimorsus</i>	<i>Pneumocystis jirovecii</i> (formerly <i>P. carinii</i>)
<i>Acinetobacter spp</i>	<i>Legionella spp</i>	Viruses
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	<i>Moraxella spp</i>	Herpes simplex virus 1,2
Gram-positive bacteria	Gram-positive bacteria	Varicella-zoster virus
Coagulase-negative staphylococci	<i>Bacillus spp</i>	Cytomegalovirus
<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Listeria monocytogenes</i>	Epstein-Barr virus
<i>Enterococcus spp</i>	<i>Stomatococcus spp</i>	Human herpesvirus 6
Viridans group streptococci	<i>Corynebacterium jeikeium</i>	Enteroviruses
<i>Streptococcus pneumoniae</i>		Respiratory syncytial virus
<i>Streptococcus pyogenes</i>		Influenza virus
Other bacteria		Parainfluenza virus
<i>Clostridioides difficile</i>		Other
Anaerobes		<i>Babesia spp</i>
Mycobacteria		<i>Plasmodium spp</i> (the cause of malaria)
Fungi		<i>Toxoplasma spp</i>
<i>Aspergillus spp</i>		<i>Strongyloides stercoralis</i>
<i>Candida spp</i>		<i>Nocardia spp</i>

Adapted from: Freifeld AG, Bow EJ, Sepkowitz KA, et al. Clinical practice guidelines for the use of antimicrobial agents in neutropenic patients with cancer: 2010 update by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 2011; 52:e56.

