



Zor olgular eşliğinde invazif fungal infeksiyonların yönetimi

Olgu-2

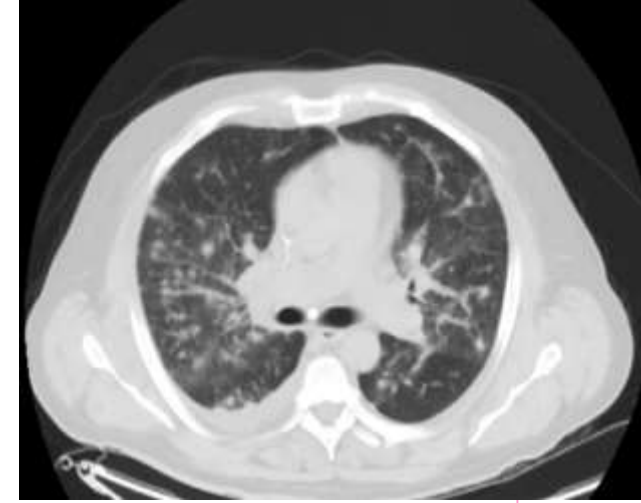
Doç. Dr. Zehra Çağla Karakoç
İstinye Üniversitesi Tıp Fakültesi
27.04.2025

Olgu

- 27 yaşında, 9 haftalık gebe hasta, AML
- Febril nötropeni tanısı ile; kültürleri de alınıp, seftazidim 3x2 gr iv
- Beşinci gününde devam eden ateş; Toraks BT ; sağ akciğerde çok sayıda nodül var ve konvansiyonel amfoterisin B (1.2 mg/kg/gün)
- Sekizinci gün; medikal abortus
- Klinik durum giderek kötüleşiyor; meropenem 3x1 gr iv+ levofloksasin 1x750 mg iv
- Hasta YBÜ transfer ediliyor ve KT alıyor (ARA-C, 170 mg/gün D1-7)
- 2 hafta sonra klinik kısmen düzeliyor ve hematoloji servisine transfer

Olgu

- Antifungal tedavi (AMB), 1. ay Toraks BT; her iki akciğer parankiminde asiner nodüller ve konsolidasyonlar (progresyon)
- Serum **galaktomannan** testleri **2 defa ardaşık pozitif**
- AMB tedavisi olası invazif aspergilloz tanısı ile vorikonazole değişim
- Vorikonazol tedavisi altında 1. ayda devam eden ateş var ; bronkoskopi
- BAL; *Chryseobacterium indologenes* ve *Candida glabrata* (vorikonazol MIC; 4) üremesi
- Kolonizasyon ? patojen? ateş de devam ediyor, akut faz göstergeleri de artıyor



Olgu

- Tedavi; duyarlılık test sonuçları ile kaspofungin + piperasilin tazobaktam
- Yatışının 83-88 günlerde lösemi progresyonu nedeni; fludarabin + ARA- C KT veriliyor
- ✓ Febril nötropenisi devam eden hastanın tedavisinin (kaspofungin + piperasilin tazobaktam) 17 gününde; DÖKÜNTÜLER;



➤ Sağ kalçada; ortası nekrotik ülsere eritamatöz lezyonlar

□ Merkezdeki büyük olan; Pseudomonas sepsisine bağlı ektima gangrenozum, sol üstteki fuzaryoza bağlı ektima gangrenozum benzeri lezyon



Karın duvarı, sol kalça, ön kol, aksilla; akneiform, eritamatöz nodüler lezyonlar

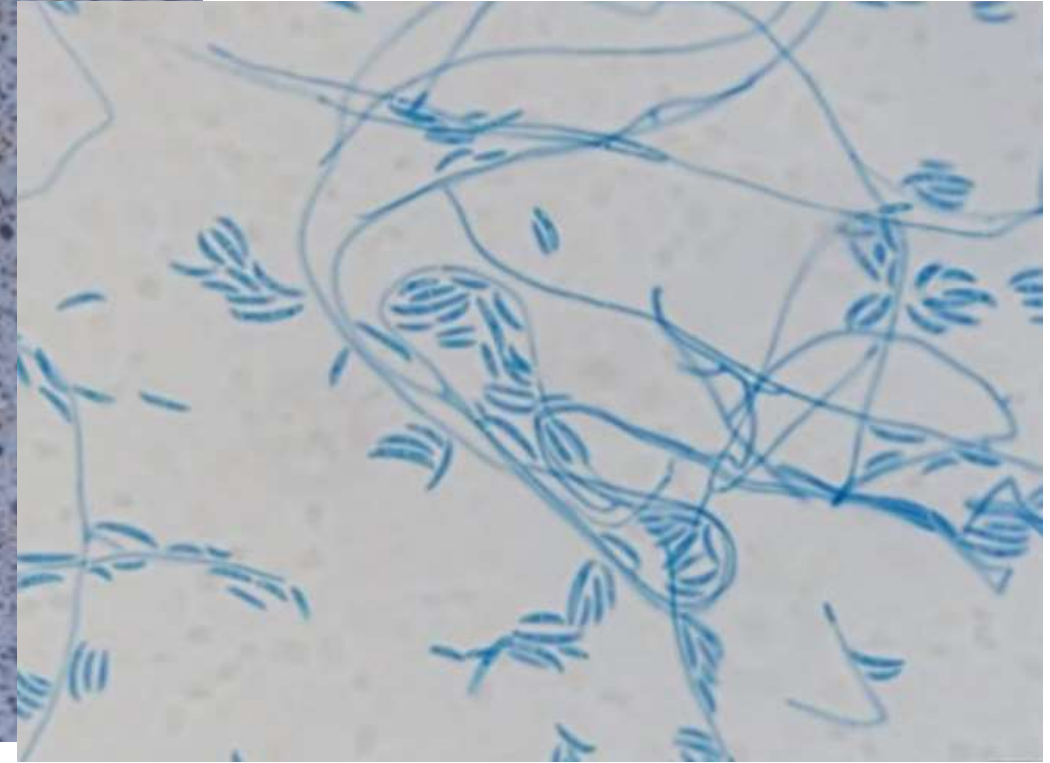
✓ Resim; aksilla noduler lezyon

Olgu

- Biyopsiler yapılıyor ve bu sırada alınan 8 set kan kültürünün 4 setinde ;
Pseudomonas aeruginosa
- Tedaviye siprofloksasin ve amikasin tedavisi ekleniyor (kaspofungin+ TZP)
- Sağ gluteal bölge derisinden alınan lezyonların histopatolojik incelemesinde;
ektima gangrenosum
- Sol gluteal bölgeden alınan eritematöz nodüler lezyonlarının *kültüründe ise*
Fusarium spp. üremesi



