



# İmmünsupresif Hastalarda İnvaziv Maya Enfeksiyonları

Dr. Gülçin Telli Dizman

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Mikrobiyoloji  
ve Enfeksiyon Hastalıkları

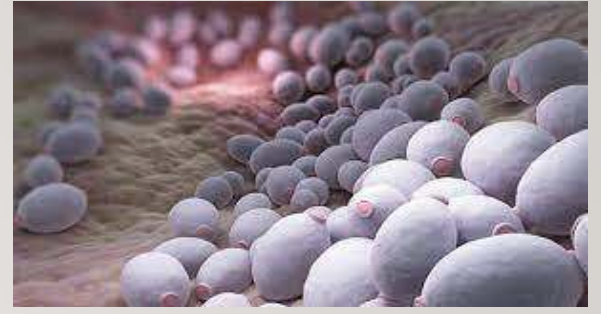
08.11.2023



EKMUD Ankara Günleri



# İnvaziv Fungal Enfeksiyonlar



## Küfler

- Aspergillosis
- Mucormycosis
- Fusariosis
- Nadir türler

(*Scedosporium* spp. /*Lomentospora prolificans* )

## Mayalar

- **Candidiasis**
- Cryptococcosis
- Trichosporonosis
- Nadir Mayalar

(*Exophiala*, *Saccharomyces*)

## **Endemik mikozlar**

*Blastomyces*, *Histoplasma*, *Paracoccidioides*,  
*Coccidioides*

# Risk Faktörleri



- **İmmünesupresyon**

- Malignite
- Nötropeni, lenfopeni, hipogamaglobulinemi
- HIV
- SOT-HSCT
- IS tedaviler

- Kalıcı Protez
- Yanık
- DM
- Geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı
- Kronik akciğer hastalığı

# İnvaziv Kandidiyaz

## Epidemiyoloji

- Kandida türleri insan florasında bulunan mayalar
- Endojen kaynaklı enfeksiyonlar!
- İnvaziv fungal enfeksiyonların en sık nedeni
- Kandidemi en sık görülen formu

- Mortalitesi yüksek!
- Kaba mortalite oranı %22-7
- Atfedilebilir mortalite, tahmini zor %10 - %47

Liu, F. et al. Infect. Drug Resist. 2021, 14, 3233–3246.  
Díez, A. et al. Diagn. Microbiol. Infect. Dis. 2021, 101, 115509.

# Klinik

Hematolojik maligniteler başta olmak üzere immunsupresif kişilerde;

- Gözler
- Karaciğer
- Böbrek
- Kalp
- Beyin tutulumu yapabilir





# İnvaziv Kandida Enfeksiyonları için Risk Faktörleri

- **Hematolojik ve solid organ maligniteleri**
- Yanıklar ,Cerrahi ( abdominal cerrahi!)
- **Is tedaviler**
- Uzun süreli antibiyotik kullanımı
- Hemodiyaliz
- Intravenöz beslenme (TPN !)
- Uzun süreli hastane ve YBÜ yatışı-İnvaziv araçlar



# Kandida Türleri



Mikrobiyotada bulunan ve invaziv enfeksiyonlara neden olan en yaygın türler;

- C. albicans ( En sık )
- C. glabrata (Direnç)
- C. krusei
- C. tropicalis
- C. Parapsilosis



Bu beş tür invazif enfeksiyonların %90'ından fazlasından sorumlu!

- Diğer türler de invazif kandidiyaza neden olan ajanlar olarak da rapor edilmiştir, ancak daha az düzeydedir
- Yeni bir kandida türü «C. auris» invaziv kandidiyaz nedeni olarak ortaya çıkmıştır !
- Salgınlara neden olabilmektedir!



# Olgu

## Antimikrobiyal Profilaksi???

- 77 yaş erkek, HT ve MM(2015) tanıları mevcut
- Nakil öyküsü yok, Son KT: 3 yıl önce
- Temmuz hastalık progresyonu KT planı ile yatış!
- VD-PACE (Bortezomib,deksametazon, sisplatin,doksarubisin,siklofosfomid,etoposid)
- **10 günden uzun nötropeni bekleniyor!**
- **Ağır (grade III/IV) mukozit riski var!**





# Antifungal Profilaksi

## Kime Hangi Ajan Ne Zaman?

VOLUME 36 · NUMBER 4		JOURNAL OF CLINICAL ONCOLOGY	
<p><b>Recommendations</b> Summary of antimicrobial prophylaxis</p> <p><b>Antimicrobial prophylaxis:</b></p> <p><b>Recommendation 1.1:</b> Risk of febrile neutropenia (Table 2) or profound, protracted neutropenia; Evidence quality: high; Benefits outweigh harms; Evidence quality: high; Disease specialists as needed), in benefits outweigh harms; Evidence quality: high.</p> <p><b>Recommendation 1.2:</b> Antibiotic prophylaxis in patients with febrile neutropenia (FN) or profound, protracted neutropenia (AML/MDS) or hematopoietic stem cell transplantation (HSCT). Antibiotic prophylaxis is not recommended; Evidence quality: moderate.</p> <p><b>Recommendation 2.1: Antifungal prophylaxis in patients who are at risk for profound, protracted neutropenia; Evidence quality: high; Benefits outweigh harms; Evidence quality: high; Recommendations for invasive aspergillus infection (Type: evidence-based; benefit moderate.)</b></p> <p><b>Recommendation 2.2:</b> Prophylaxis with antifungal agents in chemotherapy regimens associated with profound, protracted neutropenia; Evidence quality: high; Benefits outweigh harms; Evidence quality: high.</p> <p><b>Recommendation 3.1:</b> Herpes simplex virus (HSV) prophylaxis should receive prophylaxis; Evidence quality: high; Benefits outweigh harms; Evidence quality: high.</p> <p><b>Recommendation 3.2:</b> Treatment with acyclovir is recommended for patients who are at risk for HSV infection; Evidence quality: high; Benefits outweigh harms; Evidence quality: high.</p>			
<p>Author affiliations and support information (if applicable) appear at the end of this article.</p> <p>Published at <a href="http://jco.org">jco.org</a> on September 4, 2018.</p> <p>R.A.T. and C.R.F. were Expert Panel Co-Chairs.</p> <p>Clinical Practice Guideline Committee Approved: March 8, 2018</p> <p>IDSA Board of Directors Approved: May 10, 2018</p> <p>This American Society of Clinical Oncology (ASCO) Clinical Practice Guideline provides recommendations, with comprehensive review and analyses of the relevant literature for each recommendation. Additional information, including a Data Supplement with additional evidence tables, a Methodology Supplement, slide sets, clinical tools and resources, and links to patient information.</p>			
<p><b>Table 1.</b> Summary of Recommendations for Antimicrobial Prophylaxis</p>			
Type of Prophylaxis	Population	Recommendation	Timing of Prophylaxis
Antibacterial	Patients at high risk of febrile neutropenia (Table 2) or profound, protracted neutropenia	Fluoroquinolone prophylaxis is recommended	During period of expected neutropenia
Antifungal	Patients at high risk of febrile neutropenia (Table 2) or profound, protracted neutropenia Patients with GVHD <sup>14</sup>	Oral triazole or parenteral echinocandin prophylaxis is recommended; a mold-active triazole is recommended when the risk of invasive aspergillosis is > 6%, such as in patients with AML/MDS or during treatment of GVHD <sup>14</sup>	During period of expected neutropenia
	Patients receiving chemotherapy regimens associated with > 3.5% risk for pneumonia from <i>Pneumocystis jirovecii</i> (eg, those with ≥ 20 mg prednisone equivalents daily for ≥ 1 month or those on the basis of purine analogs)	Prophylaxis, eg, trimethoprim-sulfamethoxazole (TMP-SMX), is recommended	Postmyeloid reconstitution or engraftment after stem-cell transplantation, particularly in the setting of postengraftment augmented immunosuppression (for the treatment of GVHD)
Antiviral	HSV-seropositive patients undergoing HSCT or leukemia induction therapy	Antiviral prophylaxis with a nucleoside analog is recommended (eg, acyclovir)	Until recovery of the WBC count or resolution of mucositis, whichever occurs later; duration can be extended for persons with frequent recurrent HSV infections or those with GVHD, or can be continued as VZV prophylaxis for up to 1 year
	Patients at substantial risk of reactivation of HBV infection	Treatment with a nucleoside reverse transcription inhibitor (eg, entecavir or tenofovir) is recommended	See updated ASCO HBV Provisional Clinical Opinion <sup>15</sup>
	Any individuals treated with chemotherapy for malignancy and family and household contacts	Administration of inactivated influenza vaccine is recommended for household contacts and health care providers	Optimal timing of vaccination for patients being treated for cancer is not established, but serologic responses may be best between chemotherapy cycles (> 7 days after the last treatment) or > 2 weeks before