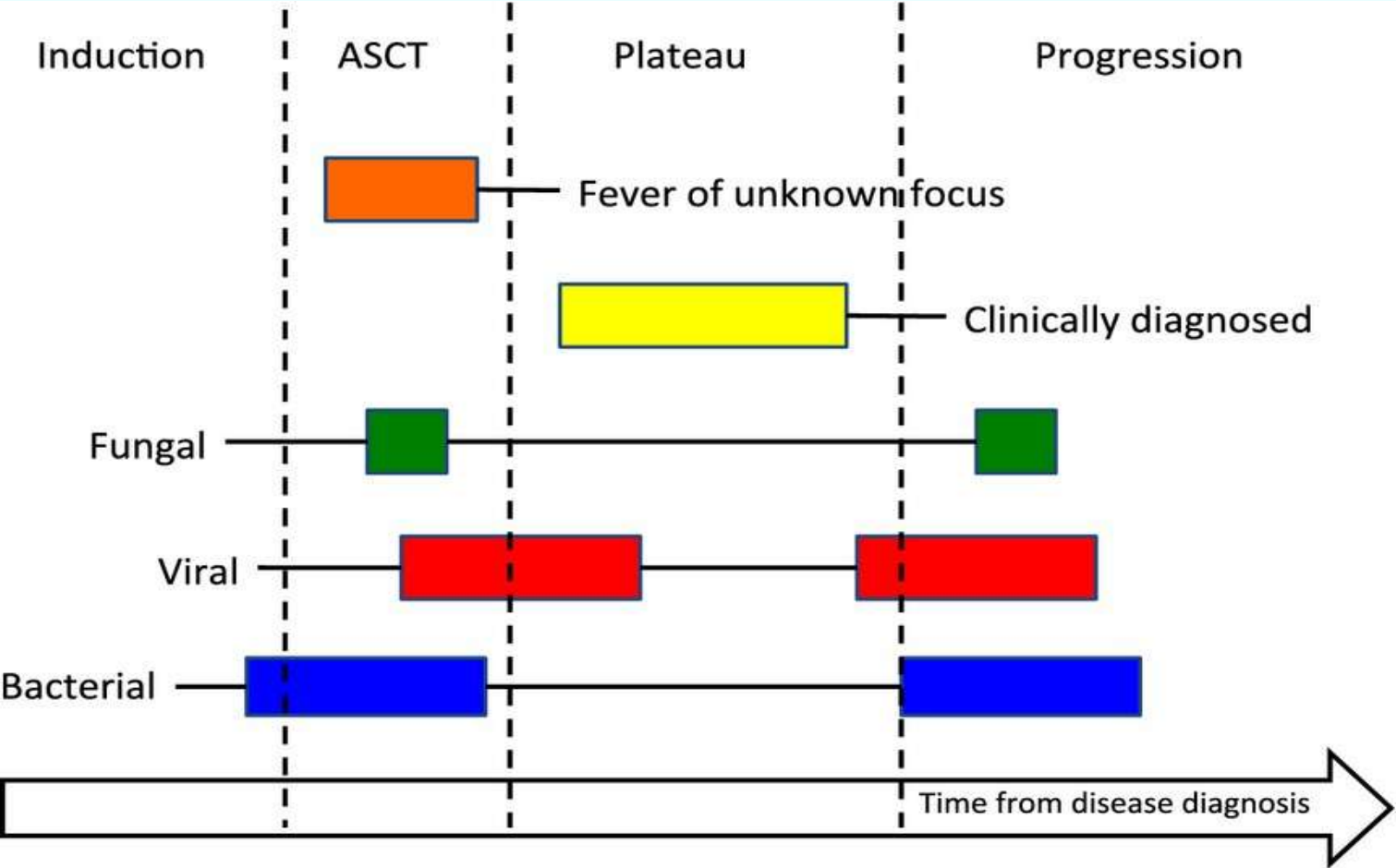
Günümüzde sorun etkenler

19

- ▶ ESBL üreten gram negatifler
- ▶ VRE
- ▶ MRSA
- ▶ **Çok ilaca dirençli gram negatifler...**

The picture can't be displayed.

Risks, severity and timing of infections in patients with multiple myeloma: a longitudinal cohort study in the era of immunomodulatory drug therapy



Br J Haematol, Volume: 171, Issue: 1, Pages: 100-108, First published: 24 June 2015, DOI: (10.1111/bjh.13532)

Clinical Infectious Diseases

SUPPLEMENT ARTICLE



Bacterial Pathogens Differed Between Neutropenic and Non-neutropenic Patients in the Same Hematological Ward: An 8-Year Survey

Jun Zhu,^a Kun Zhou,^a Ying Jiang, Huixia Liu, Haitao Bai, Jieling Jiang, Yanrong Gao, Qi Cai, Yin Tong, Xianmin Song, Chun Wang, and Liping Wan

Department of Hematology, Shanghai Jiao Tong University-affiliated Shanghai General Hospital, China

- Gr (-) mo daha fazla
- Solunum yolu örneklerinde gram negatif mo daha sık
- Nötropenik hastalarda daha dirençli mo

Empirik Tedavi

22

- ▶ FEN'de empirik tedavi medikal acildir
- ▶ Hızlı başlanmalıdır
- ▶ Gecikme /uygunsuz tedavi
 - ▶ Hastane yatış süresinde uzama
 - ▶ Morbidite ve mortalitede artış
 - ▶ Sekonder enfeksiyonlar
 - ▶ Direnç

FEN hastalarında risk değerlendirmesi önemli

23

- ▶ Hastanede tedavi /ayaktan tedavi
- ▶ IV/oral tedavi
- ▶ Ayaktan oral tedavi verilenlerin takibi
- ▶ Hastanede İV tedavi verilenlerin takibi
- ▶ Tedavi seçenekleri

Risk kategorileri

- En sık kullanılan → **MASCC**
- Maksimum skor: 26
- Skor \geq 21: Düşük risk
- Pozitif prediktif değer %91
- Negatif prediktif değer %36
- Duyarlılık %71
- Özgüllük %68