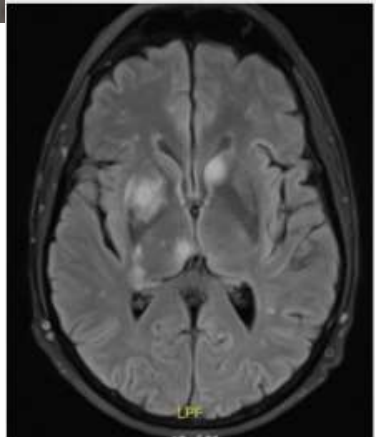
Deri biyopsisi, *Fusarium* spp üremesi
Cins düzeyinde tanımlama



gondol şeklinde makrokonidya gösteren hiyalin septalı hifler

Olgu

- Eş zamanlı olarak hastanın sağ gözde görme kaybı geliyor ; fundoskopi **fungal endoftalmit**
- Tedavi; **L- AMB ile alerjik rxn oluyor**
- Vorikonazol +kaspofungin+ kombine antipseudomonal tedavi + G-CSF (3 hafta)
- **Nötropeni düzeliyor ve hasta remisyonda**
- Konvulsiyon
- **Kraniyal MR; fungal infeksiyonla uyumlu lezyonlar**



Olgu

- Antifungal tedavisi (kaspofungin+vorikonazol) devam
- 2 hafta sonra lezyonlar geriliyor
- 1 ay sonra hasta kaspofungin kesilerek **oral vorikonazol** ile taburcu
- 1 yıllık izleminde hematolojik olarak remisyonunda, 9. ayda radyolojik ve klinik iyileşme ile vorikonazol tedavisi kesiliyor

İrdeleme

- ✓ Fusarium + pseudomonas koinfeksiyonu; literatürde nadir
- ✓ Uzamış febril nötropenide; akciğer tutulumunda invazif aspergilloz/invazif fuzaryoz ayırıcı tanısı zor ; GM negatifliği ve radyolojide tipik belirtilerin olmaması fuzaryozu düşündürebilir ancak GM+ fuzaryozda da olabilir
- Dissemine fuzaryozda cilt tutulumu ; erken belirtiler arasında, multipl eritematöz maküler veya papüler ağrılı lezyonlar olguların %70 bildirilmiş, ortası nekrotik lezyonlu olanlar ektima gangranözüm benzer lezyonlar olarak adlandırılmış
- Olguda 2 farklı cilt tutulumu var biri fuzaryoz ile uyumlu diğeri pseudomonas ile ilişkili bu yönü ile literatürde ilk vaka
- Tedavi; Lipozomal formda AMB veya vorikonazol veya kombine kullanımı var.
- Olguda kaspofungin+ vorikonazol sonra vorikonazol



Ecthyma Gangrenosum-like Lesions in a Febrile Neutropenic Patient with Simultaneous Pseudomonas Sepsis and Disseminated Fusariosis

Eşzamanlı Pseudomonas Sepsisi ve Dissemine Fusariozisi Olan Febril Nötropenik Hastada Ektima Gangrenozum Benzeri Lezyonlar

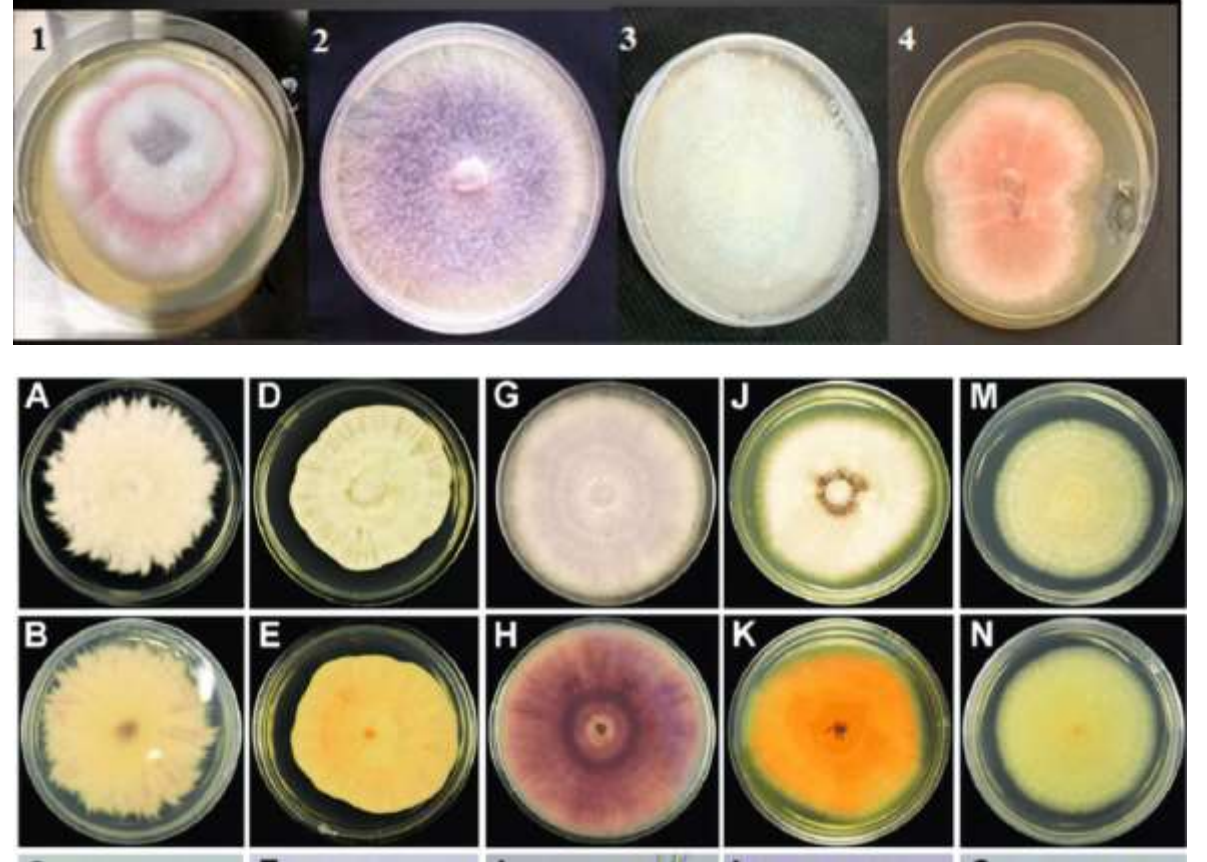
Seven Uludokumacı¹, İlker İnanç Balkan¹, Bilgöl Mete¹, Reşat Özaras¹, Neşe Saltoğlu¹, Teoman Soysal²

¹Istanbul University Cerrahpasa Medical Faculty, Infectious Diseases and Clinical Microbiology İstanbul, Turkey

²Istanbul University Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Cerrahpaşa Faculty of Medicine İstanbul, Turkey

Fusarium spp.

