

Olgularla Dirençli Bakteri ve Mantar İnfeksiyonlarının Yönetimi

«İmmunkompetan Bireyde Serebral Aspergilloz»

Dr. Çiğdem MERMUTLUOĞLU

Dicle Üniv. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD.

ADÇG-MİÇG SİMPOZYUM 2024, DİYARBAKIR

İnvazif aspergilloz

- İnvazif aspergilloz, her yıl yaklaşık 250.000 vaka ile **en sık görülen invazif mantar enfeksiyonlarından biridir**
- İnvazif aspergilloz bağışıklığı ciddi şekilde baskılanmış hastaları etkiler
- Aspergillus tipik olarak akciğerlerde bulur ve bu nedenle çoğunlukla bu organda invaziv hastalığa neden olurken, **hematojen yayılım ile beyin, böbrekler ve diğer organları etkileyebilir**
- SSS tutulumunda, antifungal tedavi ile yeterli ilaç konsantrasyonuna ulaşmaktaki zorluk nedeniyle **prognoz kötüdür**
- Pulmoner odağın (başlangıçta) belirgin olmadığı durumlarda, izole serebral enfeksiyon tanısız bir zorluk oluşturabilir ve **invazif aspergilloz tanısı koymak için genellikle biyopsi yapılması gerekir**



Olgu

28 yaş, erkek, evli, serbest meslek, Diyarbakır, Hani

Antidepresan kullanıyor (2 yıldır)

Alkol ve madde bağımlılığı öyküsü yok

Ek kronik hastalık, operasyon öyküsü yok

Soygeçmiři: Babası ve abisi ex (beyinde kitle?)

şikayeti: Baş ağrısı, baş dönmesi, sağ kolda güçsüzlük

Olgu-Öykü

- Yaklaşık 3 aydır baş ağrısı, baş dönmesi şikayeti olan hasta sinüzit ön tanısı ile amox-klav ve moksifloksasin tedavileri almış
- 1 ay önce sağ kolda güçsüzlük şikayeti başlayan hasta dış merkezde nöroloji başvurusunda çekilen MR'de temporal bölgede kitle saptanması üzerine beyin biyopsisi yapılmış
- İntra-op bakıda ve histopatolojik örneklemede fungal enfeksiyon düşünülen hastaya antifungal başlanması planlanmıştır
- Hasta ve hasta yakınları tarafından tedavi kabul edilmeyerek üniversitemiz acil servisine başvurdu

Olgu-Fizik muayene

- Fizik muayenede :

- Bilinç açık, oryante koopere
- Vital bulguları stabil

- Sistem muayenesi:

- Pupiller izokorik, gözler her yöne hareketli
- Işık-kornea refleksi bilateral pozitif.
- Ense sertliği, fasial asimetri yok
- Sağ üst ekstremitte proksimal 3/5, distal 2/5 kas kuvvetinde
- Sağ alt ve sol ekstremiteler tam kas gücünde

- Kontrastlı kranial MRG ve LP planlandı

Olgu-Laboratuvar

WBC: 16 bin (%81 neu)

Üre: 73,8 mg/dl

Kreat: 0,7 mg/dl

ALT: 8,9U/L

AST: 10,1U/L

CRP: 3,3 (0-5)

Sedim: 3mm/saat

TORCH panel: Negatif

ELISA : Negatif

Galaktomannan: 0,15 (<0,5 negatif)

PPD: Anergik

Anca Negatif

VDRL : Negatif

Tbc (ARB, Quantiferon) : Negatif

LP BOS: 2X10 Lökosit

glikoz: 73, klor: 125, protein: 0,53

BOS Bactec: Üreme yok

BOS Tbc: Üreme yok

Kan, idrar, bakteriyel ve Tbc kültür negatif

Beyin manyetik rezonans görüntülemesinde (MRG);

- **Sol periventriküler alanda** kalın periferik kontrast tutulumu gösteren **geniş hipointens lezyon**
- Bazal ganglionlarda, subkortikal beyaz cevherde ve sol anterior talamik alanda **mikroabseler**,
- Sağ parietotemporal bölgede **leptomeningeal kontrast tutulumu**
- **Büyük hipointens lezyon minimal bir kitle etkisi ve belirgin periferik ödem** (Şekil 1).
- Difüzyon ağırlıklı görüntülemelerde, **her iki hemisferde ve serebellumda kısıtlı difüzyona sahip birkaç yaygın lokalize lezyon** (Şekil 2).
- **Multivoksel MR spektroskopisi**; Lipid ve laktat seviyelerinde apseye işaret eden belirgin yükselme