✓ Düşük riskli hastalarda oldukça yararlı

Tablo 4: MASCC: Uluslararası Kanserde Destekleyici Tedavi Değerleri Sınıflaması

-Febril nütropeniye bağlı semptomların yaygınlığı	
Asemptomatik	5
Hafif semptom	5
Orta derecede semptom	3
Ağır derecede semptom veya ölümcül	0
-Hipotansiyon olmaması (sistolik KB>90 mmHg)	5
-KOAH yokluğu	4
-Solid tümör varlığı veya hematolojik hastalık varlığında fungal enfeksiyon geçirmemek	4
-İntravenöz sıvı gerektiren dehidratasyon yokluğu	3
-Ateş başlangıcında hastane dışında olma	3
-Yaş<60	2

Eşik skor \geq 21

editorials

Risk-Stratifying Treatment Strategies for Febrile Neutropenia—Tools, Tools Everywhere, and Not a Single One That Works?

2021 by American Society of Clinical

TABLE 1.

Character	Weight
MASCC	
Burden	5
No hyp	5
No CC	4
Solid t	3
No de	3
Burden	3
Outpa	3
Age <	2
CISNE S	
ECOG	2
Stress	2
COPD	1
CVD	1
NCI mucositis grade ≥ 2	1
Monocytes < 200/μL	1

- Hasta özellikleri, tedavi çeşitleri, hastane koşulları, lokal epidemiyolojik veriler, ekonomik şartlar çok değişken...
- Kritik hastaları tek kalıba koymak zor, o nedenle dikkatli kullanılmalı
- Bireyselleştirilmiş yaklaşımlar önerilmekte

Abbreviations: CISNE, Clinical Index of Stable Febrile Neutropenia; COPD, chronic obstructive pulmonary disease; CVD, cardiovascular disease; ECOG, Eastern Cooperative Oncology Group; FN, febrile neutropenia; MASCC, Multinational Association for Supportive Care in Cancer; NCI, National Cancer Institute.

Empirik Antibiyotik Tedavisi

26

- ▶ Gelişmiş klinik çalışmalar yapılmış olmasına rağmen febril nütropenide başlangıçta ampirik antibiyotik seçiminde tek bir tedavi rejimi diğerlerine üstün bulunmamıştır.

Infect Dis Clin North Am 2007; 21:1055–90

- ▶ Tüm efektif antibiyotik rejimleri (kombinasyon veya monoterapi) kesin gereken bazı özelliklere sahiptir:

-Lökositlerin yokluğunda bakterisidal aktivite

-Antipsödomonal aktivite

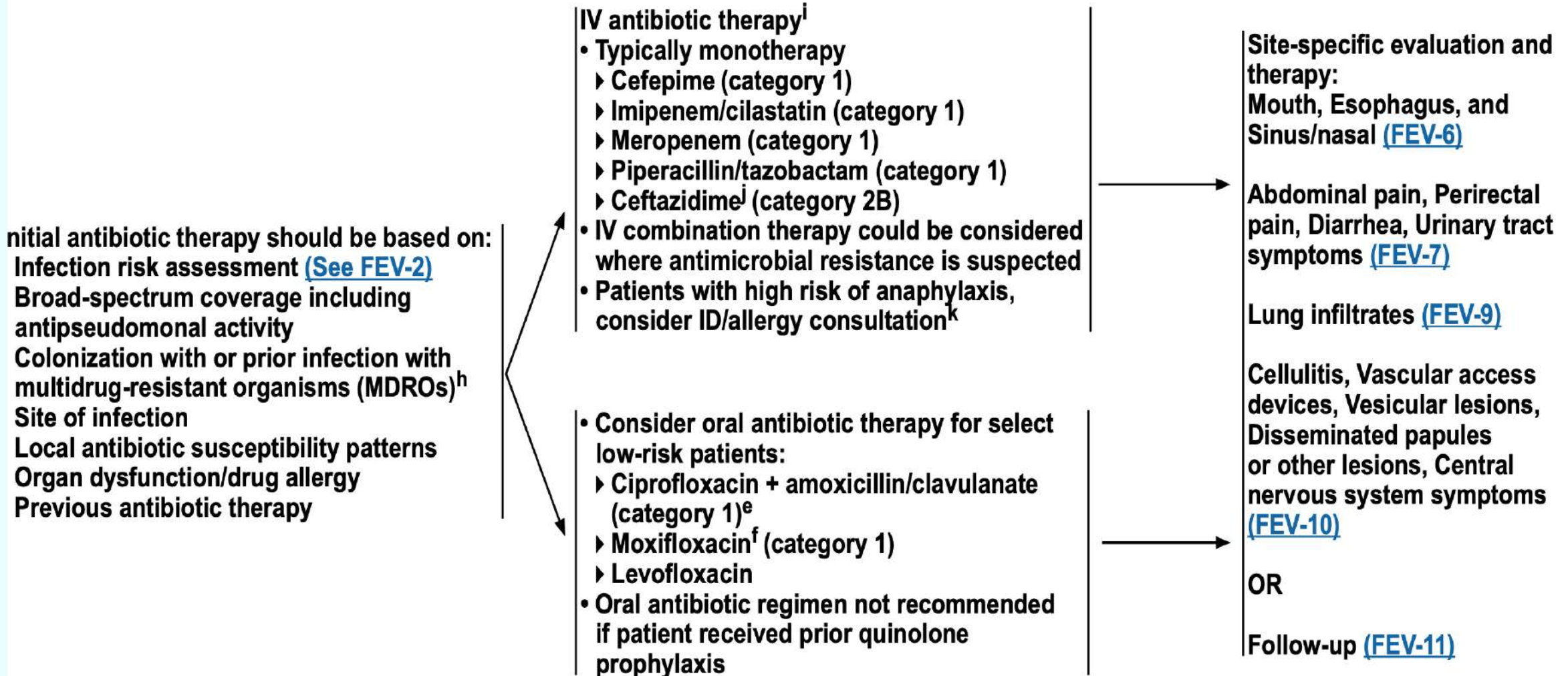
-Minimal toksisite

Antibiyotik seçimi

27

- ▶ Rejimler
 - ▶ Antipsödomonal sefalosporin
 - ▶ Meropenem
 - ▶ İmipenem
 - ▶ Piperasilin-tazobaktam
- Dirençli mo için risk faktörleri değerlendirilmeli!

INITIAL INPATIENT EMPIRIC THERAPY FOR FEVER AND NEUTROPENIA⁹



Yüksek Riskli FEN Hastalarının Değerlendirilmesi

✓ Yüksek riskli hastada antibakteriyel tedavi seçerken;

1. Ünitedeki etken dağılımı ve direnç yapısı
2. Hastada dirençli mikroorganizma ile infeksiyon olasılığı
3. Hastanın klinik durumunun ağırlığı
gözetilmelidir...

- ▶ Piperasilin-tazobaktam 4x4.5 gr İV başlandı

Gram pozitif ajanlar FEN başlangıç tedavisinde yer almalı mı?