- Filamentöz bir mantar
- Ekosistemde var, çoğunlukla toprakta
- >300 tür, >20 tür kompleksi
- İnsanda ~10 tür kompleksi hastalık yapar
- Sağlıklı bireyde yüzeysel infeksiyonlar; keratit (travma,kontakt lens), onikomikoz (non-dermatofit mantar)
- Direkt mikroskopi ; hiyalin, septalı, dallanan hifler aspergillustan ayırt edilemez



Patates dekstroza agarda; pembe, sarı, kırmızı... renkli koloniler
Kültürde kolay ürer

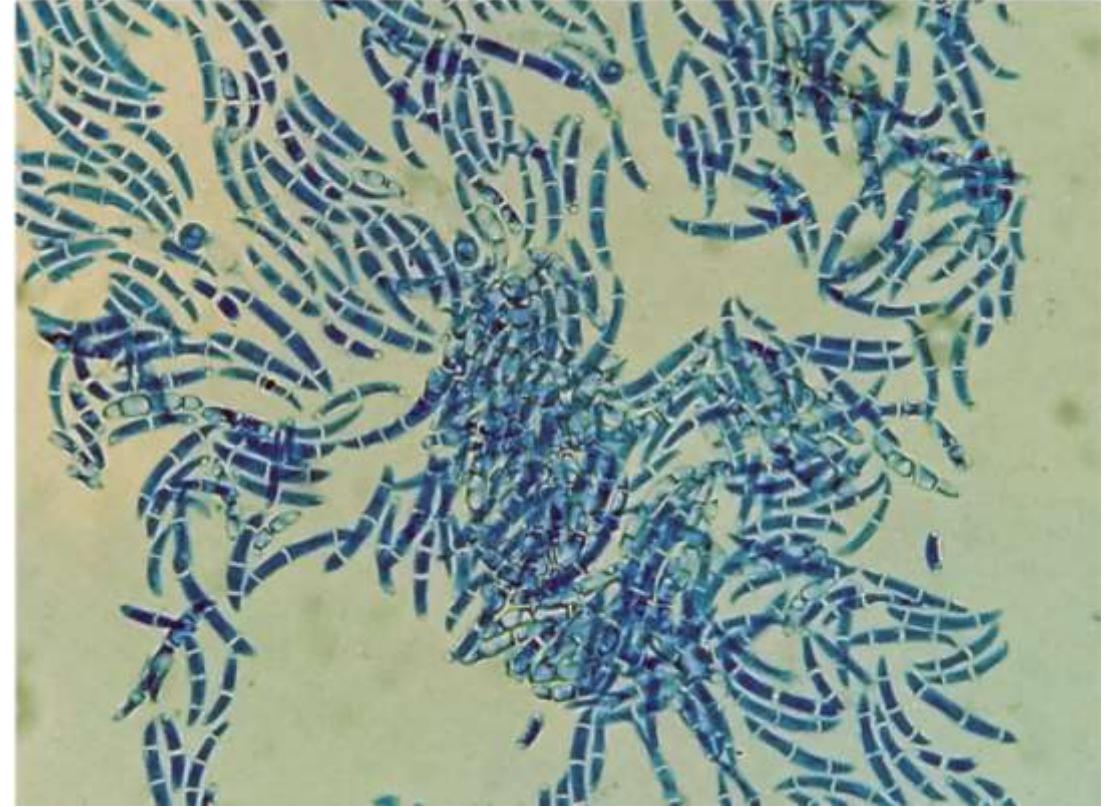
Fusarium tür kompleksleri- insanda hastalık yapan

<i>Fusarium solani</i> species complex	<i>Fusarium oxysporum</i> species complex	<i>Fusarium fujikuroi</i> species complex	<i>Fusarium incarnatum-equiseti</i> species complex	<i>Fusarium chlamidosporum</i> species complex	<i>Fusarium dimerum</i> species complex	<i>Fusarium sporotrichoides</i> species complex
<i>F. falciforme</i>	<i>F. oxysporum</i>	<i>F. acutatum</i>	<i>F. incarnatum</i>	<i>F. chlamydosporum</i>	<i>F. dimerum</i>	<i>F. aermeniacum</i>
<i>F. keratoplasticum</i>	Unnamed	<i>F. anthophilum</i>	<i>F. equiseti</i>		<i>F. delphinoides</i>	<i>F. brachygibbosum</i>
<i>F. lichenicola</i>		<i>F. andiyazi</i>	Unnamed		<i>F. penzigii</i>	<i>F. langsethiae</i>
<i>F. petroliphilum</i>		<i>F. fujikuroi</i>				<i>F. sporotrichioides</i>
<i>F. pseudensiforme</i>		<i>F. nygamai</i>				
		<i>F. proliferatum</i>				
		<i>F. verticillioides</i>				

Fusarium spp.



Fusarium spp.; patates destroz agarda 7 gün sonra beyaz pamuksu kenarlar, gri tonlarda kadifemsi merkez



Gondol şeklinde makrokonidia gösteren hiyalin septali hifler (x400 mikroskopi)

Kültürde üreme olasılığı; %60

Cins düzeyinde tanımlama ; muz/gondol şeklinden dolayı kolay ancak tür düzeyinde tanımlama moleküler yöntemler ile ; MALDI TOF MS

İnvazif fuzaryoz tanı

Mikrobiyolojik inceleme

(%50 olguda deri biyopsi)

Direkt mikroskopi

Septalı dallanan
hiyalin hif

Kültür



Kan kültürü

3-5 gün

Dissemine form; %40-60
üreme



Cins düzeyinde tanımlama; Gondol şeklinde makrokonidia gösteren
hiyalin septali hifler

Histopatolojik inceleme

derin dermisten kan damarlarını da
içeren ve böylece damardaki hifleri veya
trombozu görmek için

Hiyalohifomikoz

Fusarium, *scedosporium*,
penicillium, *acremonium*,
Aspergillus

moleküler, MALDI-TOF

Uygun ve yeterli veri tabanı olması durumunda MALDITOF-MS yöntemiyle de tür düzeyinde tanımlama başarılı

İnvazif fuzaryoz

Akut lösemiler, HSCT

Mortalite; %50-70

Hematolojik malignite insidans; %0,6-5

Hemat. malign invazif küfler; 2. sıklıkta

**dissemine
hastalık (%72)**

pnömoni

fungemi

deri bütünlüğü
bozulan yerde
lenfanjit, sellülit

Pnömoni, deri lezyonları(%75),
kan kültürü üremesi (%40-60),

Tipik prezentasyon; uzamış(>10gün) ve derin nötroopenisi($<100/\text{mm}^3$) olan hastada; antibakteriyel ve antifungale rağmen devam eden ateşi var ve aniden ortaya çıkan deri lezyonları; çoğunlukla kan kültürü üremesi ve akciğer, sinüs, göz tutulumu

