



## Radyolojik Tanınız Nedir?

What is Your Radiologic Diagnosis?

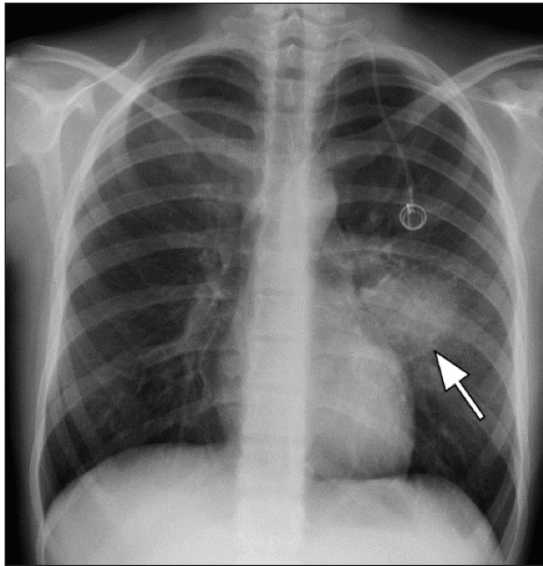
Onat Güner (ID), Gözde Özer (ID)

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

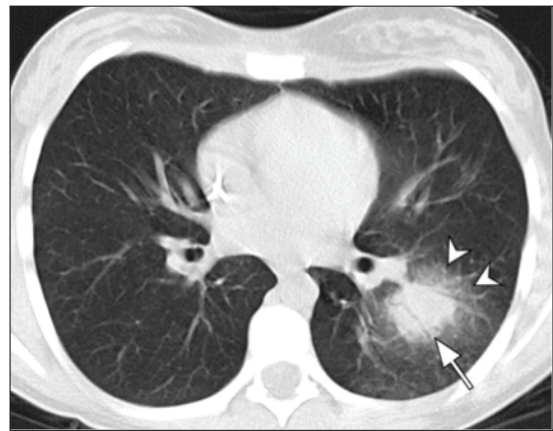
**Makale atfı:** Güner O, Özer G. Radyolojik tanınız nedir? J Pediatr Inf 2023;17(3):202-204.

T hücreli bifenotipik lösemi tanısıyla takip edilen 13 yaşındaki kız çocuğu, kemoterapi protokolünün ikinci kuru tamamlandıktan sonra ateş ve nefes darlığı şikayetleriyle hastanemize başvurdu. Yapılan fizik muayenesinde, vücut sıcaklığı 38.1°C olarak ölçüldü ve sol akciğer orta-alt zonda solunum seslerinde azalma saptandı. Laboratuvar testlerinde; mutlak

nötrofil sayısı 5/mm<sup>3</sup>, eritosit sedimentasyon hızı 24 mm/saat, C-reaktif protein 5.16 mg/dL ve prokalsitonin 0.19 ng/mL olarak bulundu. Kliniği nütropenik ateş tablosuyla uyumlu kabul edilerek odak araştırması yapılan hastada; akciğer grafisinde, sol akciğer orta zonda perihiler alanda nodüler opasite izlendi (Şekil 1). Takiben yapılan toraks bilgisayarlı tomografi (BT) incelemesinde, sol akciğer alt lob superior segmentte çevresinde buzlu cam dansitesinde halosu bulunan nodüler konsolidasyon saptandı (Şekil 2).



**Şekil 1.** Posteroanterior akciğer grafisinde, sol akciğer orta zonda perihiler alanda büyük nodüler opasite (beyaz ok) mevcut.



**Şekil 2.** Transvers toraks BT kesitinde, sol akciğer alt lob superior segmentte hava bronkogramları içeren nodüler konsolidasyon (beyaz ok) ve çevresinde buzlu cam dansitesinde "halo işareti" (ok başları) izleniyor.