Tedavinin 3. günü

- ▶ Ateş devam ediyor
- ▶ Enfeksiyon odağı yok

Tedaviye Vankomisin eklendi- alerji nedeniyle teikoplanine geçildi

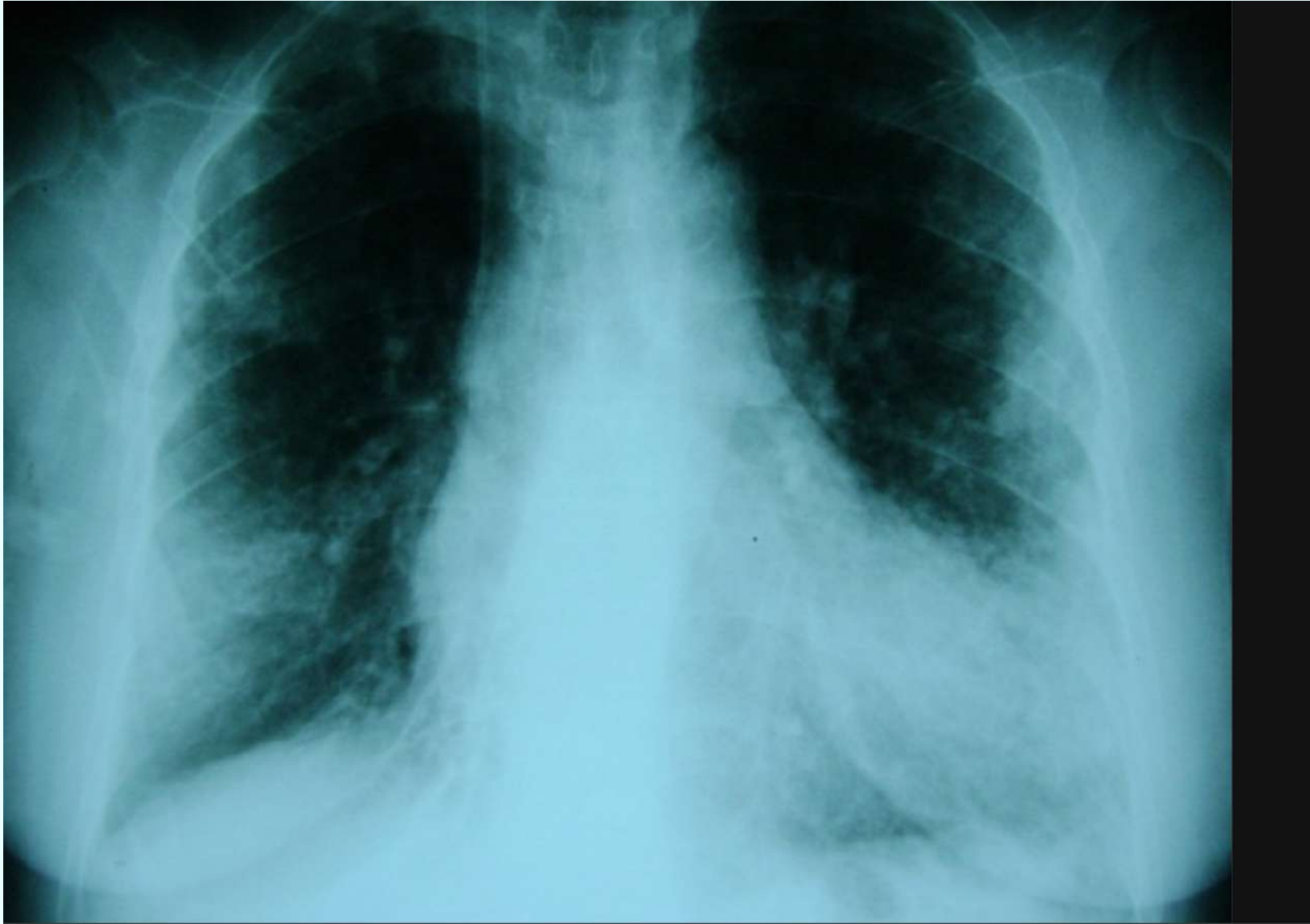
Vankomisin febril nötropenide ampirik antibiyotik tedavisinin *standart bir parçası değildir.*

- ▶ Hemodinamik instabilite veya ciddi sepsisin diğer bulguları
- ▶ Radyografik olarak kanıtlanmış pnömoni
- ▶ Kan kültüründe henüz duyarlılığı belirli olmayan gram pozitif üreme
- ▶ Klinik olarak şüphelenilen kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu
- ▶ Vücutta herhangi bir yerde cilt veya yumuşak doku enfeksiyonu
- ▶ MRSA, VRE veya penisilin direçli pnömokok kolonizasyonu
- ▶ Ciddi mukozit (kinolon profilaksisi verilmiş ve seftazidim ampirik tedavide yer alıyorsa)

4. gün

34

- ▶ Genel durumu kötü
- ▶ Öksürük, balgam, yutma güçlüğü
- ▶ Ağız içinde mukozit
- ▶ Solunum muayenesinde bilateral raller
- ▶ Hipoksi
- ▶ Bu nedenle hasta yoğun bakıma alındı
- ▶ Kan ve balgam kültürü, GM antijeni istendi



Tedavi yaklaşımınız?