İnvazif Fuzaryoz- deri tutulumu

- En sık tutulan organ deri
- Çok sayıda, ağrılı, eritamatöz papüller veya nodüler lezyonlar (nekroz+/-) ektima gangrenozuma benzer
- Nekroz; dermis kan damarlarının fusarium hiflerinin invazyonu ile oluşur (trombozla)
- Sıklıkla ekstremiteler ve gövde
- Deri lezyonları fungemiden ~5 gün önce
- Biyopsi hızlıca tanı sağlar (>%50 hastada)





Ekstremitelerde predominans var, farklı evrelerde lezyonlar(papül, nodül, nekrotik lezyonlar), beraberinde miyalji (kas tutulumu) %15 olgu

İnvazif Fuzaryoz- pnömoni

- İnvazif fuzaryozun sık bir bulgusu, çoğunlukla dissemine formla beraber
- Hematolojik malignitelerde ; %54-84 tutulum
- Nodul (halo var/yok), buzlu cam, plevral effüzyon..
- Görüntüleme ile invazif aspergillozdan ayırt edilemez
- **İnvazif aspergillozdan farkı; deri lezyonları ve kan kültürü üremesi ,**
GM pozitifliği benzer,
- İA farklı olarak sadece hava yolu ile değil; deriden hematojen yolla da akciğere ulaşabilir (bir çalışmada hematojen yol ile tutulumda bilateral daha sık , solunum ile alındığında tek taraflı)



Kavitasyonlu veya kavitasyonsuz çok sayıda nodul

İnvazif Fuzaryoz- MSS tutulumu

- MSS tutulumu genellikle deri ve akciğere göre daha nadir, yayılım hematojen yolla ve çoğunlukla dissemine fuzaryozun bir bulgusu
- Oftalmolojik (endoftalmit, koryoretinit) komplikasyonları sık
- Meningoensefalit, beyin absesi şeklinde seyredebilir

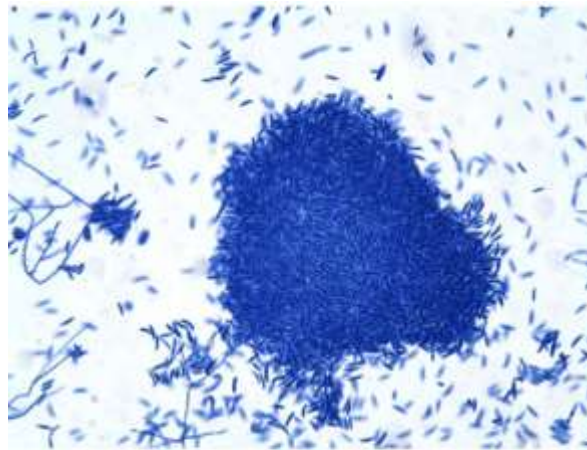
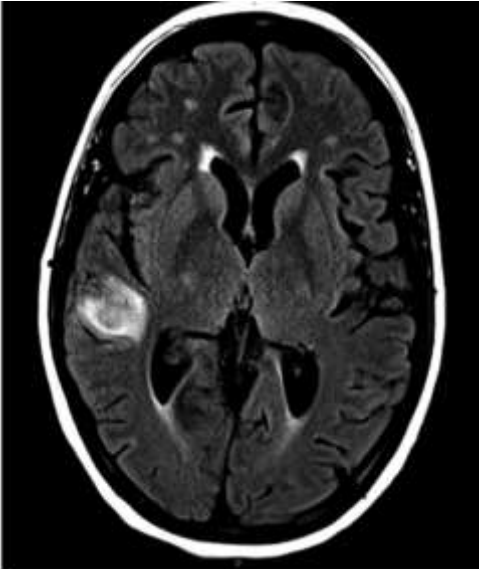
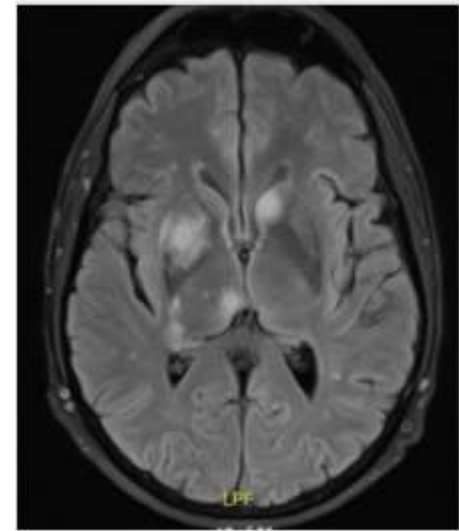


Figure 3 Narrow angle branching septated hyphae and presence of banana-shaped macroconidia on culture growth (stained with lactophenol cotton blue preparation).



İnvazif Fuzaryoz- tanı, tedavide zorluklar



güvenilir
biyobelirteçler yok

Antifungallere karşı
direnci saptamak
zor, yöntemler
standardize değil ve
eşik değer yok

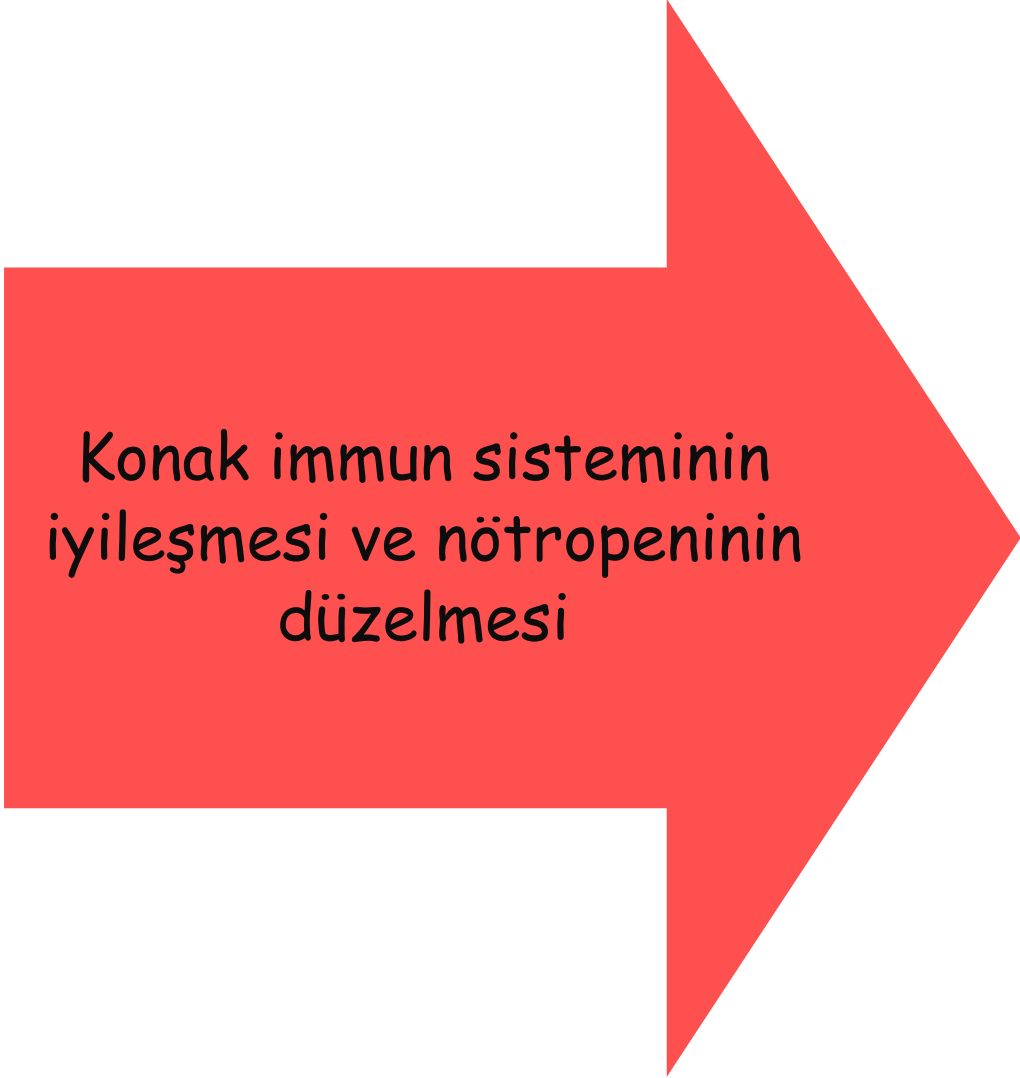
Fusarium türlerinde
azollere artmış
MIC
MIC ve tedavi
yanıtı korelasyonu?