European  
haematology  
from

Johan A. Maertens,  
Per Ljungman<sup>6</sup>, Z  
and Catherine Cor  
venture of the Eu  
Research and Tre

<sup>1</sup>Department of Haem  
Umberto I, Sapienza  
Netherlands; <sup>4</sup>Hospital  
London, London, UK  
Division of Haemat  
Medicine – Haemat

## Primary prophylaxis of invasive fungal diseases in patients with haematological malignancies: 2022 update of the recommendations of the Infectious Diseases Working Party (AGIHO) of the German Society for Haematology and Medical Oncology (DGHO)

Jannik Stemler <sup>1,2,3</sup>, Sibylle C. Mellinghoff <sup>1,2,3</sup>, Yascha Khodamoradi <sup>4</sup>, Rosanne Sprute <sup>1,2,3</sup>,  
Annika Y. Classen <sup>1,3</sup>, Sonja E. Zapke<sup>5</sup>, Martin Hoenigl <sup>6</sup>, Robert Krause <sup>6</sup>, Martin Schmidt-Hieber <sup>7</sup>,  
Werner J. Heinz <sup>8</sup>, Michael Klein<sup>9</sup>, Philipp Koehler <sup>1,2</sup>, Blasius Liss <sup>5,10</sup>, Michael Koldehoff <sup>11,12</sup>,  
Christoph Buhl<sup>13</sup>, Olaf Penack <sup>14,15</sup>, Georg Maschmeyer <sup>16</sup>, Enrico Schalk <sup>17</sup>, Cornelia Lass-Flörl <sup>18</sup>,  
Meinolf Karthaus <sup>19</sup>, Markus Ruhnke<sup>20</sup>, Oliver A. Cornely <sup>1,3,21,22</sup> and Daniel Teschner <sup>23,24\*</sup>

<sup>1</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Department I of Internal Medicine, Excellence Center for Medical Mycology (ECMM), Cologne, Germany; <sup>2</sup>University of Cologne, Faculty of Medicine and University Hospital Cologne, Translational Research, Cologne Excellence Cluster on Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases (CECAD), Cologne, Germany; <sup>3</sup>German Centre for Infection Research (DZIF), Partner Site Bonn-Cologne, Cologne, Germany; <sup>4</sup>Department of Internal Medicine, Infectious Diseases, University Hospital Frankfurt, Goethe University Frankfurt, Frankfurt am Main, Germany; <sup>5</sup>Department Hematology, Oncology,



Ind

**Tablo 7.1a: AML/MDS tedavisinde bazı kanser ilaçlarının kullanımı sırasında primer antifungal profilaksi yaklaşımı**

<b>Venetoklaks</b>	Posakonazol veya vorikonazol kullanılıyorsa venetoklaks dozunu en az %75 oranında azaltılır <b>Flukonazol kullanılıyorsa venetoklaks dozunu %50 azaltılır</b>
<b>Gilteritinib</b>	Doz ayarlaması yapmadan triazol antifungal profilaksisi kullanılır
<b>Midastaurin</b>	Doz ayarlaması yapmadan triazol antifungal profilaksisi kullanılır
<b>Quizartinib</b>	Posakonazol veya vorikonazol kullanıldığında Quizartinib dozunu azaltılır (60 ile 30 mg veya 30 ile 20 mg)
<b>Ivosidenib</b>	Posakonazol veya vorikonazol kullanıldığında ivosidenib dozunu 250 mg/gün'e düşürülür

Kaynak: Stemler J, et al. *J Antimicrob Chemother.* 2023;78(8):1813-1826.

**NOTLAR:**

- Eğer Hematoloji Kliniği tarafından kanser ilacının dozunu azaltması uygun görünmezse haftada üç gün (Pazartesi, Çarşamba, Cuma) serumda galaktomannan antijeni takibi yapılır. Diğer küf aktif ajanlar primer profilakside kullanılmaz.
- Daha önce invaziv aspergilloz veya mukormikozis tanısı ile tedavi gören ve yeniden kemoterapi alacak hastalar için kemoterapi başlamadan önce Enfeksiyon Hastalıkları konsültasyonu istenmelidir.

İLAÇ: <sup>1</sup>AML  
DOZ: 2 X  
x300 mg  
SÜRE: An  
hastalar  
günü, diğ  
kemoter  
başlanır.  
çıkınca (1  
7 gün) ve  
başka bir  
kesilir.

<sup>1</sup>AML  
<sup>2</sup>PPI  
<sup>3</sup>Ağır

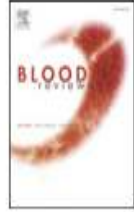


ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

Blood Reviews

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/blre](http://www.elsevier.com/locate/blre)



REVIEW

## Risk stratification for invasive fungal infections in patients with hematological malignancies: SEIFEM recommendations



Livio Pagano <sup>a,\*</sup>, Alessandro Busca <sup>b</sup>, Anna Candoni <sup>c</sup>, Chiara Cattaneo <sup>d</sup>, Simone Cesaro <sup>e</sup>, Rosa Fanci <sup>f</sup>, Gianpaolo Nadali <sup>g</sup>, Leonardo Potenza <sup>h</sup>, Domenico Russo <sup>i</sup>, Mario Tumbarello <sup>j</sup>, Annamaria Nosari <sup>k</sup>, Franco Aversa <sup>l</sup>, on behalf of SEIFEM (Sorveglianza Epidemiologica Infezioni Fungine nelle Emopatie Maligne) Group. Other Authors:

Federica Lessi <sup>7</sup>, Marianna Criscuolo <sup>1</sup>, Francesca Farina <sup>8</sup>, Maria Chiara Tisi <sup>1</sup>, Gloria Turri <sup>4</sup>, Angelica Barone <sup>9</sup>, Angelica Spolzino <sup>6</sup>, Maria Ilaria Del Principe <sup>10</sup>, Angela Maria Quinto <sup>7</sup>, Roberta Di Blasi <sup>1</sup>, Laura Maracci <sup>11</sup>, Mitja Nabergoj <sup>7</sup>, Benedetta Cambò <sup>6</sup>, Anna Pegoraro <sup>3</sup>, Francesco Marchesi <sup>12</sup>, Silvia Pascale <sup>13</sup>, Angela Passi <sup>2</sup>, Melania Carlisi <sup>14</sup>, Nicola Polverelli <sup>5,15</sup>, Barbara Beggia <sup>16</sup>, Benedetta Rambaldi <sup>5</sup>, Lucia Prezioso <sup>6</sup>, Marco Sanna <sup>17</sup>

## MM, 9 çalışma, 4025 hasta

- IFI oranları %0.4 -%14
- Çok değişkenli analizlerde risk faktörleri,
- Ciddi nötropeni
- Bortezomib kullanımı
- 3 veya fazla kez KT öyküsü
- Geçirilmiş IFI öyküsü

# Olgu-Profilaksi

---

- TMP- SMX
- Valasiklovir
- **Flukonazol**
- Levoflokaksasin
- KT **6. günde** GİS kanama nedeni ile tedaviye ara veriliyor!