36

- A. Karbapeneme geçirim
- B. Antifungal eklerim
- C. TMP-SMX eklerim
- D. Karbapenem +TMP-SMX
- E. Karbapenem +Teikoplanin + Antifungal

Tedavi yaklaşımınız?

37

- A. Karbapeneme geçirim
- B. Antifungal eklerim
- C. TMP-SMX eklerim
- D. Karbapenem +TMP-SMX
- E. Karbapenem + Teikoplanin +Antifungal
(Meropenem 3x2 gr)**

Toraks BT

- ▶ Bir ay önceki BT ile kıyaslamalı değerlendirmede takipte yeni gelişen yaygın konsolidasyon alanları izlenmektedir. Fırsatçı enfeksiyon lehine bulgu görülmedi..

6. gün

39

- ▶ Nötropeni ve ateş devam etmekte
- ▶ Kateter kültüründe üreme olmadı
- ▶ İki balgam ve kan kültüründe ÇİD *Acinetobacter baumannii*

Amikasin S

Seftazidim R

Sefepim R

İmipenem R

Meropenem R

Sefoperazon-sulbaktam R

Tigesiklin I

Kolistin S

Tedavi yaklaşımınız nasıl olur?

Meropenem 3,
Teikoplanin 4
Antifungal 4

40

- A. Meropenem +Kolistin
- B. Tigesiklin
- C. Tigesiklin+Kolistin
- D. Tigesiklin +amikasin
- E. Kolistin + Amikasin
- F. Diğer...

Acinetobacter spp

41

- ▶ Karbapenem dirençli suşlar için kolistin ile kombinasyon tedavisi
- ▶ Bu hasta grubunda randomize kontrollü çalışma yok
- ▶ Kullanılabilecek antibiyotikler:
 - ▶ Kolistin
 - ▶ Aminoglikozitler
 - ▶ Tigesiklin
 - ▶ Fosfomisin
 - ▶ Seftazidim-avibaktam

Sheu CC, *Front Microbiol.* 2019
Fritzenwanker M, *Dtsch Arztebl Int.* 2018
Paul M., *J. Antimicrob. Chemother.* 2014

- ▶ Kolistin+ Tigesiklin+ Antifungal
- ▶ Teikoplanin kesildi
- ▶ Hasta 12. günde nütropeniden çıktı
- ▶ Klinik, radyolojik ve laboratuvar belirteçleri düzeldi

- ▶ ÇİD mikroorganizmalarla enfeksiyon insidansı artmakta
 - ▶ MRSA
 - ▶ VRE
 - ▶ ESBL (+) gram negatifler
 - ▶ KPC



Article

Infections Due to Multidrug-Resistant Bacteria in Oncological Patients: Insights from a Five-Year Epidemiological and Clinical Analysis

- ▶ 5 yıl retrospektif, 73 hasta ÇİD enfeksiyonu
- ▶ Etkenler:
 - ▶ %37 MDR *Klebsiella pneumoniae*
 - ▶ %24 *Staphylococcus aureus* (MRSA)
 - ▶ %21 MDR *Acinetobacter baumannii*
 - ▶ %5 MDR *Pseudomonas aeruginosa*
 - ▶ %4 MDR *Escherichia coli*
 - ▶ %3 VRE , %6 >2 MDR patojen



microorganisms



Article

Infections Due to Multidrug-Resistant Bacteria in Oncological Patients: Insights from a Five-Year Epidemiological and Clinical Analysis

- ▶ Ampirik tedavi sadece hastaların %13'ünde uygun
- ▶ Mortalite %32
- ▶ Enfeksiyon ilişkili mortalite %30