Primer tedaviyi
değerlendiren RKÇ yok

İnvazif Fuzaryoz-prognoz



Antifungal tedavi



Konak immun sisteminin
iyileşmesi ve nötropeninin
düzelməsi

İnvazif fuzaryoz; profilaksi, önleyici yöntemler

- Primer profilaksi; ekstremitelerde Fusarium kültür pozitifliği olanlara
- Sekonder profilaksi; İF geçiren hastalarda bağışıklığı baskılayıcı tedaviler sırasında
- Önleyici yöntemler; hastaların hepafiltreli ve pozitif basınçlı odalarda kalması, deri bütünlüğünün sağlanması ve bu yönde tespitler (onikomikoz...) var ise KT öncesi tedavi , immun supresyonu azaltma , nütropeni süresini kısaltma, G-CSF kullanma

Global guideline for the diagnosis and management of rare mould infections: an initiative of the European Confederation of Medical Mycology in cooperation with the International Society for Human and Animal Mycology and the American Society for Microbiology



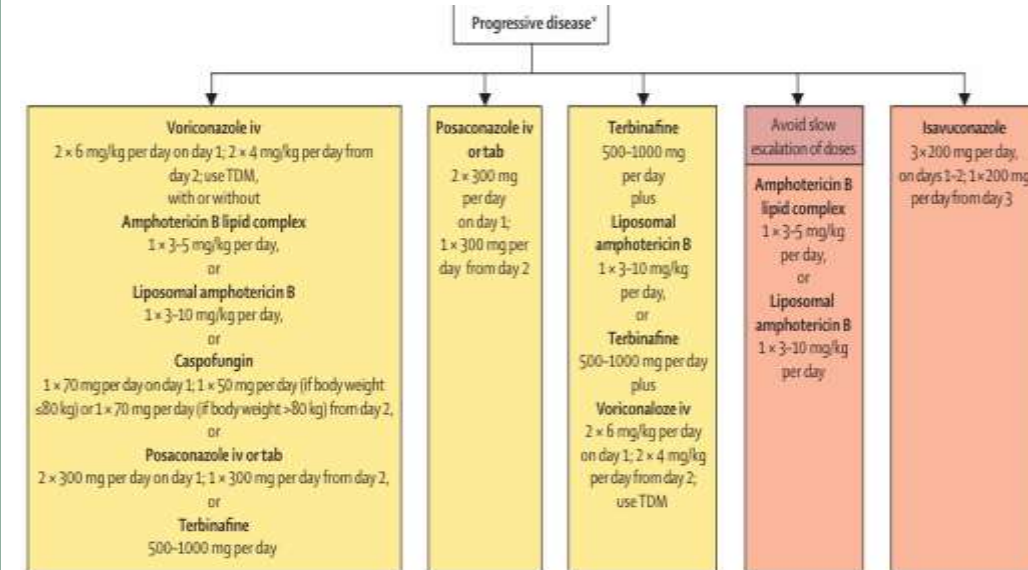
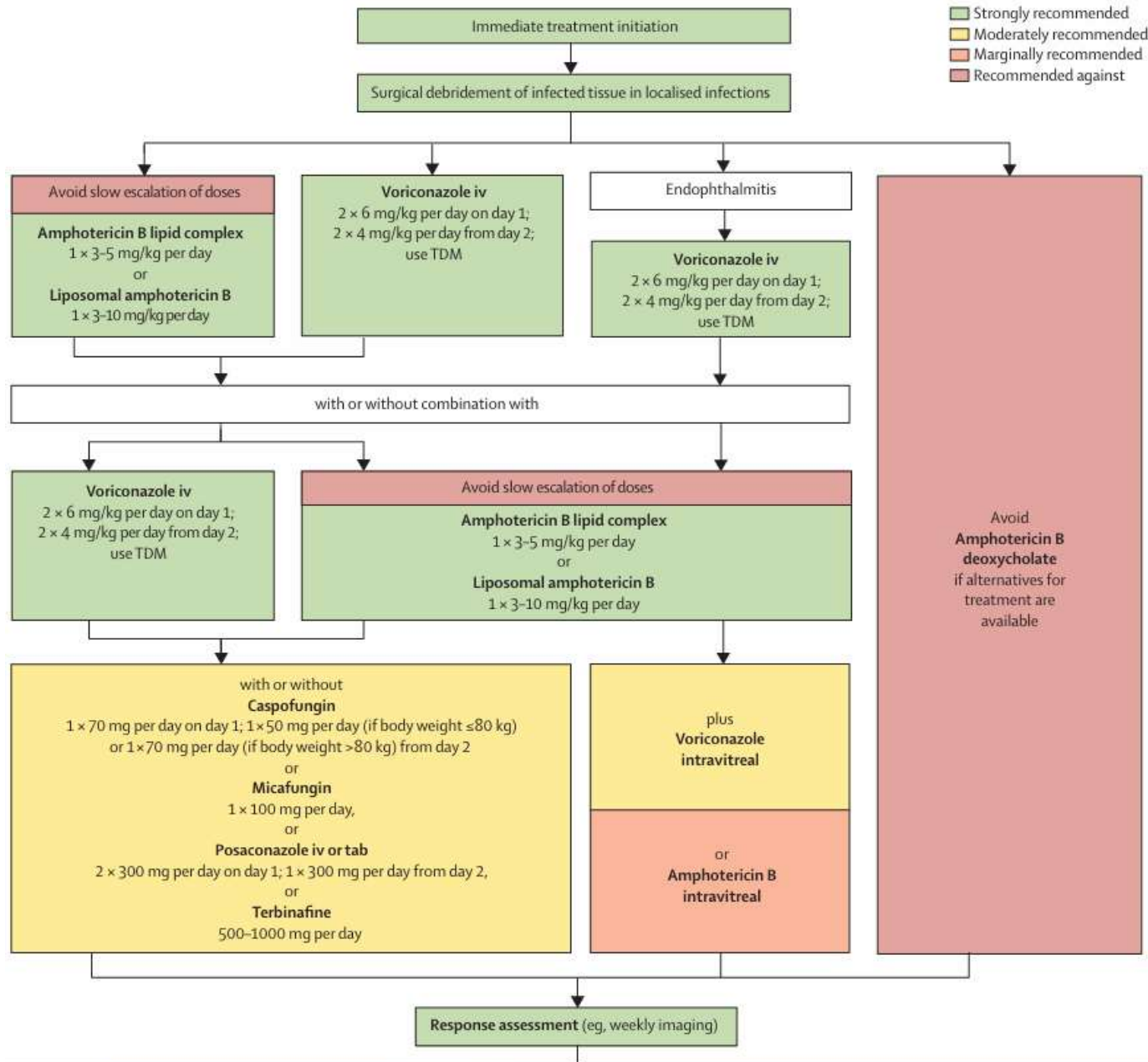
Martin Hoenigl, Jon Salmanton-García, Thomas J Walsh, Marcio Nucci, Chin Fen Neoh, Jeffrey D Jenks, Michaela Lackner, Rosanne Sprute, Abdullah M S Al-Hatmi, Matteo Bassetti, Fabianne Carlesse, Tomas Freiburger, Philipp Koehler, Thomas Lehmbecher, Anil Kumar, Juergen Prattes, Malcolm Richardson, Sanjay Revankar, Monica A Slavin, Jannik Stemler, Birgit Spiess, Saad J Taj-Aldeen, Adilia Warris, Patrick C Y Woo, Jo-Anne H Young, Kerstin Albus, Dorothee Arenz, Valentina Arsic-Arsenijevic, Jean-Philippe Bouchara, Terrence Rohan Chinniah, Anuradha Chowdhary, G Sybren de Hoog, George Dimopoulos, Rafael F Duarte, Petr Hamal, Jacques F Meis, Sayoki Mfinanga, Flavio Queiroz-Telles, Thomas F Patterson, Galia Rahav, Thomas R Rogers, Coleman Rotstein, Retno Wahyuningsih, Danila Seidel, Oliver A Cornely