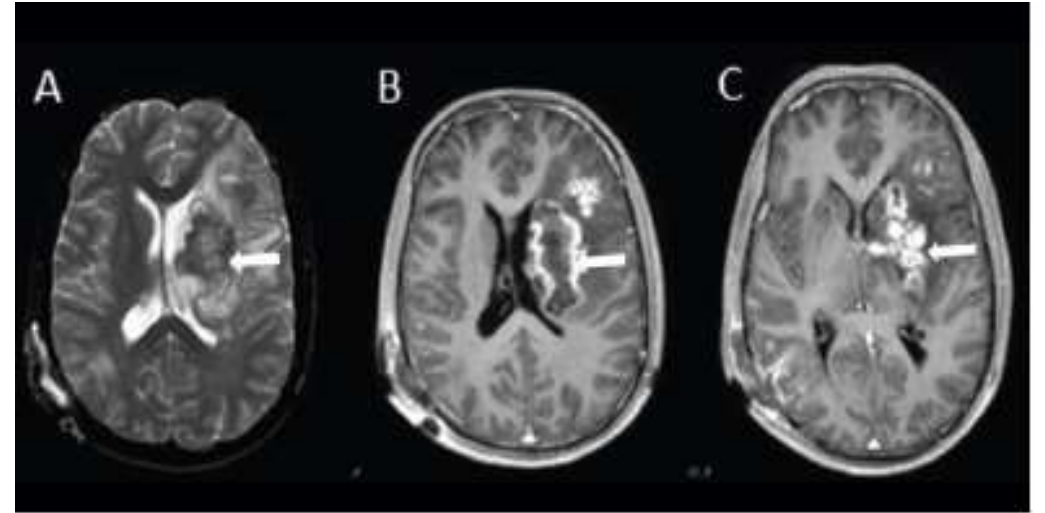


FIGURE 1: A. Brain MRI showing T2-weighted images large hypointense lesion causing a minimal mass effect, accompanied by significant peripheral edema. B–C. Solid components are hyperintense after contrast enhancement (arrows).

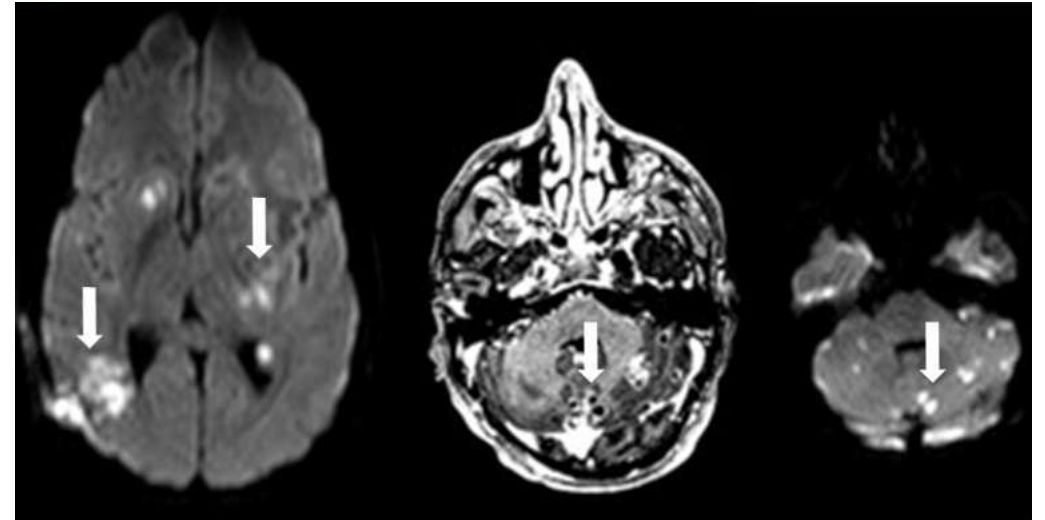
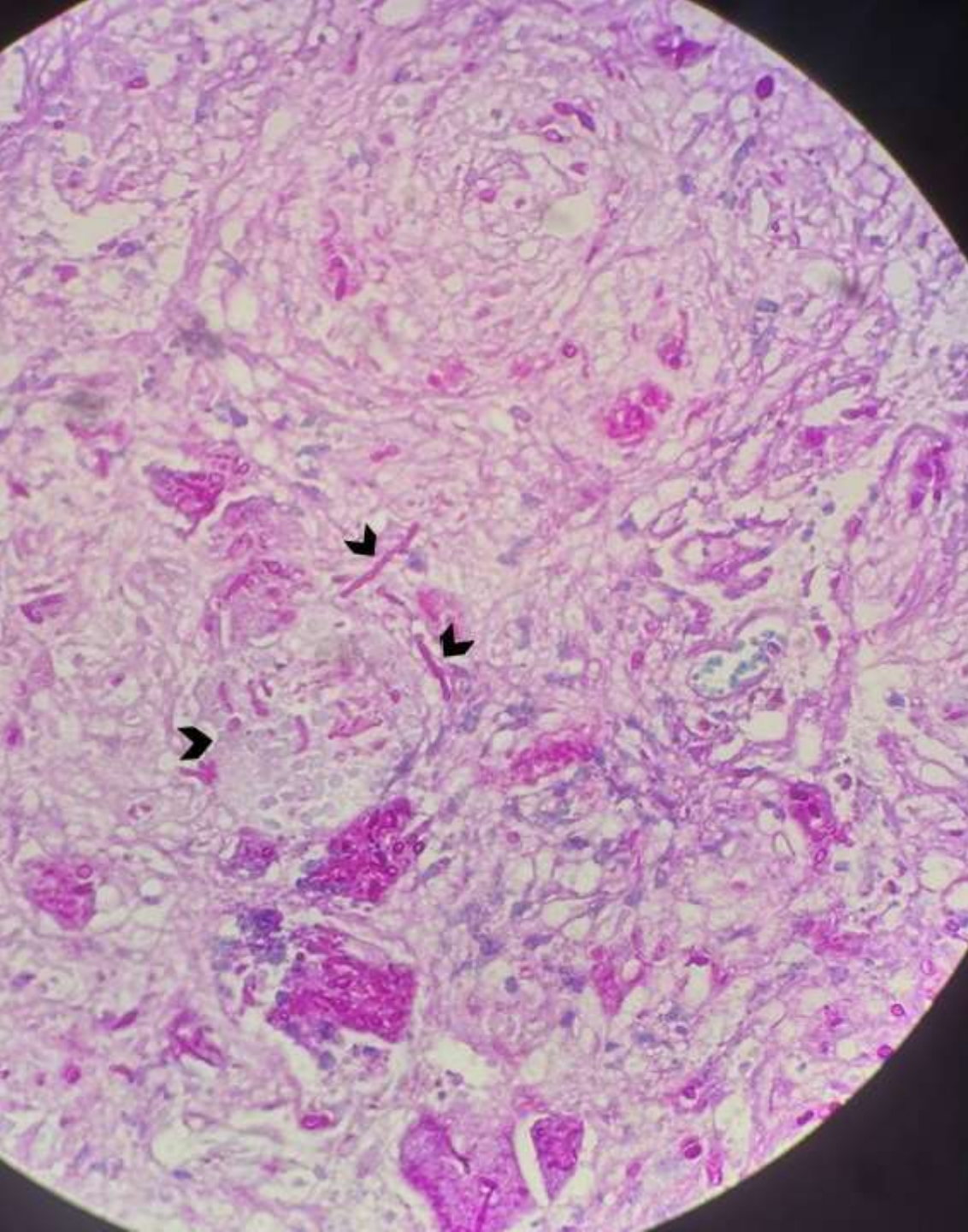