# Olgu- Nötropenik Ateş



- Nötropenik ateş nedeni ile meropenem başlanıyor!
- Öncesinde kan idrar ve balgam kültürü alınıyor.
- Fizik muayenede özellik yok
- Prokalsitonin ve CRP yüksekliği mevcut
- Tedavinin 72. saatinde ateş devam ediyor!
- Taşikardik ve takipneik

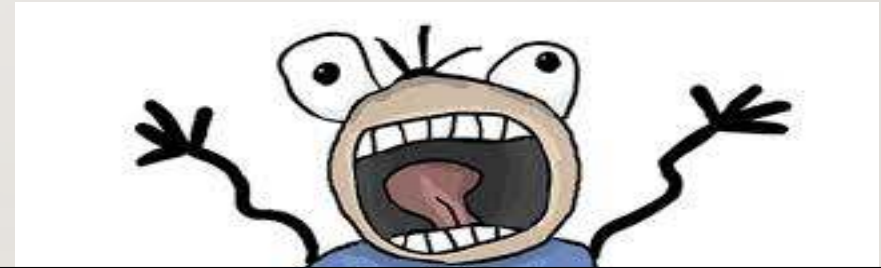
- Toraks CT: Plevral efüzyon dışında patoloji yok.
- Paranasal CT: Patoloji saptanmadı
- GM, CMV PCR isteniyor
- İdrar kx: üreme yok, Kan Kx: sinyal yok
- Balgam kx : *C.albicans*

## Tedavinin 72. saati



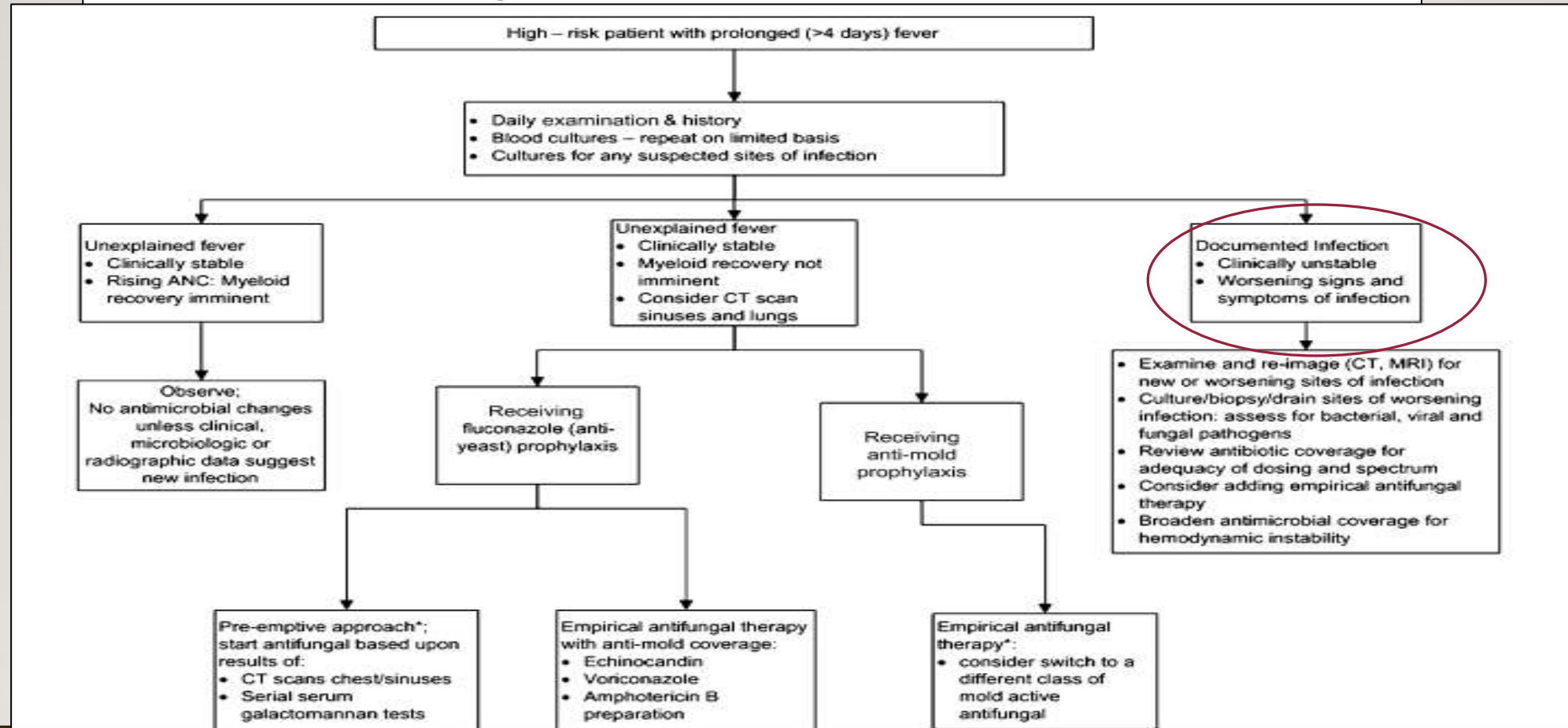
- Hipotansiyon –sıvı puşeleri
- Sepsis–septik şok nedeni ile YBÜ'ye devrediliyor
- Bu sırada nötropenik sepsis nedeniyle tedaviye teikoplanin ekleniyor
- **Flukonazol profilaksisi altında empirik antifungal !?**
- **5li mantar tarama isteniyor**
- Entübe ediliyor, SVK takılıyor
- Kültürler tekrarlanıyor

Flukonazol kesildi  
Kaspofungin başlandı



**Empirik antifungal ? Kime, hangi ajan, ne zaman?**

# Clinical Practice Guideline for the Use of Antimicrobial Agents in Neutropenic Patients with Cancer: 2010 Update by the Infectious Diseases Society of America





RESEARCH ARTICLE

Open Access



## Empiric treatment against invasive fungal diseases in febrile neutropenic patients: a systematic review and network meta-analysis

Ken Chen<sup>1</sup>, Qi Wang<sup>2</sup>, Roy A. Pleasants<sup>3</sup>, Long Ge<sup>2</sup>, Wei Liu<sup>1</sup>, Kangning Peng<sup>4</sup> and Suodi Zhai<sup>1\*</sup>

### Abstract

**Background:** The most optimal antifungal agent for empiric treatment of invasive fungal diseases (IFDs) in febrile neutropenia is controversial. Our objective was evaluate the relative efficacy of antifungals for all-cause mortality, fungal infection-related mortality and treatment response in this population.

**Methods:** Pubmed, Embase and Cochrane Library were searched to identify randomized controlled trials (RCTs). Two reviewers performed the quality assessment and extracted data independently. Pairwise meta-analysis and network meta-analysis were conducted to compare the antifungals.

**Results:** Seventeen RCTs involving 4583 patients were included. Risk of bias of included studies was moderate. Pairwise meta-analysis indicated the treatment response rate of itraconazole was significantly better than conventional amphotericin B (RR = 1.33, 95%CI 1.10–1.61). Network meta-analysis showed that amphotericin B lipid complex, conventional amphotericin B, liposomal amphotericin B, itraconazole and voriconazole had a significantly lower rate of fungal infection-related mortality than no antifungal treatment. Other differences in outcomes among antifungals were not statistically significant. From the rank probability plot, caspofungin appeared to be the most effective agent for all-cause mortality and fungal infection-related mortality, whereas micafungin tended to be superior for treatment response. The results were stable after excluding RCTs with high risk of bias, whereas micafungin had the lowest fungal infection-related mortality.

**Conclusions:** Our results highlighted the necessity of empiric antifungal treatment and indicates that echinocandins

## 17 RCT, 4583 hasta

- L-AmB, Konvansiyonel Amfoterisin B
- Itrakonazol, vorikonazol, flukonazol
- Kaspofungin, mikafungin
- Ampirik antifungal tedavi gerekli
- Ekinokandinler, **mortalite ve tedavi yanıtına** dayalı olarak febril nötropenik hastaların ampirik tedavisinde en etkili ajanlar!