### Yazışma Adresi / Correspondence Address

Gözde Özer

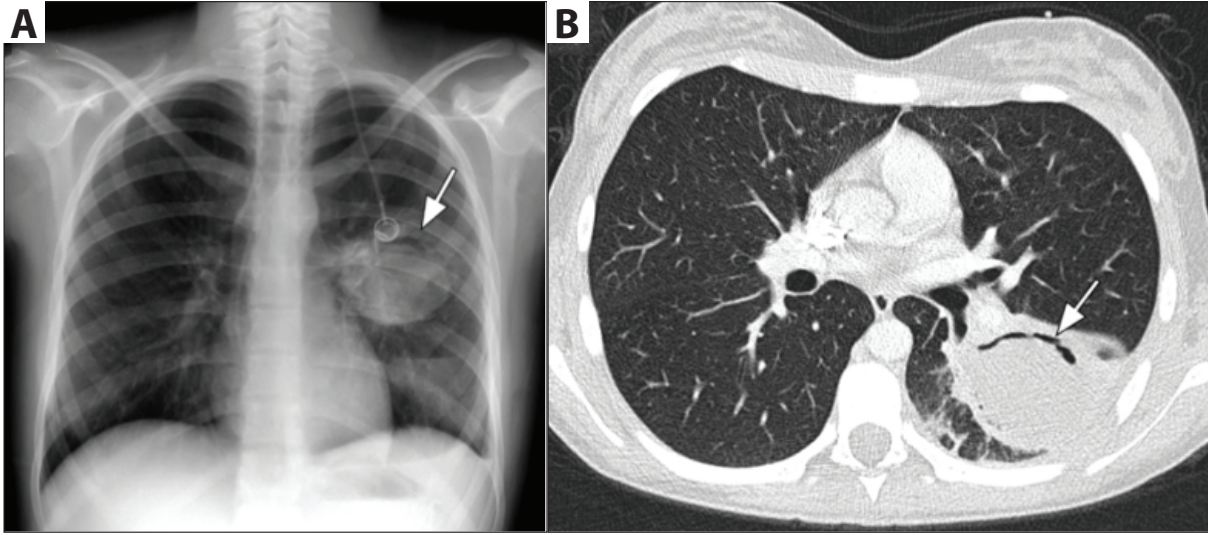
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Radyoloji Anabilim Dalı,  
Ankara-Türkiye

E-mail: Gozdetufan@gmail.com

Geliş Tarihi: 05.08.2023

Kabul Tarihi: 23.08.2023

Çevrimiçi Yayın Tarihi: 08.09.2023



**Şekil 3. A.** Altı hafta sonra çekilen kontrol posteroanterior akciğer grafisinde, sol akciğer orta zondaki nodülün içerisinde “hava-hilal işareti” ile uyumlu lüsenzi (beyaz ok) mevcut. **B.** Transvers toraks BT kesitinde hava-hilal işaretini oluşturan kaviter alan (beyaz ok) izleniyor.

Etkeni belirlemeye yönelik yapılan galaktomannan anti-ijen testleri (1.14 TU/mL) yüksek bulunan hastanın halihazırda posakonazol profilaksisi altında olması sebebiyle etkende azol direnci düşünülerek hastaya lipozomal amfoterisin B başlandı. Hastadan alınan balgam örneğinin kültüründe etken üremedi. Hastanın trombositopenik olması nedeniyle trombosit süspansiyonu verildikten sonra girişimsel radyoloji ekibi tarafından lezyona yönelik tru-cut biyopsi yapıldı. Biyopsi sonucu “mantar hif ve sporları içeren nekrotik akciğer dokusu” şeklinde sonuçlandı.

Lipozomal amfoterisin B ile takibe alınan hastanın altı hafta sonra elde edilen kontrol akciğer grafisinde ve toraks BT tetkikinde sol alt lob superior segmentte izlenen nodüler lezyonda ara dönemde gelişen “hava-hilal işareti” ile uyumlu periferik kavitasyon saptandı (Şekil 3).

Hastanın öyküsü, muayene ve radyolojik bulguları eşliğinde tanınız nedir?