FIGURE 2: Diffusion-weighted imaging revealed several diffusely localized lesions with restricted diffusion in both hemispheres and the cerebellum (arrows).



Histopatolojik inceleme

- Sağ temporal lop, beyin ,biyopsi patoloji raporunda
- **** Kesitlerde eozinofil lökositlerden zengin granülamatöz inflamasyona eşlik eden dev hücreler**
- **Histokimyasal çalışmalarda fungal mikroorganizmaya ait septalı hifa yapıları**
- **ARB ile basil görülmemiştir**
- Tanı: Fungal (Aspergillus spp) ensefalit?

Tedavi rehberi

- ***Primer Rejim:**

- Voriconazole 6 mg/kg IV/po q12h on day, 4 mg/kg IV/po q12h (*güçlü öneri; orta kaliteli kanıt*)
 - AmB'nin lipid formülasyonları, vorikonazole toleranssız veya refrakter olanlar için ayrılmıştır (*güçlü öneri; orta kaliteli kanıt*)
- Isavuconazonium sulfate (prodrug of Isavuconazole) 372 mg po/IV q8h x 6 doses and then 372 mg po/IV daily



Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Aspergillosis: 2016 Update by the Infectious Diseases Society of America

Thomas F. Patterson,^{1,a} George R. Thompson III,² David W. Denning,³ Jay A. Fishman,⁴ Susan Hadley,⁵ Raoul Herbrecht,⁶ Dimitrios P. Kontoyiannis,⁷ Kieren A. Marr,⁸ Vicki A. Morrison,⁹ M. Hong Nguyen,¹⁰ Brahm H. Segal,¹¹ William J. Steinbach,¹² David A. Stevens,¹³ Thomas J. Walsh,¹⁴ John R. Wingard,¹⁵ Jo-Anne H. Young,¹⁶ and John E. Bennett^{17,a}

¹University of Texas Health Science Center at San Antonio and South Texas Veterans Health Care System; ²University of California, Davis; ³National Aspergillosis Centre, University Hospital of South Manchester, University of Manchester, United Kingdom; ⁴Massachusetts General Hospital and Harvard Medical School, and ⁵Tufts Medical Center, Boston, Massachusetts; ⁶University of Strasbourg, France; ⁷University of Texas MD Anderson Cancer Center, Houston; ⁸Johns Hopkins University School of Medicine and the Sidney Kimmel Comprehensive Cancer Center, Baltimore, Maryland; ⁹Hennepin County Medical Center and University of Minnesota, Minneapolis; ¹⁰University of Pittsburgh, Pennsylvania; ¹¹University at Buffalo Jacobs School of Medicine and Biomedical Sciences, and Roswell Park Cancer Institute, New York; ¹²Duke University Medical Center, Durham, North Carolina; ¹³California Institute for Medical Research, San Jose; ¹⁴New York–Presbyterian Hospital/Weill Cornell Medical Center, New York; ¹⁵University of Florida, Gainesville; ¹⁶University of Minnesota, Minneapolis; ¹⁷Laboratory of Clinical Infectious Diseases, National Institute of Allergy and Infectious Disease, National Institutes of Health, Bethesda, Maryland