ELSEVIER

Contents lists available at [ScienceDirect](http://www.elsevier.com/locate/jic)

## Journal of Infection and Chemotherapy

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/jic>



### Original Article

Echinocandins versus non-echinocandins for empirical antifungal therapy in patients with hematological disease with febrile neutropenia: A systematic review and meta-analysis<sup>☆</sup>

Chizuru Yamashita <sup>a,b</sup>, Yoshio Takesue <sup>a,c,\*</sup>, Kazuaki Matsumoto <sup>a,d</sup>, Kazuhiro Ikegame <sup>a,e</sup>, Yuki Enoki <sup>d</sup>, Motoi Uchino <sup>a,f</sup>, Taiga Miyazaki <sup>a,g</sup>, Koichi Izumikawa <sup>a,h</sup>, Tohru Takada <sup>a,i</sup>, Keiji Okinaka <sup>a,j</sup>, Takashi Ueda <sup>a,c</sup>, Yoshitsugu Miyazaki <sup>a,k</sup>, Toshihiko Mayumi <sup>a,l</sup>

<sup>a</sup> Committee of Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Invasive Candidiasis 2020 by the Japanese Society for Medical Mycology, Japan

<sup>b</sup> Department of Anesthesiology and Critical Care Medicine, Fujita Health University School of Medicine, Nagoya, Japan

<sup>c</sup> Department of Infection Control and Prevention, Hyogo College of Medicine, Hyogo, Japan

- Birinci basamak ampirik antifungal tedavi olarak ekinokandinler önerilmekte
- Ekinokandinler ve ekinokandin olmayanlar arasında tedavi başarı oranı benzer
- Geniş spektrumlu antibakteriyel tedaviye rağmen ateşi devam eden nütropenik hastalarda ekinokandinlerin ölüm ve yan etki riskini azalttığı gösterilmiş



Empiric vs Preemptive Antifungal Strategy in High-Risk Neutropenic Patients on Fluconazole Prophylaxis: A Randomized Trial of the European Organization for Research and Treatment of Cancer

- Avrupa'da 6 ülkeden 15 merkezden 549 hasta
- AML/MDS (n=438), Allojeneik KHN (n=111)
- Tüm hastalar flukonazol profilaksisi almış
- Temel çalışma amacı hastalar çalışmaya dahil edildikten sonraki 42 gün içinde hayatta kalma oranı

	Empirik kaspofungin (n=275)	Tanısal testlere göre kaspofungin (n=274)
Kaspofungin kullanımı	%63	%27 (p<0.001)
Yaşamda kalma durumu	%93.1 (%95 GA, 89.3–95.5)	%96.7 (%95 GA, 93.8–98.3)
İnvaziv fungal hastalık gelişme oranı	%6.6 (%95 GA, 3.6–9.5)	%7.7 (%95 GA, 4.5–10.8)

GA: Güven aralığı

Maertens J, et al. Clin Infect Dis. 2023 ;76(4):674-682

## FEBRİL NÖTROPENİK HASTANIN TEDAVİ İZLEMİ

Hemodinamisi stabil ise antibiyotik tedavisinin 24.-72.saatinde hastayı değerlendirin

- Ateşi düştü
- Klinik durum iyi
- CRP ve/veya PCT'de belirgin artış yok

- Antibiyotik değişikliği yapma
- Ateşsiz 2. Günün ve tedavinin  $\geq 3$ . Gününde tedaviyi kesmeyi planla
- Enfeksiyon odağı saptanan veya kan kültürlerinde üreme olan hastada mümkünse tedavi spektrumunu üreyen bakterinin duyarlılığına göre daraltarak yeterli süreye tamamla
- Antibiyotik tedavisinin kesilmesi kararında PNL sayısı ve beklenen nötropeni süresini göz önüne alma

- Ateşi devam ediyor
- Klinik durum iyi
- CRP ve/veya PCT'de belirgin artış yok
- Enfeksiyon odağı yok

- Antibiyotik değişikliği yapma
- Diğer ateş nedenlerini araştır (72 saat sonunda)\*
- Antifungal tedavi için hastayı değerlendir ("Nötropenik Hastada Küf Mantarına Yönelik Tedavi Başlanması" algoritmasına bakınız)

Ateşi olsun veya olmasın klinik durum kötüleşiyor

- Hastada risk faktörlerini değerlendirerek antibakteriyel tedavi spektrumunu genişlet
- Diğer nedenleri araştır

Başlangıç klinik durumu kötü ve antibiyotik tedavisine yanıtı var

Başlanan ajanlarla tedaviyi tamamla

\* Tedavinin beşinci gününde ateş nedeni bulunamadı ve hasta hale nötropenik ise aynı antibiyotik ile tedaviyi 10 güne tamamla. Tedavi kesildikten sonra tekrar kinolon profilaksisi başlanabilir. Yakın klinik ve laboratuvar izlemi ile aşağıdaki endikasyonların varlığında yeniden geniş spektrumlu tedavi planla.

- Klinik durumda bozulma
- CRP değerlerinde akut artış
- Klinik, radyolojik veya mikrobiyolojik olarak enfeksiyon odağı saptanması

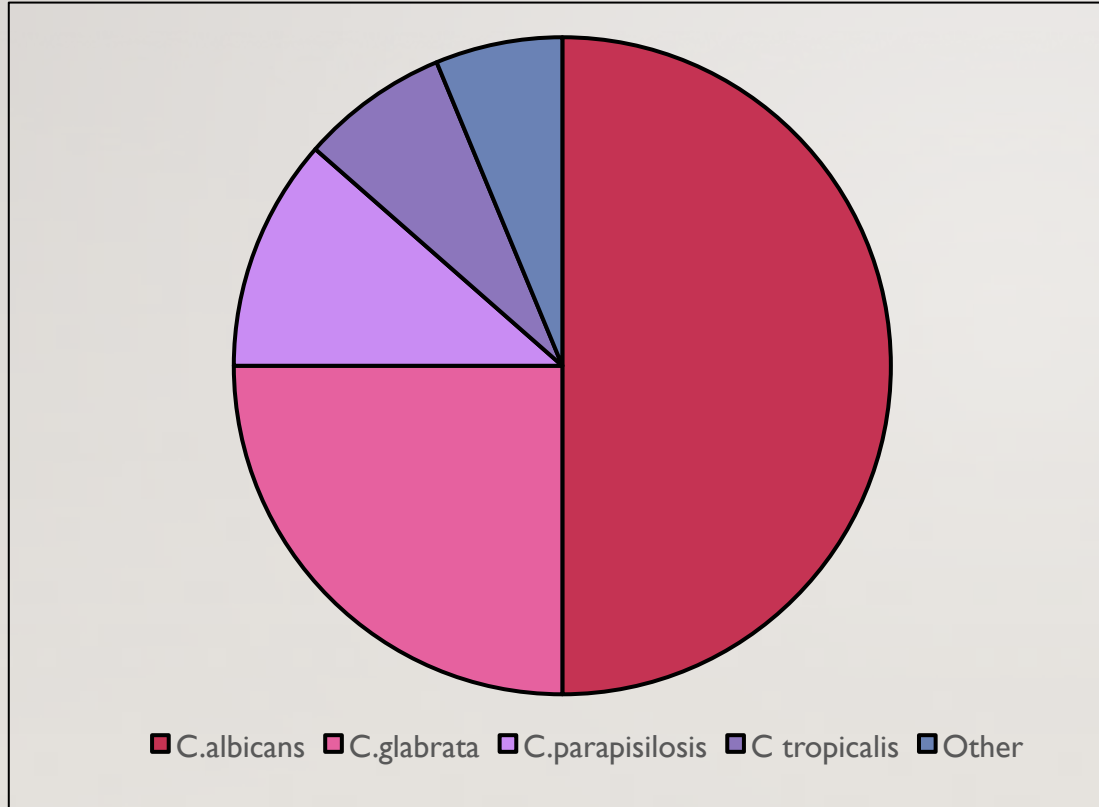
CRP: C-reaktif protein, PCT: Prokalsitonin

# Olgu-İzlem

---

- Entübe olarak izleme devam ediliyor
- İkili VP desteği başlanıyor
- Meropenem 6 teikoplanin ve flukonazol 3. gününde kolistin ekleniyor
- Kùltürler tekrarlanıyor
- Hastalığın progresif ilerlemesi ve kontrol edilememesi nedeni ile palyatif izlem kararı!
- 5'li mantar taramada 2 odakta *C.albicans* ve 3 odakta *C.glabrata* üremesi

# Direnç-Epidemiyoloji



Ricotta EE, et al Infect Dis. 2021;223(7):1295

- ABD IFI ve HSCT
- PATH and TRANSNET
- Azol profilaksisi altında % 70 C.non-albicans
- Büyük kısmı azol dirençli
- *C. glabrata* and *C. krusei*

Neofytos D et al. Clin Infect Dis. 2009;48(3):265-273.