### **TANI: Sol Akciğer Alt Lobda Anjiyoinvaziv Pulmoner Aspergillozis ile Uyumlu Nodüler İnfiltrasyon**

#### **Kısa Tartışma**

*Aspergillus* spp. doğada yaygın olarak bulunan küf mantarları olup yol açtıkları enfeksiyon tablosu aspergillozis olarak adlandırılmaktadır. Sıklıkla, özellikle de pulmoner tutulumda, *A. fumigatus* etken olarak belirlenmekle birlikte *A. flavus*, *A. terreus* ve *A. niger* de insanda enfeksiyona neden olan etkenler arasında yer almaktadır (1). Aspergillozisin klinik ve radyolojik bulguları; konağın immünitesi, altta yatan akciğer hastalığının varlığı ve etkenin virülansıyla ilişkilidir (1,2). Pulmoner aspergillozis dört alt başlıkta incelenmektedir: (a) aspergilloma (saprofitik form), (b) allerjik bronkopulmoner aspergillozis (c)

kronik pulmoner (semi-invaziv) aspergillozis ve (d) invaziv aspergillozis (1,3).

Aspergilloma (fungus topu); akciğerde kaviter lezyonu olan hastalarda, kavite içerisinde fungal hifa, fibrin, mukus ve hücresel debris birikimine bağlı oluşan kitle görünümü olarak tanımlanmaktadır (2,3). Sıklıkla tüberküloz enfeksiyonuna ikincil oluşmuş kaviteler içerisinde gelişir (3,4). Fungus topunun kavite içerisindeki hareketi, supin ve pron çekilen radyografiler ile gösterilebilir (5). Fungus topu ile kavite duvarı arasında izlenen hilal şeklindeki hava görünümü “Monod işareti” olarak tanımlanmakta olup anjiyoinvaziv aspergilloziste izlenen “hava-hilal işareti” ile karıştırılmamalıdır (2).

Allerjik bronkopulmoner aspergillozis (ABPA), astım ve kistik fibrozis hastalarında *Aspergillus* spp. antijenlerine karşı gelişen hipersensitivite reaksiyonuna ikincil oluşan klinik tablodur (2). Radyografilerde, üst lobların santral bronşlarının lümenlerinde mukus tıkaçını temsil eden eldiven parmağı benzeri perihiler opasiteler, yer değiştiren geçici pulmoner infiltrasyonlar ve ileri dönemde santral bronşektaziler şeklinde izlenir (2,4). Bilgisayarlı tomografide yüksek atenüasyonlu mukus tıkaçları radyolojik olarak ABPA için patognomik olsa da hipodens tıkaçlara daha sık rastlanmaktadır (2,4).

Kronik pulmoner (semi-invaziv) aspergillozis; sıklıkla altta yatan parankimal akciğer hastalığı ya da ılımlı düzeyde immünsupresyonu olan hastalarda görülür (1,4). Radyografi ve BT incelemelerinde, üst loblar ağırlıklı kaviter lezyonlar, konsolidasyon ve plevral kalınlaşmalar saptanır (2). İnvaziv aspergillozise benzer şekilde “hava-hilal işareti” gösteren kaviter lezyonlar veya nodüler infiltrasyonlar izlenebilmekle birlikte klinik seyrinin haftalar-aylar şeklinde görece yavaş olması bu iki tablonun ayrımında yararlıdır.

İnvaziv pulmoner aspergillozis; hematopoyetik kök hücre nakli, solid organ transplantasyonu, hematolojik maligniteler, kemoterapi ve yüksek doz kortikosteroid kullanımı gibi şiddetli immünsupresyona neden olan durumlarda ortaya çıkan, günler içerisinde hızla ilerleyen ve hematogen olarak diğer organlara da yayılımın izlenebildiği klinik tablodur (1,4). Ateş, öksürük, plöretik göğüs ağrısı, dispne ve hemoptizi ile ortaya çıkabileceği gibi şiddetli immünsupresyonu olan hastalarda enflamatuvar yanıt yetersizliğine bağlı klinik tablo silik de olabilir (4,5). Hava yolu-ınvaziv pulmoner aspergillozis ve anjiyoınvaziv pulmoner aspergillozis şeklinde iki ana alt tipi bulunmaktadır.

Hava yolu-ınvaziv pulmoner aspergillozis; trakeobronşit, bronşiolit ve bronkopnömoni şeklinde üç farklı şekilde ortaya çıkabilir. Trakeobronşit tablosunda, BT incelemelerinde trakea ve bronş duvarında kalınlaşma mevcut olup ilerleyen evrelerde lokalize ülserasyonlar ve hava yolu obstrüksiyonu görülebilmektedir (2,3). Bronşiolit tablosunda BT'de sentrilobüler nodüler opasiteler ve tomurcuklanmış ağaç görünümüleri saptanır. Bu bulguların ayrıntı tanısında endobronşial tüberküloz yayılımı ve nontüberküloz mikobakteri enfeksiyonları akılda tutulmalıdır (3). Bronkopnömoni ise görüntüleme peribronkovasküler yamasal konsolidasyonlar şeklinde spesifik olmayan bulgularla kendini gösterir (2,3).