- Tanısal inceleme devam ederken **erken antifungal tedavi**
- İlk basamak tedavide **vorikonazol (1A)**,
- Kullanılmadığı durumda ve kurtarma tedavisinde **Lipo-Amfo B (2B)** veya **Izavukonazol (2B)**
- Ağır hastalık ve yalnızca kurtarma tedavisinde kombinasyon:
 - **Vorikonazol + Ekinokandinler (2B)**
- Ekinokandinler primer tedavide önerilmez.
- Minimum: 6-12 hafta

Olgu-Tedavi

- **Vorikonazol 200mg flk 2x6mg/kg yükleme, 2x4mg/kg idame**
- Nrş: Anti-ödem tedavi : 4x50cc Mannitol
4x4 mg Dekort
- Psk: Secita 10 mg tb 1x1 (essitalopram)
- Nrl: Keppra 2x500

Olgu-Laboratuvar

	3. gün	10. gün	15. gün	22.gün
WBC	13	22,3	20	15
CRP (0-5)	16	0,5	0,7	1,2
Üre (mg/dl)	39	98	115	101
Kreat (mg/dl)	0,7	1,2	1,4	1,6
ALT (U/L)	11	69	83	91
AST (U/L)	11	28	56	56

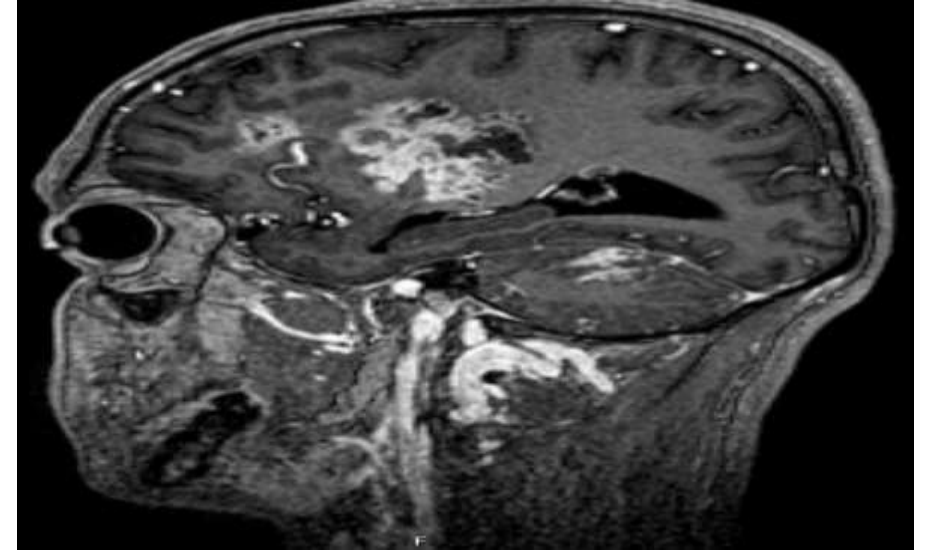
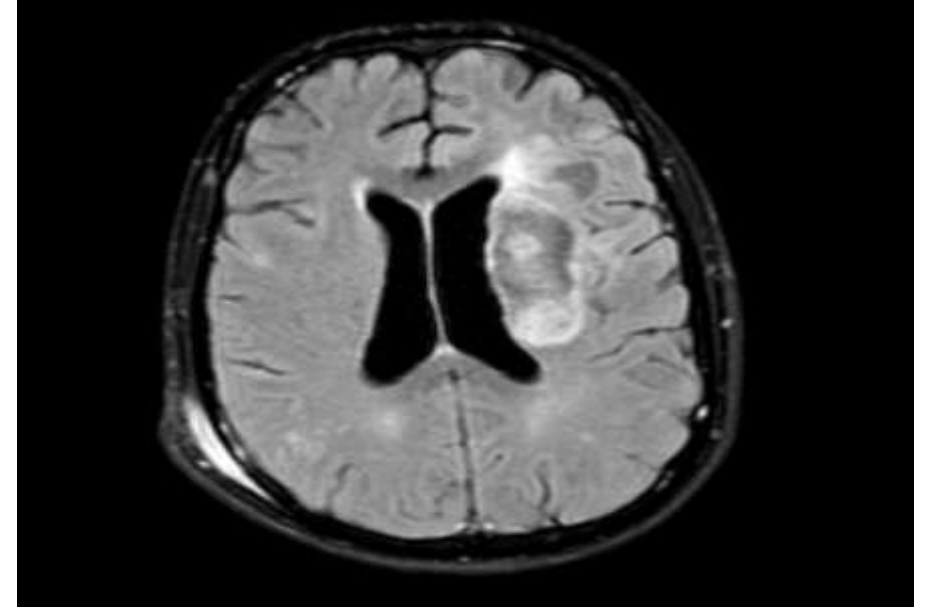
- Hasta takiplerinde oksijen ihtiyacı olması nedeni ile oksijen desteği başlandı
- Tedavinin 18. gününde hastanın **sağ bacağında güç kaybı**