Kontoyiannis DP, et al. Clin Infect Dis. 2010;50(8):1091-1100.



**Table 3.**

Trends in Fluconazole Resistance: SENTRY Program, 2006–2016

Species	Year	No. Tested	% Resistant (No.) <sup>a</sup>
<i>C. albicans</i>	2006–2008	1356	0.2 (3)
	2009–2011	1849	0.2 (4)
	2012–2014	2283	0.4 (10)
	2015–2016	1691	0.1 (2)
	2006–2016	7179	0.3 (19)
<i>C. glabrata</i>	2006–2008	420	8.6 (36)
	2009–2011	773	7.6 (59)
	2012–2014	951	10.1 (96)
	2015–2016	716	5.6 (40)
	2006–2016	2860	8.1 (231)

<i>C. parapsilosis</i>	2006–2008	446	5.4 (24)
	2009–2011	717	2.5 (18)
	2012–2014	744	3.2 (24)
	2015–2016	526	5.5 (29)
	2006–2016	2433	3.9 (95)
<i>C. tropicalis</i>	2006–2008	282	2.5 (7)
	2009–2011	407	2.0 (8)
	2012–2014	426	4.9 (21)
	2015–2016	303	3.3 (10)
	2006–2016	1418	3.2 (46)

Michael A Pfaller, et al. SENTRY Antifungal Surveillance Program: Results for *Candida* Species *Open Forum Infectious Diseases*, Volume 6, Issue Supplement\_1, March 2019, Pages S79–S94



**Table I. Distribution of Isolated Species by Service (2017-2021).**

Species/Service	ICUs <sup>1,4</sup>		Internal medicine services <sup>2,4</sup>		Surgical services <sup>2,4</sup>		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%
<i>Candida albicans</i> complex	129	41.13	15	4.62	6	1.85	155	47.6
<i>Candida parapsilosis</i> complex	113	34.77	4	1.23	10	3.1	127	39.1
<i>Candida glabrata</i> complex	14	4.31	1	0.31	4	1.23	19	5.84
<i>Candida tropicalis</i>	11	3.38	1	0.31	N		12	3.69
<i>Candida kefyr</i>	2	0.62	2	0.62	1	0.31	5	1.54
<i>Candida krusei</i>	2	0.62	N		N		2	0.62
<i>Candida guilliermondii</i> complex	1	0.31	N		N		1	0.31
<i>Saprochaete capitata</i>	1	0.31	N		1	0.31	2	0.62
<i>Trichosporon asahii</i>	N		1	0.31	N		1	0.31
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	N		N		1	0.31	1	0.31
Total							325	100

<sup>1</sup>General adult, cardiovascular, surgical, neurology, neonatal, and pediatric ICUs; <sup>2</sup>Including pediatrics; <sup>3</sup>Pediatrics and adult surgery services; <sup>4</sup>Non-*albicans* *Candida* cases were significantly predominant in ICUs and surgical services, while *C. albicans* complex dominance was obvious in internal medicine services ( $p < 0.001$ ).

**Table II. Antifungal Susceptibility Profiles (2020-2021).**

Species/Antifungal	Fluconazole (n. %)		Voriconazole (n. %)		Caspofungin (n. %)		FCPL rate (%) $p = 0.352^1$
	R	SDD	R	I	R	SDD	
<i>Candida albicans</i> complex	N	N	N	N	N	N	38
<i>Candida parapsilosis</i> complex	8 (6.3%)	17 (13.4%)	N	3 (2.4%)	N	N	41
<i>Candida glabrata</i> complex	NA	NA	NA	NA	NA	NA	58
<i>Candida tropicalis</i>	N	2 (16.7%)	N	N	N	N	83
<i>Candida kefyr</i>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	20
<i>Candida krusei</i>	IR	IR	N	N	N	N	50
<i>Candida guilliermondii</i> complex	NA	NA	NA	NA	N	N	N
<i>Saprochaete capitata</i>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N
<i>Trichosporon asahii</i>	NA	NA	NA	NA	IR	IR	N
<i>Saccharomyces cerevisiae</i>	NA	NA	NA	NA	NA	NA	N

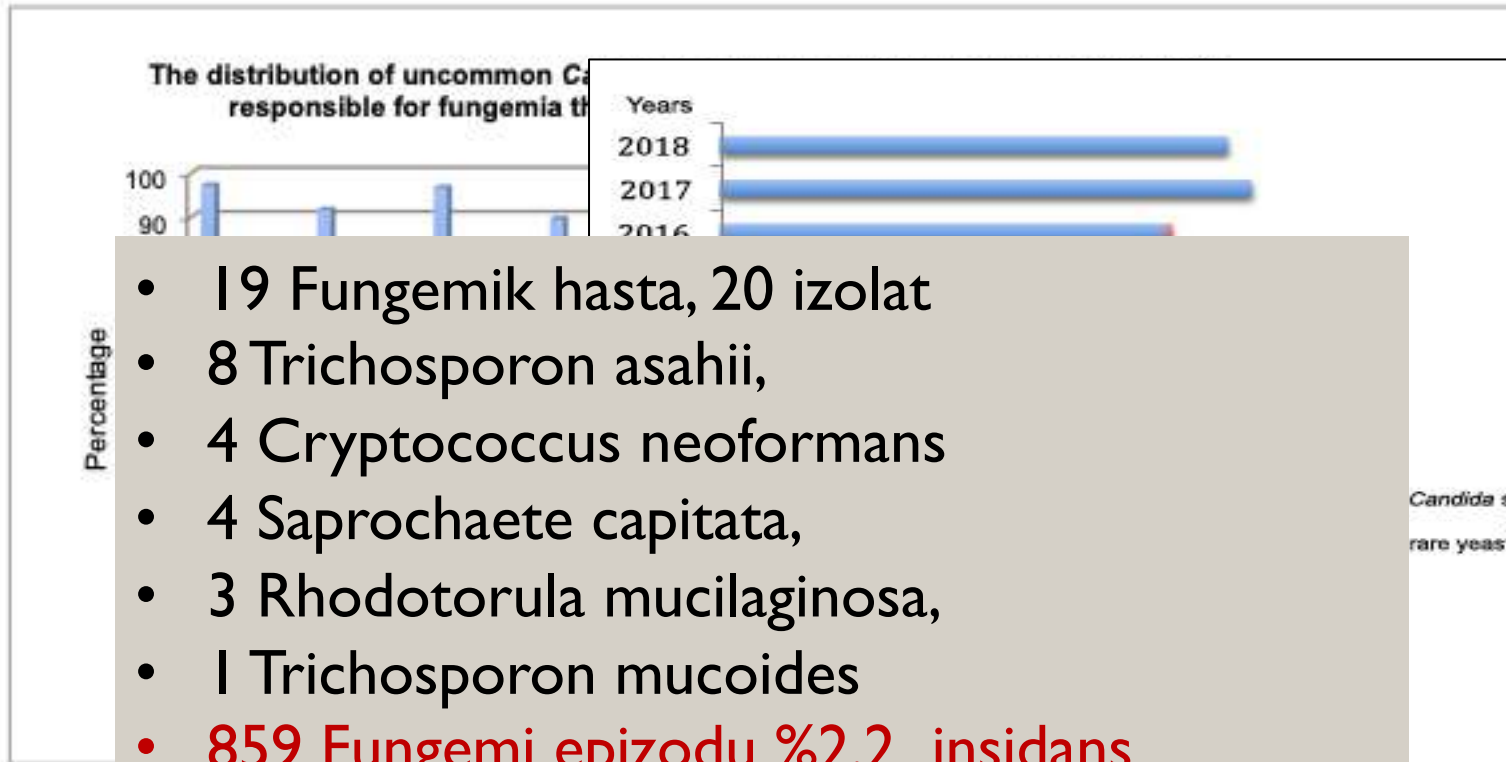


Fig. 1 The distribution of uncommon *Candida* species\* responsible for fungemia throughout the years (n=19) from 2016 to 31 August 2018.