Anjiyoınvaziv pulmoner aspergillozis, fungal hifaların küçük-orta büyüklükteki pulmoner arter dallarına invazyonuna ve bu dalları tıkamasına bağlı olarak gelişmektedir (3). Bunun sonucunda nekrotik hemorajik nodüller veya plevra tabanlı hemorajik infarktlar ortaya çıkmaktadır (3). Karakteristik görüntüleme bulguları, "halo işareti" gösteren nodüller ve plevra tabanlı kama şekilli infiltrasyonlardır ancak nonspesifik infiltrasyonlar veya kitle benzeri lezyonlar şeklinde de ortaya çıkabilir (2,3,5). Halo işareti, pulmoner nodülü çevreleyen lezyon çevresindeki hemorajiyi temsil eden buzlu cam opasitesi şeklinde tanımlanmaktadır (2). Anjiyoınvaziv pulmoner aspergillozis için karakteristik olmakla birlikte pulmoner mukormikozis ve kriptokokkozis gibi fungal enfeksiyonlar, primer akciğer

tümörleri, hemorajik pulmoner metastazlar, granülomatöz polianjitis gibi vaskülitlerin pulmoner tutulumları ve organize pnömoniyi içeren farklı birçok patolojide de görülebildiğinden spesifik değildir (2-6). Ayrıca hastalık sürecinin erken döneminde, sıklıkla ilk hafta içerisinde görülüp kaybolduğundan halo işaretinin izlenmemesi tanıyı dışlamamaktadır (2). "Hava-hilal işareti" ise anjiyoınvaziv pulmoner aspergillozun klasik radyolojik bulgularından bir diğeri olup nekrotik nodül içerisindeki sekestrumu, komşu sağlam parankimden ayıran hilal şeklindeki hava görünümü olarak tanımlanır. Genellikle tedavi başlangıcından 2-3 hafta sonra nötropeninin düzelmesine paralel olarak geç dönemde ortaya çıkmaktadır (3,5).

Bizim hastamızda da görüntüleme bulguları anjiyoınvaziv aspergillozu telkin etmekteydi. Girişimsel radyoloji tarafından lezyona yönelik yapılan tru-cut biyopside, mantar hif ve sporları saptanması ve aspergillus antijen düzeyinin yüksek olmasıyla tanı doğrulandı. Lipozomal amfoterisin B tedavisiyle hastanın semptomları ve radyolojik bulguları geriledi.

## Kaynaklar

1. Kosmidis C, Denning DW. The clinical spectrum of pulmonary aspergillosis. *Thorax* 2015;70:270-7. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2014-206291>
2. Davda S, Kowa XY, Aziz Z, Ellis S, Cheasty E, Cappocci S, et al. The development of pulmonary aspergillosis and its histologic, clinical, and radiologic manifestations. *Clin Radiol* 2018;73:913-21. <https://doi.org/10.1016/j.crad.2018.06.017>
3. Franquet T, Müller NL, Giménez A, Guembe P, de La Torre J, Bague S. Spectrum of pulmonary aspergillosis: Histologic, clinical, and radiologic findings. *Radiographics* 2001;21:825-37. <https://doi.org/10.1148/radiographics.21.4.g01j03825>
4. Kousha M, Tadi R, Soubani AO. Pulmonary aspergillosis: A clinical review. *Eur Respir Rev* 2011;20:156-74. <https://doi.org/10.1183/09059180.00001011>
5. Cadena J, Thompson GR 3<sup>rd</sup>, Patterson TF. Aspergillosis: Epidemiology, diagnosis, and treatment. *Infect Dis Clin North Am* 2021;35:415-34. <https://doi.org/10.1016/j.idc.2021.03.008>
6. Webb WR, Muller NL, Naidich DP. High-resolution CT of the lung. 5<sup>th</sup> ed. Wolters Kluwer Health; 2014:584-6.