Olgu-18. gün-Konsej

- **Psk:** Görsel, işitsel halusilasyonlar, anlamsız konuşma, zaman ve yer yönelim bozukluğu, deliryum tablosu gelişen hastaya psikiyatri grş alınarak tedavisi revize edildi (mirtazapin+nörodol 3x10 damla)
- **Nefroloji:** Üre/kre yüksekliği nedeni ile AÇT, kontrollü mayi , K desteği
- **Nrl:** Depakin 2x1000mg+ Keppra 2x500 mg, dekort kesilmesini önerdi
Kr MRG, Tüm spinal MR, MR angiografi
- **Nrş:** Ek önerisi olmadı

Kontrol MR görüntüleme-22.gün

- Her iki serebral hemisfer ve korpus kallozumda, sol bazal ganglionlar düzeyinde **2.6x5 cm** boyutunda heterojen hipo, T2Ada heterojen hiperintens ancak büyük olanlarda **kanama alanları** itima eden IVKM sonrası periferik kontrastlanma gösteren **multipl lezyonlar**
- Sağ oksipitoparietaldeki lezyonda komşu kemik yapıda **destrüksiyon** ile birlikte kalvaryuma doğru uzanan ve bu düzeyde periferik kontrastlanma gösteren yaklaşık **1x5.6 cm** boyutlarında **apse** lehine değerlendirilen mayii koleksiyonu
- Lateral ventriküller asimetrik görünümde olup, **orta hatta** sağa doğru **3.8 mm** şift



Ne yapalım?



- **Alternatif Rejimler**

-**Lipozomal Amfoterisin B (L-AmB)** 3-5 mg/kg/gün IV

-**Amfoterisin B lipid kompleksi (ABLCL)** 5 mg/kg/gün IV

-**Posakonazol :**

- Gecikmeli salınımlı tabletler 300 mg po bid x 2 doz ve ardından günde 300 mg po Süspansiyon 200 mg qid, daha sonra hastalık stabilize olduktan sonra 400 mg po bid Posakonazol IV 300 mg IV 90 dakika boyunca bid x 1 gün, ardından günde 300

-Lipozomal Amfoterisin B (L-AmB) 5 mg/kg/gün IV ekledik

Olgu

- Takiplerinde bilinç durumu giderek kötüleşti
- Tedavinin 57. gününde hasta kaybedildi

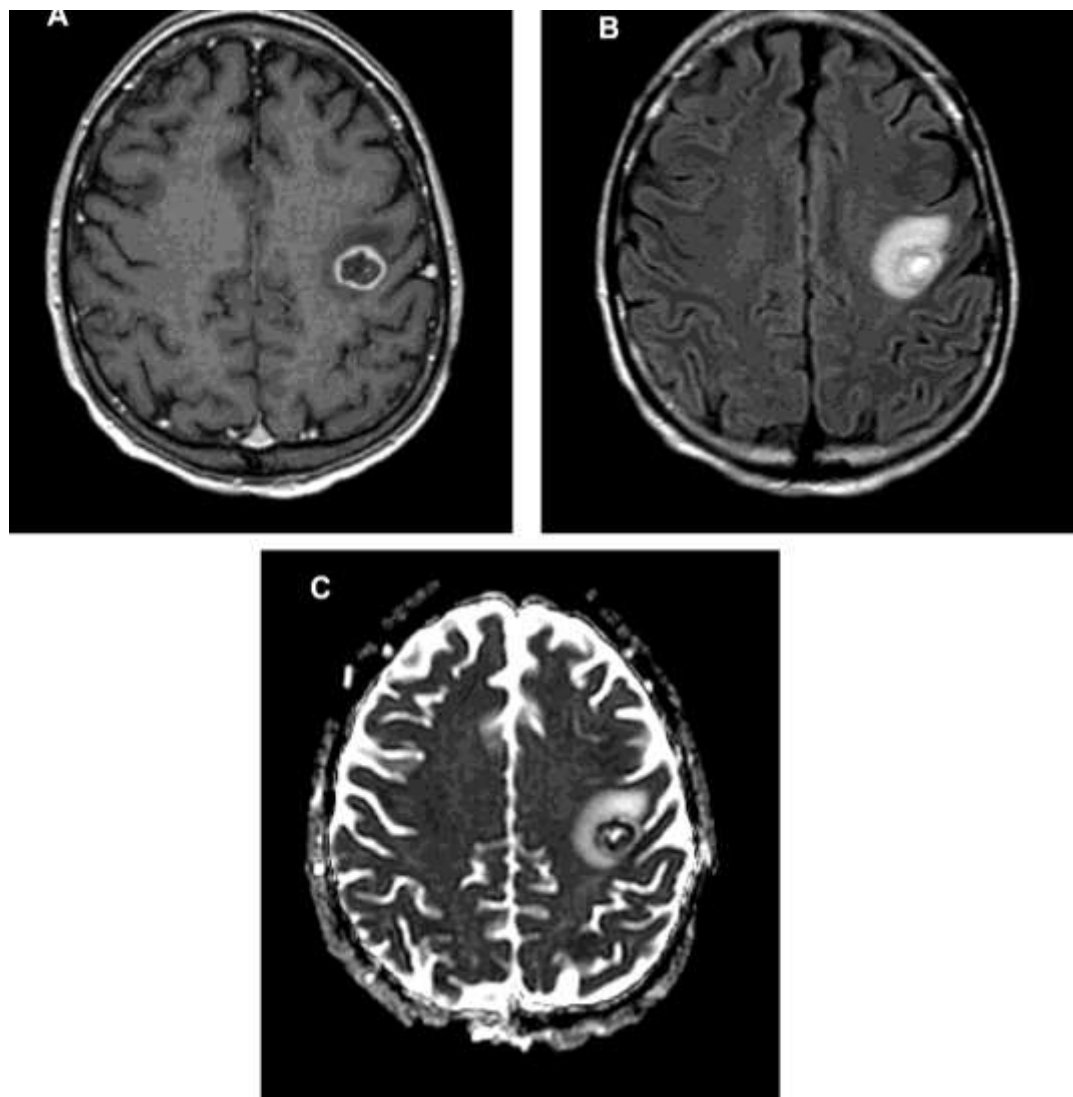
MORTALİTE NEDENLERİ?