Article

Infections Due to Multidrug-Resistant Bacteria in Oncological Patients: Insights from a Five-Year Epidemiological and Clinical Analysis

- ▶ ÇİD etken ile enfeksiyon için risk faktörleri:
 - ▶ Geniş sp ab kullanım
 - ▶ Uzamış/sık hospitalizasyon
 - ▶ Kolonizasyon/enfeksiyon öyküsü
 - ▶ Kateterizasyon
 - ▶ İleri yaş
 - ▶ Altta yatan hastalığın ileri evre olması



Article

Infections Due to Multidrug-Resistant Bacteria in Oncological Patients: Insights from a Five-Year Epidemiological and Clinical Analysis

- ▶ Lokal epidemiyolojik veriler ampirik tedavide önemli
- ▶ ÇİD etkenlerin yaygın olduğu ünitelerde de-eskalasyon yapılabilir

De-eskalasyon yaklaşımı

48

- ▶ Başlangıç tedavi rejiminde dirençli mikroorganizmaları da kapsamak
 - ▶ ESBL-üretenler, karbapenem-dirençli *K. pneumonia* veya MRSA
- ▶ 72 saatte eğer dirençli bir mo üremesi olmazsa spektrumun daraltılması

De-eskalasyon stratejisi ile beraber
empirik tedavinin erken kesilmesi
yaklaşımı – MDR↓

De-eskalasyon yaklaşımları

49

- ▶ Meropenem
- ▶ Antipsödomonal betalaktam + kinolon / aminoglikozit (kinolon profilaksisi alanda kinolon kullanma)
- ▶ Kolistin + betalaktam
- ▶ Dirençli gram pozitiflere yönelik erken tedavi
 - ▶ Glikopeptid veya daha yeni ajanlar

Table 3. The current and potential future treatment options for multidrug-resistant bacteria and for empirical therapy in hematology patients.

Therapeutic indications	Current	Future
MRSA	Vancomycin Linezolid Daptomycin	Ceftaroline Ceftobiprole Dalbavancin Oritavancin Tedizolid Telavancin
VRE	Linezolid Daptomycin	Dalbavancin for VanB resistance phenotype Oritavancin Tedizolid Telavancin for VanB resistance phenotype
ESBL + Enterobacteriaceae	Carbapenem In alternative: – Tigecycline (usually for infections other than BSI) Aminoglycoside	Ceftolozane/tazobactam Ceftazidime/avibactam Aztreonam/avibactam
KPC <i>Klebsiella pneumoniae</i> [†]	Colistin Gentamicin High-dose meropenem in case of lower MIC values Tigecycline	Ceftazidime/avibactam Aztreonam/avibactam Meropenem/RPX7009
MDR <i>Pseudomonas aeruginosa</i> [†]	Piperacillin/tazobactam or meropenem or ceftazidime or cefepime [†] Amikacin or gentamicin or tobramycin Colistin Fosfomycin Ciprofloxacin	Ceftolozane/tazobactam Ceftazidime/avibactam Aztreonam/avibactam Meropenem/RPX7009
MDR <i>Acinetobacter baumannii</i> [†]	Colistin Tigecycline Minocycline Sulbactam Rifampin	Meropenem/RPX7009 Eravacycline?
Empirical therapy of febrile neutropenia in centers with frequent ESBL + bacteria	Meropenem or imipenem	Ceftolozane/tazobactam Ceftazidime/avibactam

[†]Usually a combination of two to three agents from different groups chosen according to susceptibility testing, referring to current therapeutic options.

BSI: Bloodstream Infection; MDR: Multidrug resistant; MIC: Minimum inhibitory concentration; MRSA: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*; VRE: Vancomycin-resistant enterococci.

