



# Salmonella typhi Nedenli Mikotik Anevrizma

## Mycotic Aneurysm due to *Salmonella typhi*

Utku Can Sarıca<sup>1</sup> , Kemal Osman Memikoğlu<sup>1</sup> 

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### ÖZET

Bakteriyemi ile seyreden *Salmonella* infeksiyonunun en önemli komplikasyonlarından biri olan mikotik anevrizmalar, 50 yaş üstü hastalarda %25-35 oranında görülebilen endovasküler infeksiyonlardır. İnfeksiyöz nedenleri; *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*, *Salmonella* spp., *Stafilokok* spp. ve *Streptococcus pneumonia* gibi bakteriyel etkenler olabilir. Çalışmamızda, *Salmonella typhi* kan akımı infeksiyonuyla ikincil mikotik anevrizma gelişen 74 yaşında immün-kompetan erkek hasta sunuldu. Literatürde, bu etkenin neden olduğu mikotik anevrizma olguları nadirdir. *S. typhi*'nin vasküler tutulum tablosuyla ortaya çıkıp klinik durumlarda etken olabileceği göz önünde bulundurulmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** salmonella infeksiyonu, anevrizma, *Salmonella typhi*, mikotik anevrizma

### ABSTRACT

Mycotic aneurysms, one of the most important complications of bacteremic *Salmonella* infection, are endovascular infections with a frequency of 25-35% in patients older than 50 years. Bacterial agents such as *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*, *Salmonella* species, *Staphylococcus* species, and *Streptococcus pneumonia* can be counted among the infectious causes. We report a 74-year-old immunocompetent male patient who had a mycotic aneurysm of the iliac artery due to *Salmonella typhi*. Mycotic aneurysm caused by *S. typhi* is rare in the literature; it should be kept in mind that *S. typhi* can be a cause of infection in vascular tissue.

**Keywords:** salmonella infection, aneurysm, *Salmonella typhi*, mycotic aneurysm

## GİRİŞ

Bakteriyemi ile seyreden *Salmonella* infeksiyonunun en önemli komplikasyonlarından biri olan mikotik anevrizmalar, 50 yaş üstü hastalarda %25-35 oranında görülebilen endovasküler infeksiyonlardır (1).

Mikotik veya infeksiyöz anevrizma nadir olarak ortaya çıkmakla birlikte hayatı tehdit edici bir hastalıktır. İnfeksiyöz nedenleri; *Mycobacterium tuberculosis*, *Treponema pallidum*, *Salmonella* spp., *Stafilokok* spp. ve *Streptococcus pneumonia* gibi bakteriyel etkenler olabilir. Risk faktörleri arasında ileri yaş (>65), diabetes mellitus, karaciğer sirozu ve ileri evre ateroskleroz sayılabilir (2).

Batı ülkelerinde anevrizmaların %0.5-1.3'ü bakteriyel kaynaklıdır; Doğu Asya başta olmak üzere Asya'nın genelinde ise bu oran %13.3'tür (3). Yapılan bazı çalışmalarda aort ve iliak arter anevrizması kaynaklı olarak cerrahi müdahale yapılan hastaların %0.9-2.3'ünde mikotik anevrizma saptanmıştır (4). En sık karşılaşılan etkenler; *Salmonella* spp. ve damar içi ilaç kullanımıyla ilişkili olarak *Staphylococcus aureus*'tur (5). *Salmonella*'lar içerisinde de en sık karşılaşılan alt tip *Salmonella enteritidis* olup ardından *Salmonella choleraesuis* gelmektedir (6).

*Salmonella* ilişkili vasküler infeksiyonlar sıklıkla torasik ve abdominal aortayı tutar. İliak arter yerleşimli ve *Salmonella* ilişkili mikotik anevrizmalara literatürde az rastlanmaktadır.

Bu çalışmada, *S. typhi*'nin etken olduğu ve uygun antibiyoterapi ile başarılı şekilde tedavi edilen nadir bir sol iliak arter mikotik anevrizma olgusu sunuldu.