Hızlı cerrahi debridman ve antifungal tedavi hayati !

Tedaviye başlamada gecikme?

Tanısal işlemler zor!!!

Antifungal tedavi ile SSS 'de yeterli ilaç konsantrasyonu sağlanabiliyor mu?



Intracerebral *Aspergillus fumigatus* abscess and SARS-CoV-2

Valentin De Villiers De La Noue, Baptiste Dobanton, Jérémy Rosman and Philippe Mateu*

© 2021 Springer-Verlag GmbH Germany, part of Springer Nature

Laboratory findings of coronavirus disease 2019 (COVID-19) include lymphopenia and elevated inflammatory markers. Some cases of pancytopenia are described. However, to our knowledge, no case of intracerebral *Aspergillus fumigatus* abscess associated to SARS-CoV-2 is currently reported.

A 60-year-old patient was admitted in the intensive care unit (ICU) and promptly intubated because of acute respiratory distress syndrome (ARDS) caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2), confirmed with reverse transcriptase-polymerase chain reaction (RT-PCR). During his stay, the patient was treated with dexamethasone for 10 days and multiple antibiotic treatments for various bacterial infections. From day-10 to day 17, a pancytopenia with neutropenia appeared. The myelogram was not conclusive, and pancytopenia was probably related to the infectious situation, as suggested by a serum protein electrophoresis.

On day-35, the patient presented a tonic-clonic prolonged seizure, as sedation was discontinued, treated with benzodiazepine. Computed tomography (CT) scan and magnetic resonance imaging (MRI) revealed a 20 mm left parietal cortico-subcortical cerebral abscess. Usual MRI sequences were performed: sagittal T1, axial diffusion, FLAIR T2*, 3D TOF and 3D T1 gadolinium. This exam detected a left parietal cortico-subcortical

lesion measuring approximately 20 mm long axis (Fig. 1). This lesion was characterized by T1 hypointensity, central FLAIR hypersignal with a double peripheral layer, T2* hypointensity, restricted apparent diffusion was associated with a ring shaped enhancement with perilesional vasogenic oedema. No other lesion is visualized. The median structures are in place.

Stereotaxic brain biopsy revealed the presence of filamentous fungus, then confirmed as *Aspergillus fumigatus*. The patient was treated by voriconazole for 6 weeks as recommended. *Aspergillus fumigatus* sensitivity to voriconazole was confirmed 3 days after the biopsy (0.25 µg/mL). A control MRI 6 weeks after tonic-clonic prolonged seizure revealed significant decrease of the abscess (5 mm versus 20 mm).

This medical history suggests that *Aspergillus fumigatus* brain abscess can be associated with SARS-CoV-2 infection. Therefore, an infected SARS-CoV-2 patient presenting with new-onset neurological symptoms associated with recent prolonged (>7 days long) neutropenia should alert the clinician and lead on adequate brain investigations.

Central nervous system aspergillosis in immunocompetent patients

Case series and literature review

Yubao Ma, MS, Wanjun Li, MS, Ran Ao, MS, Xiaoyang Lan, MS, Yang Li, MS, Jiatang Zhang, MD*, Shengyuan Yu, MD

Abstract

The aim of this study was to investigate the clinical characteristics of central nervous system (CNS) aspergillosis in immunocompetent patients.

This study enrolled six immunocompetent patients diagnosed with CNS aspergillosis. Additionally, we reviewed the clinical profiles for 28 cases reported in the literature. The age, gender, etiology of *Aspergillus* infection, clinical manifestations, location of the lesion, treatment, and prognosis were analyzed.