Avrupa Tıbbi Mikoloji Konfederasyonu (ECMM), Uluslararası İnsan ve Hayvan Mikolojisi Derneği (ISHAM), Amerikan Mikrobiyoloji Derneği (ASM) nadir küf enfeksiyonlarının tanı ve tedavisi kılavuzu

İnvazif Fuzaryoz- tedavide rehber önerileri

- ❑ Primer tedavide; Vorikonazol veya AMB lipid formülasyonlar, monoterapi ve kombinasyon tedavileri eşit derecede önerilmiş
- ❑ Konvansiyonel AMB kullanılmamalı, diğer antifungaller zayıf öneride
- ❑ Kombinasyon tedavisi; ağır hastalık nedeni invazif fuzaryozda tercih edilebilir
(vorikonazol ilaç düzeyi değişken, azollerde ve polyenlerde MIC yüksek olması)
- ❑ Başlangıçta kombinasyon tedavisi yapılması ve sonra polyenler ve azoller için MIC düzeylerini görerek erken monoterapiye geçiş (güçlü öneri)

A Suspected and confirmed invasive infections due to *Fusarium* spp are emergencies and require rapid action



B Suspected and confirmed invasive infections due to *Fusarium* spp are emergencies and require rapid action

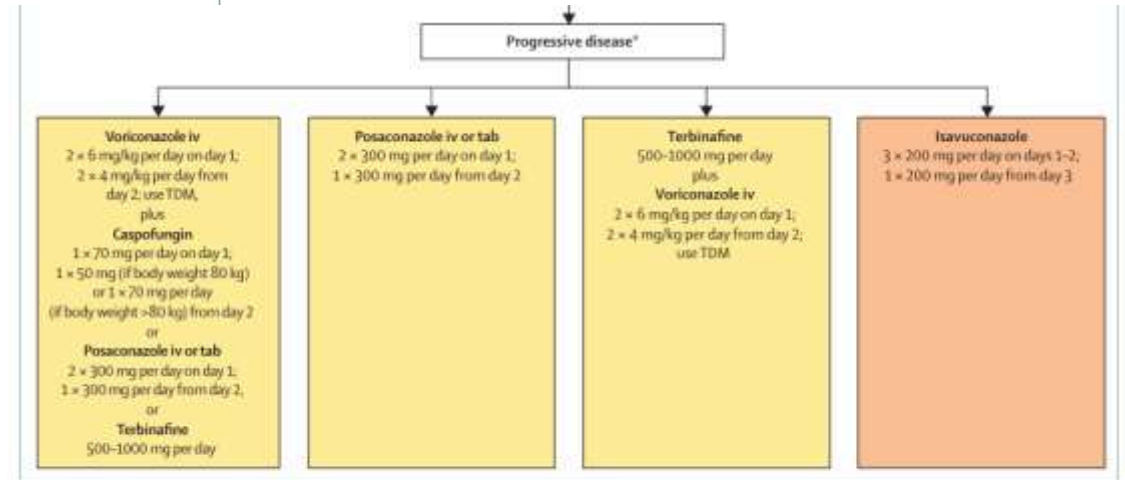
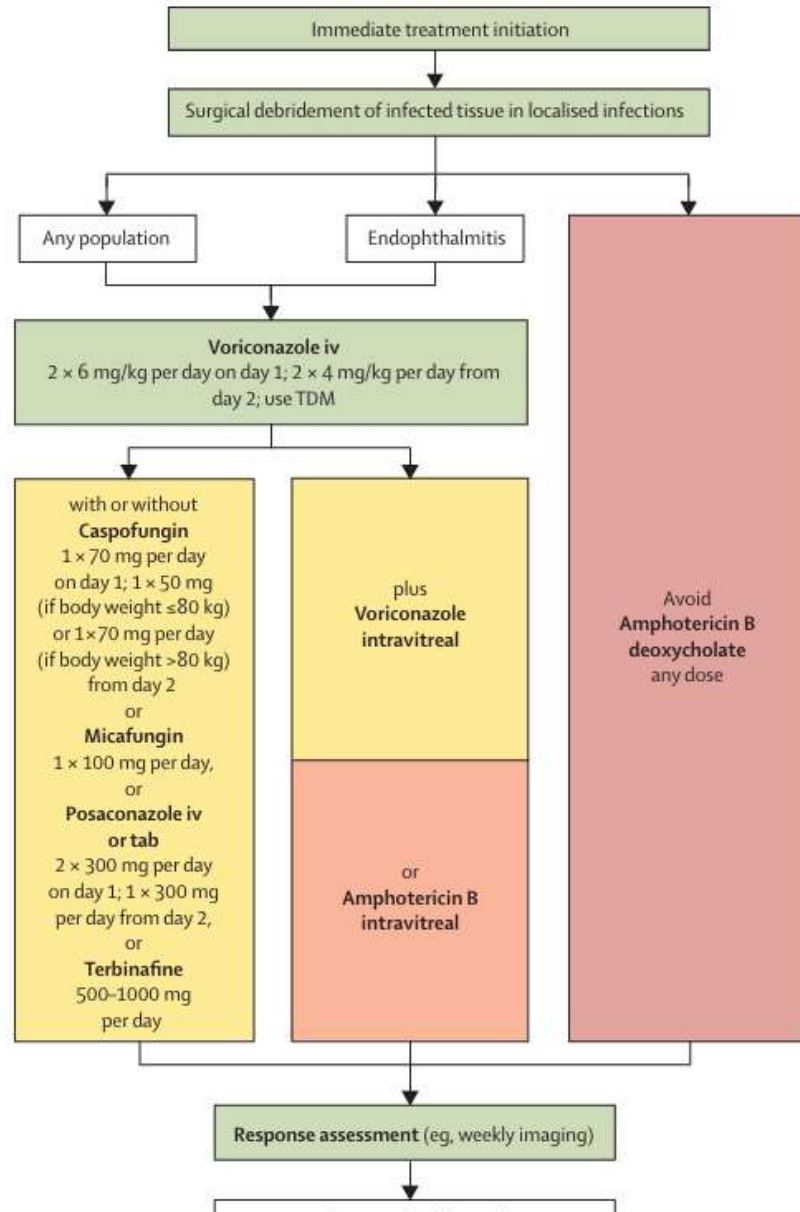