- 19 Fungemik hasta, 20 izolat
- 8 *Trichosporon asahii*,
- 4 *Cryptococcus neoformans*
- 4 *Saprochaete capitata*,
- 3 *Rhodotorula mucilaginosa*,
- 1 *Trichosporon mucoides*
- 859 Fungemi epizodu %2.2 insidans
- Hematolojik malignite (%42)
- 6 Hastada breakthrough enfeksiyon!
- (ekinokandin, amfoterisin B, flukonazol)

Alp S, et al. Mycoses. 2020 May;63(5):488-493. doi: 10.1111/myc.13072.

# Antifungal İlaç Tüketimi ve Direnç Gelişimi

Antifungal	2018 Tedavi günü/ 1000 hasta günü (%95 Güven aralığı)	2019 Tedavi günü/ 1000 hasta günü (%95 Güven aralığı)	2020 Tedavi günü/ 1000 hasta günü (%95 Güven aralığı)
Flukonazol	7.7 (7.3-8.1)	7.4 (7.1-7.8)	7.4 (7.1-7.8)
Kaspofungin	4.2 (3.9-4.5)	5.3 (5.06-5.7)	5.3 (5.06-5.7)



HÜTF Erişkin Hastane



Communication

## The Emergence of Echinocandin-Resistant *C. glabrata* Exhibiting High MICs and Related FK506

Ali Korhan Sig<sup>1</sup>, Meliha Cagla Sonmezer<sup>2</sup>, Dolunay Gülmez<sup>1</sup>, Serhat Duyan<sup>1</sup>, Ömrüm Uzun<sup>2</sup> and Sevtap Arikan-Akdagli<sup>1,\*</sup>

Bir yıl içinde farklı kliniklerden üç tane ekinokandin dirençli *C. glabrata*

# Yaygın Antifungal Kullanımı Sonrası Direnç?

- “SENTRY Antimicrobial Surveillance Program” *C. glabrata*'da ekinokandin direnci %8-9.3
- Amerika'da 80 hastane, 1385 *C. glabrata* izolatu ekinokandin direnci, 2008 yılında %4.2  
2014 yılında %7.8

Vallabhaneni S et al. Infect Dis. 2015;2;ofv

163

- Duke Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada *C. glabrata*'da ekinokandin direnci;  
10 yıl içinde %2-3'den %13'e çıkmış

Pfaller ,et al J Clin Microbiol 2012; 50:1199–203

- Erciyes Üniversitesi'nde hematolojik maligniteli hastalarda kaspofungin kullanımı  
*Saprochaete capitata* enfeksiyonu için risk faktörü

Ulu kılıc A, et al Mycoses 2005; 58:491-7

DİRENÇ

KOLLATERAL HASAR



# YBÜ Antifungal Tüketimi



	Medical ICUs			Surgical ICUs		
	Consumption rate, 2019 (95% CI) 13035	Consumption rate 2020 (95% CI) 15915	Consumption rate 2021 (95% CI) 15692	Consumption rate, 2019 (95% CI) 12387	Consumption rate 2020 (95% CI) 12069	Consumption rate 2021 (95% CI) 14568
<b>Fluconazole</b>	29.23 (26.40-32.28)	20.04 (17.93-22.34)	35.05 (32.21-38.07)	21.31 (18.86-24.00)	16.65 (14.47-19.08)	19.29 (17.13-21.65)
<b>Voriconazole</b>	15.34 (13.32-17.58)	36.19 (33.33-39.24)	25.24 (22.84-27.82)	4.52 (3.45-5.83)	9.78 (8.13-11.67)	16.82 (14.81-19.03)
<b>Posaconazole</b>	7.14 (5.79-8.70)	2.45 (1.77-3.32)	0.51 (0.24-0.97)	0.16 (0.03-0.53)	0.50 (0.20-1.03)	-
<b>Echinocandins</b>	25.32 (22.69-28-16)	35.19 (32.36-38.19)	43.40 (40.23-46.75)	16.79 (14.62-19.19)	38.03 (34.67-41.63)	44.82 (41.48-48.36)
<b>Liposomal Amphotericin B</b>	18.03 (15.83-20.45)	9.55 (8.12-11.16)	8.22 (6.89-9.74)	3.88 (2.89-5.10)	0.83 (0.42-1.48)	7.76 (6.42-9.29)

# YBÜ'lerde Fungemi Epidemiyolojisi

	2019 (n=26) <u>n (%)</u>	2020 (n=51) <u>n (%)</u>	2021 (n=70) <u>n (%)</u>	p-value
<b>C. albicans</b>	11 (42.3)	27 (52.9)	17 (24.3)	0.005
<b>Non-albicans</b>	15 (57.7)	24 (47.1)	53 (75.7)	
<b>C. glabrata</b>	7 (46.7)	11 (45.8)	16 (30.2)	
<b>C. parapsilosis</b>	2 (13.3)	3 (12.5)	20 (37.7)	
<b>Other</b>	6 (40.0)	10 (41.7)	17 (32.1)	
<b>Fluconazole resistant (n=23; 43; 59)</b>	3 (13.0)	1 (2.3)	17 (28.8)	0.002
<b>Fluconazole MIC for C. albicans, median (IQR) (n= 11; 22; 13)</b>	0.25 (0)	0.25 (0)	0.25 (0.25)	0.540
<b>Fluconazole MIC for non-albicans Candida spp., median (IQR) (n=10; 19; 32)</b>	4 (3)	1 (3.75)	8 (15)	0.010
<b>Voriconazole resistant (n=14; 31; 42)</b>	0 (0)	0 (0)	5 (11.9)	0.058
<b>Voriconazole MIC for C. albicans, median (IQR) (n=11; 23; 16)</b>	0.008 (0.007)	0.008 (0.022)	0.015(0)	0.007
<b>Voriconazole MIC for non-albicans Candida spp., median (IQR) (n=3; 9; 21)</b>	0.06 (-)	0.03 (0.015)	0.125 (0.235)	0.054
<b>Micafungin resistant (n=20; 40; 54)</b>	0 (0)	0 (0)	0 (0)	-
<b>Micafungin MIC for C. albicans, median (IQR) (n=10; 23; 14)</b>	0.008 (0.011)	0.008 (0.022)	0.030 (0.022)	0.300

# Olgu-İzlem

- Kùltùrlerde ek ùreme olmadığı için kolistin kesiliyor
- Kaspofungin 72-96 saatinde VP ihtiyacı azalıyor ateşı yanıtı alınmaya başlanıyor
- Entübe izleme devam ancak fio2 azalıyor
- Meropenem ve teikoplanin 10 güne tamamlanıyor
- Hasta G-CSF ile nütropeniden çıkıyor
- Kan kùltüründe ùreme yok
- **EKO ve göz dibi muayeneleri YBÜ şartlarında normal**