## OLGU

Bilinen ateroskleroz, periferik arter hastalığı (PAH), romatoid artrit (RA) tanısı olan 74 yaşında erkek hasta; sol kasık bölgesinden dize yayılan ağrı ve dört gündür devam eden üşüme-titremenin eşlik ettiği ateş şikayetiyle başvurdu; ölçülen en yüksek sıcaklık 38.7 °C idi. Hastanın PAH kaynaklı olarak sekiz yıl önce gerçekleştirilen sol iliotibial bypass greft operasyonunun yanı sıra RA için prednizolon 20 mg ve asetaminofen kullanma öyküsü mevcuttu. Hastanın öyküsünde; başvurudan 2 ay önce ateşli bir dönem geçirdiği, ateşe eşlik eden karın ağrısı, ishal, eklem ağrısı

ve halsizlik şikayetinin olduğu ve antibiyotik kullanımıyla şikayetinin gerilediği öğrenildi.

Hastanın başvuru anındaki laboratuvar test sonuçları; “blood urea nitrogen” (BUN) 30 mg/dl, kreatinin 0.93 mg/dl, C-reaktif protein (CRP) 249 mg/l, lökosit sayısı  $20.6 \times 10^9$ /lt, hemoglobin 8.7 g/dl, nötrofil sayısı  $16.9 \times 10^9$ /lt, nötrofil oranı %82, lenfosit sayısı  $2.3 \times 10^9$ /lt, nötrofil/lenfosit oranı 7, eritrosit sedimantasyon hızı 116 mm/saat, ferritin 990 ng/ml ve prokalsitonin 3.1 ng/ml idi; karaciğer fonksiyon testleri ve elektrolit değerleri normal aralıktaydı. Abdominal aortun bilgisayarlı tomografi incelemesi; “Abdominal aort, iliak arterlerde ve çölyak arterde yoğun kalsifik ateroskleroz plakları mevcuttur. Abdominal aortada bifurkasyon düzeyine yakın  $4 \times 3$  cm ve  $3 \times 25$  cm çapında iki ayrı sakküler anevrizma izlenmektedir. Sol eksternal iliak arter ilişkili psödoanevrizma kontrastsız inceleme nedeniyle seçilememektedir. Sol psoas kası boyutları artmıştır; aksiyel düzlemde en geniş yerinde boyutları  $8 \times 6$  cm ölçülmüştür. Sol iliak kas boyutları simetrikliğine oranla artmıştır. Pelvik çıkım düzeyinde, solda paravezikal alanda yüksek dansiteli sıvı değerleri kaydedilmiştir; hematoma/abse lehine değerlendirilmiştir.” şeklinde raporlandı. Yapılan transtorasik ekokardiyografi incelemesinde vejetasyon izlenmedi.

Hastaya mikotik anevrizma ön tanısıyla piperasilin-tazobaktam tedavisi intravenöz  $3 \times 4.5$  gr dozunda başlandı. Mikotik anevrizma/psödoanevrizma nedenli operasyona alınan hastanın iliotal greftinin infekte olduğu tespit edildi ve lezyon çevresinde apse formasyonu görüldü; eksternal arter ligasyonu sağlandı. Sağ femoral arter-sol femoral arter sentetik greft ile bypass yapıldı.

Mikrobiyolojik tanı amacıyla üç set kan kültürü ve idrar kültürü alındı; üreme olmadı. Hepatit B yüzey antijen ve antikor, hepatit C antikor, HIV antijen-antikor ve sifilis serolojisi için bakılan VDRL testleri negatif olarak sonuçlandı. Operasyon sırasında alınan örnekler, salmonella-shigella (SS) agar, “eosin methylen blue” (EMB) agar ve %5 koyun kanlı agara ekildi;  $37^\circ\text{C}$ 'de 24 saatlik inkübasyondan sonra laktoz negatif olup hidrojen sülfür üreten kolonilerin identifikasyonu konvansiyonel yöntemler ve VITEK<sup>2</sup> otomatize sistemi (bioMérieux, Marcy l’Etoile, Fransa) ile yapıldı. Türkiye Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü Antijen ve Antiserum Üretim Laboratuvarları tarafından üretilen antiserumlar kullanılarak somatik (O) ve flajellar (H) antijenler açısından serotipleme yapıldı. Serotiplendirme sonucunda operasyonda alınan örneklerdeki üremenin *S. typhi* (D grubu 9:12) olduğu saptandı. Disk difüzyon antibiyotik duyarlılık testi sonucunda *S. typhi* üremesinin; ampisilin, trimetoprim-sülfometoksazol, siprofloksasin duyarlılığı olduğu görüldü.