Table 2 Modifications to Initial Empiric Therapy for Neutropenia with Resistant Organisms	
Pathogens of concern	Active agents for initial therapy
MRSA (methicillin-resistant <i>Staphylococcus aureus</i>)	Vancomycin Linezolid Daptomycin
Vancomycin-resistant enterococci	Linezolid Daptomycin
Extended-spectrum beta-lactamases	Carbapenem
<i>Klebsiella pneumoniae</i> carbapenemases	Polymyxin + colistin Tigecycline
Carbapenem-resistant <i>Enterobacteriaceae</i>	Ceftazidime + avibactam with or without aztreonam Meropenem + vaborbactam Imipenem + cilastatin + relebactam Cefiderocol Tigecycline Eravacycline
<i>Sources:</i> Freifeld AG, et al. <i>Clin Infect Dis.</i> 2011;52:e56-e93; Tamma PD, et al. <i>Clin Infect Dis.</i> 2021;72:e169-e183.	

RESEARCH

Open Access

Guidance of empirical antimicrobial therapy by surveillance cultures in high-risk neutropenic patients: a retrospective cohort study



Jara R. de la Court^{1,2*}, Jarom Heijmans³, Jennifer Huynh¹, Elske Sieswerda^{4,5}, Nick A. de Jonge³, Karin van Dijk², Kim C. E. Sigaloff¹ and Rogier P. Schade²

- ▶ 372 yüksek riskli nütropenik hastada 673 FEN atağı değerlendirilmiş
- ▶ Yüksek riskli hastalarda sürveyans kültürlerinin negatif prediktif değeri %99.1
(kolonizasyon yoksa bakteriyemi gelişimi nadir)
- ▶ Sürveyans kültürleri ile karbapenem kullanımını azalmış

RESEARCH

Open Access

Antimicrobial stewardship in high-risk febrile neutropenia patients



Adrien Contejean^{1,2,3*} , Salam Abbara^{4,5}, Ryme Chentouh³, Sophie Alviset³, Eric Grignano², Nabil Gastli⁶, Anne Casetta⁷, Lise Willems², Etienne Canoui³, Caroline Charlier^{1,3,8}, Frédéric Pène^{1,9}, Julien Charpentier⁹, Jeanne Reboul-Marty¹⁰, Rui Batista¹¹, Didier Bouscary^{1,2} and Solen Kernéis^{3,5,12}

- Karbapenem ve glikopeptid oranlarında azalma
- Yatis süresi değişmemiş
- Mortalite benzer
- Sonuç olarak antimikrobiyal yönetim ekibi bu grup için çok önemli

- Hastanın dirençli etken ile kolonize olması (tarama kültürleri!)
- Geniş spektrumlu AB (öz. 3 kuşak SF) kullanmış olması (son bir ay)
- Ağır hastalığının olması (son dönem kanser, sepsis, pnömoni)
- Hastane kökenli infeksiyon
- Uzun süre hastanede yatış ve/veya sık hastaneye yatış
- Üriner kateterinin olması
- İleri yaş
- Yoğun bakım ünitesinde takip edilmiş olması

FEN & ÇİD bakteri enfeksiyonları

55

- ▶ En önemli ajanlar; *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, Enterobacteriaceae (*Klebsiella pneumoniae*)
- ▶ ÇİD hematoloji merkezlerinde artışta
- ▶ Enfeksiyon kontrolü vazgeçilmez
- ▶ Dekolonizasyon?
- ▶ Febril nütropenin yönetiminde yeni stratejiler gelişiyor
- ▶ ÇİD riski olan birimlerde de-eskalasyon stratejisinin kullanımı
- ▶ Kombinasyon tedavisi

"Canım çok şey anlatmak istiyor ama yorgunum,
kızgırım..

Beynim yorgun, bedenim yorgun, bunca şeyi affeden
kalbim bile artık yorgun.

Heveslerim yorgun, iyimserliğim yorgun,
konuşarak anlaşmaya olan inancım bile yorgun".

"ÜLKEM YORGUN BEN YORGUNUM"

Sabahattin Ali