- Klinik yanıt nedeni ile olası kandidemi için 14 gün tedavi
- Hasta için ekstübasyon, servise devir planı ve KT planı yapılıyor
- Tedaviler kesildikten 5 gün sonra ;  
**Ateş hipotansiyon, AFR yüksekliği**  
**Meropenem + Teikoplanin**
- Kan kx VRE ùremesi  Linezolid
- GDB ampirik  Kaspofungin
- Hasta kaybediliyor
- Kan kx *C.glabrata* ùremesi saptanıyor



# C.glabrata Duyarlılık

<b>Mikoloji Laboratuvarı</b> Tetkiki İsteyen:	<b>Numune Türü :</b>	<b>Tetkik İstek Zamanı:</b> 13/09/2023 09:34	<b>Numune Kabul Zamanı:</b> 08/09/2023 11:29		
Yoğun Bakım İç Hastalıkları		<b>Numune Alma Zamanı:</b> 08/09/2023 08:02	<b>Uzman Onay Zamanı:</b> 28/09/2023 14:32		
<b>Bakteriyoloji</b>	<b>Örnek No: 94167182</b>				
<b>Test Adı</b>	<b>Durum</b>	<b>Sonuç</b>	<b>Birim</b>	<b>Referans Değerler</b>	<b>Önceki Sonuçlar</b>
Mantar Kültürü (Tüp Kodu:94167182 - Örnek)					
<b><u>Kültür Sonucu</u></b>		Candida glabrata üredi. Antifungal Duyarlılık Testi yapılmıştır.			
<b><u>Antibiyotik Duyarlılığı</u></b>					
<b>Antibiyotik Adı</b>		<b>Candida glabrata</b>			
Anidulafunqin		Duyarlı 0,03			
Flukonazol		Dirençli 64			
Micafunqin		Duyarlı 0,016			
Vorikonazol		2			

# Kandida Enfeksiyonlarının Tanısında Hangi Testler Yol Gösterebilir?

- Seroloji
  - Mannan-antimannan
  - (1,3)- $\beta$ -D-glukan
  - *C. albicans* germ tube antikoru (CAGTA)

- Polimeraz Zincir Reaksiyonu

- T2 Magnetik rezonans Kandida paraten

- *C. albicans*
- *C. kruzei*
- *C. glabrata*
- *C. tropicalis*
- *C. parapsilosis*

*Candida auris* ?

Bouza E, et al. Rev Esp Quimioter. 2020;33(1):1-10.

Monday LM, et al. J of Fungi 2021; 7:178

Bassetti M, et al. Semin Respir Crit Care Med. 2019;40(4):524-539.

Duyarlılıkları uygulandığı hasta grubuna ve kandida enfeksiyonlarının prevalansına göre değişiyor

## Kandida skoru

- Total parenteral nutrisyon  $\times$  1
- Cerrahi  $\times$  1
- Multifokal kandida kolonizasyonu  $\times$  1
- Ağır sepsis  $\times$  2

kandidemi varlığında

besinden eş zamanlı

ne kadar birçok farklı

etkenleri etkileyebilir

Ülker

Tüm yöntemlerin negatif prediktif değeri yüksek

YBÜ paketleri içinde kaldıklarında YBU için ek bir mali yük oluşturabiliyor

# Tedavi

## Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America

Empirik;

- **Ekinokandinler:** Kapofungin, Mikafungin, Anidulafungin, **Rezafungin**

- Flukonazol/Vorikonazol??? Stabil hastalarda Haftada bir kullanım, uzun etkili!

Hedefe Yönelik;

- **Ekinokandinler**
- Flukonazol (Duyarlılık!)
- Vorikonazol (Duyarlılık!)

Alternatif; Lipozom

ReSPECT

- Rezafungin – Profilaksi
- HSCT nakil alıcılarında profilaksi
- Flukonazol ile placebo kontrollü
- *Candida, Aspergillus, Pneumocystis*

Faz 3 klinik çalışmada invaziv kandida

non inferior!

tment of candidaemia  
double-blind, double-



# Yeni Antifungal Ajanlar

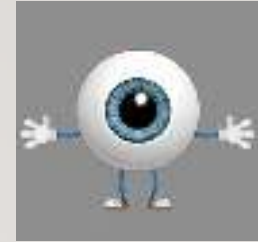
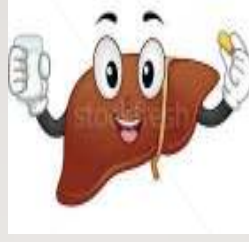
---

- Rezafungin
- Ibrexafungerp- Vajinal Kandida, *C.auris*
- Olorofim- *Histoplasma* spp, *Aspergillus* spp, and *Scedosporium* spp.
- Fosmanogepix - Kandidemi, *C.auris* Faz3



An exciting time for antifungal therapy. Lancet Infect Dis. 2023 Jul;23(7):763.

# Tedavi



- Kandidemi;

Komplikasyon yoksa minimum tedavi süresi, negatif kan kültürü sonrası 2 hafta

- Hepatosplenik kandidiyaz; **uzun süreli tedavi!**
- Endokardit; **en az 6 hafta! Kapak deęişimi!**
- Endoftalmit, **ekinokandinler önerilmez, intravitreal tedavi, en az 4-6 hafta!**

**Clinical Practice Guideline for the Management of Candidiasis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America**

# Tedavi

---



- Oftalmolojik muayene nütropeniden çıktıktan sonra ilk hafta içinde yapılmalı
- Nötropenik hastalarda kaynak çoğunlukla GİS
- SVK çekilmesi hasta bazında değerlendirilmeli
- Kandidemisi olan uzamış nütropeni beklenen vakalarda G-CSF

# Tedavi Süresi? En Az 14 Gün???

- Direnç
- Relaps
- Mortalite
- Maliyet ve kaynaklar
- İlaç yan etkileri
- Yaşam kalitesi
- Kısıtlayıcı faktörler



Review > Mycoses, 2023 Oct 27. doi: 10.1111/myc.13672. Online ahead of print.

## Questioning the 14-day dogma in candidemia treatment duration

Jon Salmanton-García<sup>1, 2, 3</sup>, Ilana Reinhold<sup>4</sup>, Juergen Prattes<sup>5</sup>, Nico Bekaaen<sup>1, 2</sup>, Philipp Koehler<sup>1, 2</sup>, Oliver A Cornely<sup>1, 2, 3, 6</sup>

Affiliations + expand

PMID: 37897148 DOI: 10.1111/myc.13672

TABLE 1 Studies reporting treatment finalisation within 14 days post-blood culture clearance since 2000.

Year	Study aim	Key findings	Reference
2000	Epidemiological patterns and clinical presentations of late recurrent candidemia	<ul style="list-style-type: none"><li>• Late recurrences observed despite extended therapy</li><li>• Treatment duration varied (11 days, no therapy, &gt;14 days), but not outcome</li></ul>	21
2007	Comparison of guideline adherence vs. nonadherence	<ul style="list-style-type: none"><li>• Candidemia therapy often initiated based on clinical suspicion before microbiologic confirmation</li><li>• Survival not significantly influenced by treatment duration or dosing</li></ul>	22
2017	Comparison of guideline adherence vs. nonadherence	<ul style="list-style-type: none"><li>• No discernible difference in survival between appropriate and inappropriate treatments according to guidelines</li></ul>	24
2019	Analysis of outcomes for patients under infectious disease consultation	<ul style="list-style-type: none"><li>• Infectious disease consultation associated with longer treatment (18 days vs. 14 days)</li><li>• Potential factors influencing extended duration</li><li>• No differences in outcome</li></ul>	25
2020	Comparison of guideline adherence vs. nonadherence	<ul style="list-style-type: none"><li>• No significant mortality differences</li><li>• Comprehensive care bundle adherence associated with successful outcomes</li><li>• Therapy part of the bundle</li></ul>	26
2021	Comparison of guideline adherence vs. nonadherence	<ul style="list-style-type: none"><li>• Treatment duration distribution: 27% ≤7 days, 41% 7-13 days, 28% ≥14 days</li><li>• No higher mortality or recurrence based on duration</li><li>• Common failure: omission of loading dose</li></ul>	27



- Uzamış tedavi- artan **direnç?**
- Tedavi süresi **relaps ve mortalite** oranları üzerinde anlamlı bir etki yaratmayabilir!