Figure 3: Treatment recommendations for fusariosis

(A) Optimal treatment pathway for fusariosis in adults when all treatment modalities and antifungal drugs are available. (B) If lipid formulation of amphotericin B is not available. iv=intravenously. tab=tablets. TDM=therapeutic drug monitoring. *Choice of salvage treatment always depends by the treatment that the patient did not respond to.

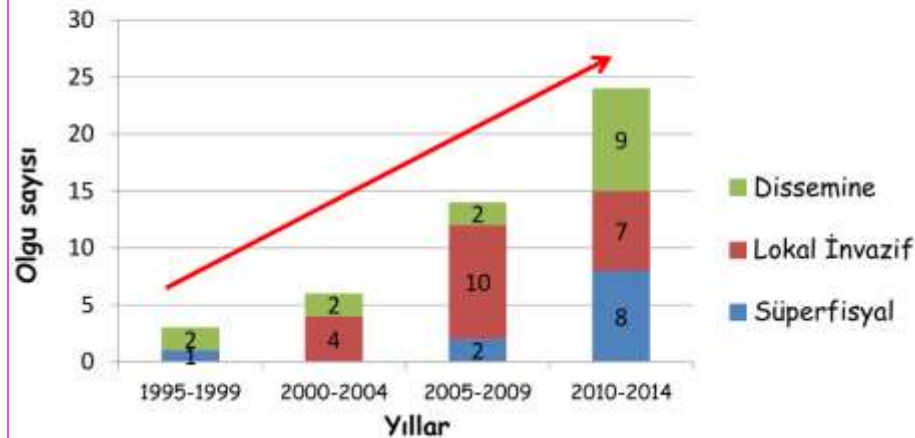
ARTICLE

Emergence of fusarioses in a university hospital in Turkey during a 20-year period

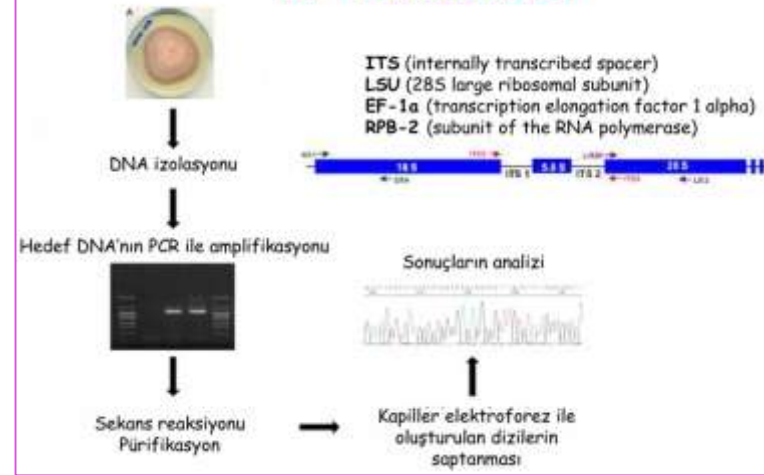
B. Dalyan Cilo¹ • A. M. S. Al-Hatmi^{2,3,4} • S. Seyedmousavi^{10,11,12} • A. J. M. M. Rijs¹⁰ • P. E. Verweij¹⁰ • B. Ener¹ • G. S. de Hoog^{2,3,5,6,7,8,9} • A. D. van Diepeningen³

Ülkemizden ilk epidemiyolojik veri, 47 fuzaryoz olgusu, invazif ve yüzeysel formlar, multilokus sekans tiplendirme ile identifikasyon

1995-2014 yılları arasında UÜTF Hastanesi'nde *Fusarium* spp. enfeksiyonu gelişen olgular



Tür Tanımlaması



D17 *Fusarium* suşlarını önce tür kompleksi, sonra tür düzeyinde tanımlayabilmek için ITS ve TEF-1α genlerinin yanı sıra rpb2, IGS, LSU ve β-tübülin gen dizilerini kullanmışlar

ARTICLE

Emergence of fusarioses in a university hospital in Turkey during a 20-year period

B. Dalyan Cilo¹ · A. M. S. Al-Hatmi^{2,3,4} · S. Seyedmousavi^{10,11,12} · A. J. M. M. Rijs¹⁰ · P. E. Verweij¹⁰ · B. Ener¹ · G. S. de Hoog^{2,3,5,6,7,8,9} · A. D. van Diepeningen³