There were 19 men (average age, 54.6 ± 14.3 years) and 15 women (average age, 47.0 ± 19.4 years). The clinical manifestations included headache (55.9%; $n=19$), visual impairment (32.4%; $n=11$), diplopia (32.4%; $n=11$), hemiplegia (20.6%; $n=7$), fever (17.6%; $n=6$), and epilepsy (8.8%; $n=3$). According to the radiological features, CNS aspergillosis lesions were divided into two subtypes: parenchymal lesions in the cerebral lobes ($n=11$), and meningeal lesions in the meninges ($n=23$). The patients with meningeal lesions are easy to be complicated with more serious cerebrovascular diseases, such as subarachnoid hemorrhage and massive infarction. Most of the lesions in brain parenchyma were abscess formation, and magnetic resonance imaging showed ring enhancement. The clinical diagnosis of *Aspergillus* infection was mainly based on brain biopsy ($n=14$), autopsy ($n=8$), pathological examination of adjacent brain tissues ($n=7$), cerebrospinal fluid (CSF) or tissue culture ($n=3$), and second-generation sequencing analysis of the CSF ($n=3$). Clinical improvement was achieved in 23 cases, and 11 patients succumbed to the disease. Voriconazole treatment was effective in 24 (70.6%) cases.

Immunocompetent subjects are also at risk for *Aspergillus* infections. Concomitant cerebrovascular diseases are common in patients with CNS aspergillosis, especially in patients with meningeal aspergillosis. Parenchymal aspergillosis lesions are usually localized and manifest as brain abscesses with annular enhancement on magnetic resonance imaging. Biopsy, CSF culture, and next-generation sequencing are mainstream diagnostic modalities. Voriconazole is an effective treatment for *Aspergillus* infection, and early diagnosis and treatment should be highlighted.

Abbreviations: CNS = central nervous system, CSF = cerebrospinal fluid, CT = computed tomography, MRI = magnetic resonance imaging.

Keywords: aspergillosis, *aspergillus* infection, central nervous system, next-generation sequencing, voriconazole

- 19 erkek (ortalama yaş, $54,6 \pm 14,3$ yıl) ve 15 kadın (ortalama yaş, $47,0 \pm 19,4$ yıl)
- **Ana klinik belirtiler** baş ağrısı (%55,9; $n = 19$), görme bozukluğu (%32,4; $n = 11$), diplopi (%32,4; $n = 11$), hemipleji (%20,6; $n = 7$), ateş (%17,6; $n = 6$) ve epilepsi (%8,8; $n = 3$)
- **Tanı:** biyopsi ($n = 14$), otopsi ($n = 8$), beyine komşu dokularda patolojik incelemesi ($n = 7$), BOS veya doku kültürüne ($n = 3$) ve BOS'un ikinci nesil dizileme analizine ($n = 3$)
- Vorikonazol %70 etkili

Etiological analysis

Case number (%)

Unknown	11 (32.4%)
Nasosinusitis	8 (23.5%)
Diabetes	6 (17.6%)
Craniotomy	4 (11.8%)
Mastoiditis, mastoiditis and otitis media	2 (5.9%)
Dental diseases (gingivitis or dental implants)	2 (5.9%)
Lumbar puncture	2 (5.9%)
Heart surgery	1 (2.9%)
Drowning	1 (2.9%)
Brain trauma	1 (2.9%)

RESEARCH ARTICLE

Magnetic Resonance Imaging of Cerebral Aspergillosis: Imaging and Pathological Correlations

Guillaume Marzolf^{1*}, Marcela Sabou², Béatrice Lannes³, François Cotton⁴, David Meyronet⁵, Damien Galanaud⁶, Jean-Philippe Cottier⁷, Sylvie Grand⁸, Hubert Desal⁹, Julie Kreutz¹⁰, Maleka Schenck¹¹, Nicolas Meyer¹², Francis Schneider¹¹, Jean-Louis Dietemann¹, Meriam Koob¹, Raoul Herbrecht¹³, Stéphane Kremer¹

1 Département de Neuroradiologie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France, **2** Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie Médicale, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France, **3** Service de Pathologie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France, **4** Département de Neuroradiologie, Centre Hospitalier Lyon Sud, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France, **5** Département de Neuropathologie, Hospices Civils de Lyon, Lyon, France, **6** Département de Neuroradiologie, Hôpital de la Pitié Salpêtrière, Hôpitaux de Paris, Paris, France, **7** Département de Neuroradiologie, Centre Hospitalier Universitaire de Tours, Tours, France, **8** Département de Neuroradiologie, Centre Hospitalier Universitaire de Grenoble, Grenoble, France, **9** Département de Neuroradiologie, Hôpital Nord Laennec, Centre Hospitalier Universitaire de Nantes, Nantes, France, **10** Département de Radiologie, Centre Hospitalier Universitaire de Liège, Liège, Belgium, **11** Service de Réanimation Médicale, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France, **12** Laboratoire de Biostatistique, Faculté de Médecine de Strasbourg, Strasbourg, France, **13** Département d'Oncologie et d'Hématologie, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, Strasbourg, France

✉ These authors contributed equally to this work.
* guillaume.marzolf@chru-strasbourg.fr