Tedavi süresini etkileyebilecek çok faktör mevcut

**Hasta bazında değerlendirme!**

Spesifik risk faktörleri

- **Nozokomiyal vakalar**
- **GİS hastalıkları**
- **IV ilaç bağımlılığı**
- **Yabancı cisimler!**



**Kalıcı SVK/Kalp pili/Ventriküler destek cihazları/ Damar greft ve protezleri**

## Enfeksiyon Hastalıkları konsültasyonu sonuçları iyileştiriyor!

(Mejia-Chew C, et al.Lancet Infect Dis. 2019 Dec;19(12):1336-1344)

BDG ve T2MR komplike vakaların ayırımı için yol gösterici olabilir

Klinik pratikte kullanımı için daha fazla araştırmaya ihtiyaç var



- Uzamış hastane yatışı **dirençli enfeksiyonlar**
  - **Maliyet ve iş gücü** ↑
  - **Hastanın yaşam kalitesi azalıyor** ↓
- İlaç yan etkileri süre ilişkisi? İlaç-ilaç etkileşimleri

### Uzun Tedavi!!

- Organ tutulumları
- Kronik dissemine kandidiyaz
- Metastatik enfeksiyonlar
- Devam eden nötropeni
- Süpüratif TF
- Yabancı cisimler

## Effect of infectious disease consultation on mortality and treatment of patients with candida bloodstream infections: a retrospective, cohort study

Carol Meja-Chew<sup>1</sup>, Jane A O'Halloran<sup>2</sup>, Margaret A Olsen<sup>3</sup>, Dustin Stawley<sup>1</sup>, Ryan Kronen<sup>4</sup>,  
Charlotte Lin<sup>1</sup>, Ana S Salazar<sup>1</sup>, Lindsey Larson<sup>1</sup>, Kevin Houch<sup>1</sup>, William G Powderly<sup>5</sup>,  
Andrey Spat<sup>2</sup>

Affiliations: + expand

PMID: 31562024 PMID: PMC7054922 DOI: 10.1016/S1473-3099(19)30403-0

FULL TEXT (PDF)

Full Text (PDF)

Full Text (PDF)

ACTIONS

Cite

Collections

SHARE

- 2002- 2015, tek merkezli retrospektif kohort , 1691 Kandidemi

- 776 (%45.9) EH konsültasyonu



- 915 (%54.1) EH konsültasyonu



	EH (+)	EH (-)	
90-gün mortalite	%29	%51	p<0.0001
Antifungal süresi (Ortanca-IQR)	18 [14-35]	14 [6-20]	p<0.0001
SVK çekilmesi	%76	% 59	p<0.0001
EKO kullanımı	%57	%33	p<0.0001
Oftalmolojik muayene	%53	%17	p<0.0001

Etkin tedavi - Kaynaklar –Klinik sonuçlar



Optimal denge





# Antifungal Yönetişim



› Antimicrob Agents Chemother. 2021 Aug 17;65(9):e0062921. doi: 10.1128/AAC.00629-21. Epub 2021 Aug 17.

## Implementation of Pharmacist-Driven Antifungal Stewardship Program in a Tertiary Care Hospital

Emre Kara <sup>1</sup>, Gokhan Metan <sup>2</sup>, Aygin Bayraktar-Ekincioglu <sup>1</sup>, Dolunay Gulmez <sup>3</sup>, Sevtap Arıkan-Akdağlı <sup>3</sup>, Figen Demirkazık <sup>4</sup>, Murat Akova <sup>2</sup>, Serhat Unal <sup>2</sup>, Omrum Uzun <sup>2</sup>

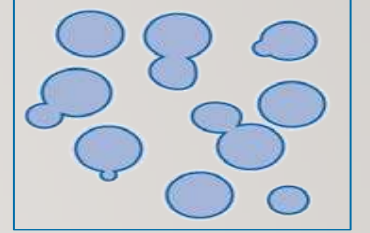
- Klinik Eczacılık
- Enfeksiyon Hastalıkları
- Mikrobiyoloji
- Radyoloji

Ocak 2019-Kasım 2020  
Hastane geneli

### “EQUAL” Candida Skoru 2018: Kandidemide Klinik Yönetimin Kalitesini Belirlemek Amacıyla Güncel Kılavuzlar Kullanılarak Geliştirilmiş Avrupa Tıbbi Mikoloji Konfederasyonu (“ECMM”) Skoru

Mellinghoff SC<sup>1,2</sup>, Köhler P<sup>1,2</sup>, Cornely OA<sup>1,2</sup>, Arıkan-Akdağlı S<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> Department I for Internal Medicine, Excellence Center for Medical Mycology (ECMM), University of Cologne, Germany, <sup>2</sup> CECAD Cluster of Excellence, University of Cologne, Germany, <sup>3</sup> Department of Medical Microbiology, Hacettepe University Faculty of Medicine, Ankara, Turkey.

DOI: 10.4126/FRL01-006411827



#### Açıklama

“EQUAL” Candida Skoru, kandidemide ideal klinik yönetim için belirlenmiş olan faktörlerin her birinin etki düzeyini saptar ve bu faktörlerin tümünü bir araya getirir. Böylece, antifungal yönetim ve kılavuzlara uyumun değerlendirilmesi için bir araç oluşturur. Bu skorlamaya esas oluşturmak üzere, Avrupa Klinik Mikrobiyoloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (ESCMID) ve Amerika Enfeksiyon Hastalıkları Derneği (IDSA) kılavuzları gözden geçirilmiş ve bu kılavuzlarda klinik yönetimin kalitesi için belirlenmiş olan en güçlü öneriler seçilmiştir.

#### Maksimum Skor

	SVK yok	SVK var
Tanı	10	10
Tedavi	7	10
İzlem	2	2
<b>Toplam</b>	<b>19</b>	<b>22</b>

#### Kaynaklar

1. Mellinghoff et al. *Mycoses* 2018; 2. Koehler et al. *Mycoses* 2014; 3. Pappas et al. *Clin Infect Dis* 2016; 4. Cuenca-Estrella et al. *Clin Infect Dis* 2012; 5. Cornely et al. *Clin Microbiol Infect* 2012; 6. Munoz et al. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2017; 7. Andes et al. *Clin Infect Dis* 2012.



# Antifungal Yönetişim

Prospektif quasiexperimental (öncesi-sonrası)



## 1-Gözlem-4 ay

Sistemik antifungallerin kullanımı

## 2-Geri bildirim/eğitim-4 ay

Klinik rehberlere uyum oranı

Hekimlere geri bildirim ve eğitim

## 3-Günlük AFY aktiviteleri-8 ay

Klinik eczacının vizitlere katılımı

Uygunluk değerlendirme ve müdahale

# Sonuçlar

- Toplam 418 değerlendirme
- Antifungal profilaksi: % 22.7, **Kandida: %58.6**, Küf :%18.7
- 3.periyod 157 (%78.9) öneri 151 (%96.2) Kabul
- Antifungal kullanım uygunluğu;  
**Profilaksi için ; %30.8, %17.9, %46.3;  $P = 0.046$**   
**Tedavi için; % 27.8, %32.4, % 71.9;  $P < 0.001$**
- 30 günlük mortalitede değişim yok



# Enfeksiyon Kontrol

- Endojen flora
- Nozokomiyal bulaş
- Nozokomiyal salgınlar
- ***C.parapissilosis***
- ***C.auris!!!***

**Temizlik, dezenfeksiyon, izolasyon, el hijyeni**





---

*Teşekkürler...*



*“Hiçbir Őeye ihtiyacımız yok,  
yalnız bir Őeye  
ihtiyacımız var;  
**ÇALIŐKAN OLMAK.”***

*K. Atatürk*