İzole edilen *Fusarium* suşlarının tür dağılımı

<i>Fusarium</i> species	<i>Fusarium</i> Enfeksiyonu (hasta sayısı)			
	Süperfisyal	Lokal invazif	Dissemine	Toplam
<i>Fusarium petrophilum</i> (FSSC-1)		1	4	5
<i>Fusarium solani</i> s.s. haplotype 5 (FSSC-5)	4	2		6
<i>Fusarium keratoplasticum</i> (FSSC-2)	2			2
<i>Fusarium solani</i> s.s. haplotype 6 (FSSC-6)		1		1
<i>Fusarium proliferatum</i> (FFSC)	1	8	4	13
<i>Fusarium verticillioides</i> (FFSC)			3	3
<i>Fusarium andiyazi</i> (FFSC)			1	1
<i>Fusarium oxysporum</i> (FOSC)		1		1
<i>Fusarium dimerum</i> (FDSC)		1		1
Total	7	14	12	33

Fusarium fujikuroi tür kompleksi baskın, AMB en iyi in vitro aktivite

Fusarium suşlarının antifungal duyarlılık oranları

Species (n)	MIC/MEC (mg/L)													
	Amphotericin B		Voriconazole		Posaconazole		Fluconazole		Itraconazole		Anidulafungin		Caspofungin	
	MIC	GM	MIC	GM	MIC	GM	MIC	GM	MIC	GM	MEC	GM	MEC	GM
FSSC (15)	0.25-2	0.91	2-16	6.06	0.12-16	12.12	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
<i>Fusarium petrophilum</i> (FSSC-1) (6)	0.25-1	0.71	8-16	8.98	>16	>16	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
<i>Fusarium solani</i> s.s. (FSSC-5) (6)	0.25-1	0.79	2-8	4.49	>16	>16	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
<i>Fusarium keratoplasticum</i> (FSSC-2) (2)	2	2	8	8	0.12-16	1.41	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
<i>Fusarium solani</i> haplotype 6 (1)	2	2	2	2	>16	>16	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
FFSC (17)	0.12-8	0.88	1-8	2.77	0.12-16	2.26	16-64	58.99	8-64	58.53	>16	>16	8-16	15.36
<i>Fusarium proliferatum</i> (FFSC)(13)	0.12-1	0.59	1-8	3.60	0.12-16	4.22	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
<i>Fusarium verticillioides</i> (FFSC)(3)	2-4	2.51	1	1	0.12-0.25	0.20	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
<i>Fusarium andiyazi</i> (1)	8	8	2	2	1	1	16	16	8	8	- ^a	- ^a	8	8
FOSC (1) <i>Fusarium oxysporum</i>	0.5	0.5	2	2	16	16	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
FDSC (2) <i>Fusarium dimerum</i>	0.5	0.5	4-8	5.65	>16	>16	>64	>64	>64	>64	>16	>16	>16	>16
TOTAL (35)	0.12-8	0.85	1-16	4	0.12-16	5.38	16-64	61.51	8-64	60.90	>16	>16	8-16	15.67

^a Not examined

Colour code:



Duyarlılık; broth mikrodilüsyon

Fatal breakthrough infection with *Fusarium andiyazi*: new multi-resistant aetiological agent cross-reacting with *Aspergillus* galactomannan enzyme immunoassay

Nesrin Kebabcı,¹ Anne D. van Diepeningen,² Beyza Ener,³ Tuba Ersal,⁴ Martin Meijer,² Abdullah M.S. Al-Hatmi,² Vildan Özkocaman,⁴ Ahmet Ursavaş,⁵ Ezgi D. Çetinoğlu⁵ and Halis Akalın¹

¹Faculty of Medicine, Department of Clinical Microbiology and Infectious Diseases, Uludağ University, Bursa, Turkey, ²CBS-KNAW Fungal Biodiversity Centre, Utrecht, The Netherlands, ³Faculty of Medicine, Department of Medical Microbiology, Uludağ University, Bursa, Turkey, ⁴Faculty of Medicine, Department of Hematology, Uludağ University, Bursa, Turkey and ⁵Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, Uludağ University, Bursa, Turkey

Summary

Disseminated infections caused by members of the *Fusarium fujikuroi* species complex (FFSC) occur regularly in immunocompromised patients. Here, we present the first human case caused by FFSC-member *Fusarium andiyazi*. Fever, respiratory symptoms and abnormal computerised tomography findings developed in a 65-year-old man with acute myelogenous leukaemia who was under posaconazole prophylaxis during his remission–induction chemotherapy. During the course of infection, two consecutive blood galactomannan values were found to be positive, and two blood cultures yielded strains resembling *Fusarium* species, according to morphological appearance. The aetiological agent proved to be *F. andiyazi* based on multilocus sequence typing. The sequencing of the internal transcribed spacer region did not resolve the closely related members of the FFSC, but additional data on partial sequence of transcription elongation factor 1 alpha subunit did. A detailed morphological study confirmed the identification of *F. andiyazi*, which had previously only been reported as a plant pathogen affecting various food crops.

Özet

- Tipik prezentasyon; antibakteriyel ve antifungale rağmen devam eden ateşi olan, uzamış (>10 gün) ve derin nötropeni (<100/mm³) olan hematolojik maligniteli hastada aniden ortaya çıkan deri lezyonları; çoğunlukla kan kültürü üremesi ve akciğer, sinüs, göz tutulumu
- İnvazif fuzaryozda akciğer tutulumu çoğunlukla disemine form ile beraber görülür ve Akciğer görüntüleme bulguları ve galaktomannan testi ile invazif aspergillozdan ayırt edilemez
- Tanı çoğunlukla kan kültüründe üreme veya deri lezyonlarından alınan mikrobiyolojik (mikroskopi ve kültür) ve histopatolojik inceleme ile
- Fusarium infeksiyonları kültür üremelerinden yapılan mikroskopik incelemede muz/gondol şeklinde makrokonidia gösteren hiyalin septalı hifler görülmesi cins düzeyinde tanımlanır (*Fusarium spp*) ancak tür düzeyinde tanımlanması için moleküler yöntemler gerekli
- Günümüzde kullanılan antifungal ajanlar Fusarium türleri üzerinde zayıf in vitro aktiviteye sahiptirler. Ancak çalışmalarda in vitro aktivite ve klinik yanıt arasında net bir korelasyon henüz gösterilememiştir.
- Prognoz ile ilişkili en önemli durum bağışıklık durumunun iyileşmesi ve nötropenin düzelmesidir



MİÇG

KLİMİK DERNEĞİ MANTAR
İNFEKSİYONLARI ÇALIŞMA GRUBU

2023-2025 DÖNEMİ

Başkan: Zehra Çağla KARAKOÇ
E-posta: ckarakoc@gmail.com

Sekreter: Recep TEKİN

Üyeler: Servet ALAN
Özlem DOĞAN
Oğuz EVLİCE
Özlem GÜLER
İlkay KARAOĞLAN
Esra KAZAK
Süheyla SERİN-SENGER
Yasemin TEZER-TEKÇE