Abstract

- 21 hasta, 6'sı immünokompet olan 8 hastada paranazal sinüslerin doğrudan yayılmasından, 13 hastada hematojen yayılma gözlemlendi,
- Hastaların yarısından fazlasında korpus kallozum lezyonu vardı. Hemorajik lezyonlar %13'ü oluşturdu ve lezyonların %61'inde kontrast artışı gözlemlendi.
- Hematojen yayılımı olan hastalar daha gençti ($p = 0.003$), daha fazla kafa içi lezyona sahipti ($p = 0.0004$) ve paranazal sinüslerden doğrudan yayılan hastalara göre daha yüksek 12 haftalık ölüm oranı ($p = 0,046$)
- 12 anevrizmanın analizi; **Paranasal sinüslerden doğrudan yayılma durumunda, anevrizmalar sakülerdir ve proksimal arter kısımlarında bulunurken, bağışıklık sistemi baskılanmış hastalarda hematojen yayılma daha sık distal ve fusiform anevrizmalarla ilişkili**



OPEN ACCESS

Citation: Marzolf G, Sabou M, Lannes B, Cotton F, Meyronet D, Galanaud D, et al. (2016) Magnetic Resonance Imaging of Cerebral Aspergillosis: Imaging and Pathological Correlations. PLoS ONE 11 (4): e0152475. doi:10.1371/journal.pone.0152475

Editor: Heye Zhang, Shenzhen institutes of advanced technology, CHINA

Rec

A

imag-

C-

-

per,

-

we

tion

n.

%

)

ed

-

-

-

Imaging Findings in Intracranial Aspergillus Infection in Immunocompetent Patients

Jitender Saini, Arun Kumar Gupta, Milan Babulal Jolapara, Somenath Chatterjee, Hima S. Pendharkar, Kesavadas Chandreshkher, Vishnupuri Venkatraman Radhakrishnan

Key words

- Central nervous system
- Fungal infection
- Imaging

Abbreviations and Acronyms

CNS: Central nervous system
CP: Cerebellopontine
CT: Computed tomography
DSA: Digital subtraction angiography
DWI: Diffusion-weighted imaging
MRI: Magnetic resonance imaging
MRS: Magnetic resonance spectroscopy
NAA: N-acetyl aspartate
NEX: Number of excitations
PWI: Perfusion-weighted imaging
rCBV: relative cerebral blood volume
SWI: Susceptibility-weighted imaging
TE: Echo time
TR: Repetition time

■ **AIM:** To study the neuroimaging features of craniocerebral aspergillosis infection in immunocompetent patients.

■ **MATERIALS AND METHODS:** The clinical and imaging data of 12 patients of aspergillus fungal infection were retrospectively reviewed. Diagnosis of fungal infection was confirmed by histopathologic examination of surgically excised specimen, stereotactic biopsy material, or endoscopic sinus biopsy. The radiologic studies were evaluated for anatomic distribution of lesions, signal intensity, contrast enhancement, presence of hemorrhage, diffusion restriction, perfusion, and spectroscopy characteristics. Medical records, biopsy reports, and autopsy findings were also reviewed.

■ **RESULTS:** Twelve cases of aspergillosis infections in immunocompetent patients were diagnosed at our hospital over a period of 10 years. Lesions could be classified based on imaging of lesions of sinonasal origin, intracranial mass lesion including both parenchymal or extraparenchymal

Amaç: İmmünokompetent hastalarda kranioserebral aspergilloz enfeksiyonunun nörogörüntüleme özellikleri

- İntrakraniyal yayılım gösteren sinonazal hastalık, aspergillus enfeksiyonunun en sık görülen paternidir ve bunu intrakraniyal kitle lezyonları takip eder
- Kanama ve enfarktüs alanları olan heterojen parankimal lezyon,
- T2W görüntülerinde düşük sinyal yoğunluğu, mantar sinüzit özelliklerine sahip sinüs hastalığı varlığı
- Kemik destrüksiyonu ve vasküler daralma veya obstrüksiyon gibi belirli görüntüleme bulguları, uygun klinik ortamlarda doğru tanı koymak için yararlı olabilir

Sonuç

- **Hızlı cerrahi debridman ve antifungal tedavi hayati !**
- **İmmünokompetent hastaları etkileyen aspergillus enfeksiyonunun nedenleri açık değildir**
 - Mantar enfeksiyonuna yatkın diğer iyi tanımlanmış koşulların yokluğunda olası predispozan faktörler olarak zayıf beslenme durumu, steroid kullanımı, antitüberküloz ilaçları
 - Henüz tanımlanmamış, klinik olarak sessiz immün yetmezliğin rolü???
- Erken ve uygun dozda antifungal tedavi ile özellikle immunkoompetan bireylerde mortalite % 10-20
- Biyopsi dışında klinikoradyolojik paternlerin iyi anlaşılması erken tanı olanağı sağlayacaktır

«İmmüno-kompetan Bireyde Cerebral Aspergilloz»

Teşekkür ederim

Dr. Çiğdem Mermutluoğlu

Dicle Üniv. Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji AD.

ADÇG-MİÇG SİMPOZYUM 2024, DİYARBAKIR