Mikotik anevrizma ön tanısıyla piperasilin-tazobaktam başlanan ve dört gün bu tedavi altında izlenen hastanın doku örneğindeki *S. typhi* üremesi nedeniyle tedavisi seftriakson  $2 \times 1$  gr intravenöz şeklinde yeniden düzenlendi. İntravenöz tedavi ile 14 gün takip edilen hastanın akut faz reaktan değerlerinde düşme görüldü ve tedavinin ikinci haftasında yapılan bilgisayarlı tomografi incelemesinde apse lehine bulgu saptanmadı. Hastanın tedavisi siprofloksasin  $2 \times 500$  mg PO ile 6 haftaya tamamlandı.

## İRDELEME

Hastanın iki ay önceki tablosu tifo olarak değerlendirilmiş olmasına rağmen bize başvurusundaki fizik muayene ve laboratuvar bulguları tifo ile uyumlu değildi. Akut enfeksiyon dönemini geçirmiş ve derin doku komplikasyonu baş vurmuş olması klinik ve laboratuvar bulguları açısından uyumsuzluğu açıklamaktadır. Mikotik anevrizmaların patogeneğinde beş farklı mekanizma rol oynar: [1] Damar lümeni veya vaza vazoruma yerleşmiş septik emboli; [2] damar duvarına uzanan arter çevresinde enfeksiyöz inflamasyon; [3] arterial travma sonrası bakteri inokülasyonu; [4] indüklenmiş vasküler manipülasyon veya iatrojenik; [5] ateroskleroz

gibi intimal hasar (7). Ateroskleroz, *Salmonella* endotelial invazyonunu kolaylaştırır. Bu durum bizim hastamız için de en önemli risk faktörüydü. Mikotik anevrizmalar sıklıkla; ateş (>%80), titreme, anevrizma bölgesinde ağrı (sırt ve karın ağrısı) ve ishal şeklinde kendini göstermektedir (1).

*Salmonella* ilişkili mikotik anevrizmaların tedavisinde antimikrobiyal ve cerrahi tedavi birlikte olmalıdır. Preoperatif antibiyotik tedavisi günümüzde hala tartışmalıdır. Acil cerrahi girişimler hariç intraoperatif riskler ve postoperatif rekürrens göz önüne alındığında preoperatif antimikrobiyal tedavi önerilmektedir. Preoperatif tedavi için kesin bir süre belirtilmekle birlikte literatürde en az bir hafta, en fazla dört ay tedavi verilen hastalar mevcuttur (8, 9). Operasyon sonrası tedavi süresi ise uygun cerrahi girişim ile en az altı hafta olarak planlanmalıdır (10).

Sonuç olarak; *S. typhi*'nin vasküler tutulum tablosuyla karşımıza çıkıp klinik durumlarda etken olabileceğini aklımızda bulundurmalıyız. Söz konusu hastalarda uygun cerrahi tedavi ile etkene yönelik antimikrobiyal tedavi hayat kurtarıcı olacaktır.

### Hasta Onamı

Hastanın oğlundan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

### Danışman Değerlendirmesi

Bağımsız dış danışman.

### Yazar Katkıları

Fikir/Kavram – U.C.S., K.O.M.; Tasarım – U.C.S., K.O.M.; Denetleme – K.O.M.; Kaynak ve Fon Sağlama – K.O.M.; Malzemeler/Hastalar – K.O.M.; Veri Toplama ve/veya İşleme – U.C.S.; Analiz ve/veya Yorum – U.C.S., K.O.M.; Literatür Taraması – U.C.S.; Makale Yazımı – U.C.S.; Eleştirel İnceleme – U.C.S., K.O.M.

### Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

### Finansal Destek

Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

## KAYNAKLAR

- Wang JH, Liu YC, Yen MY, et al. Mycotic aneurysm due to non-typhi salmonella: report of 16 cases. Clin Infect Dis. 1996;23(4):743-7. [\[CrossRef\]](#)
- Gornik HL, Creager MA. Aortitis. Circulation. 2008;117(23):3039-51. [\[CrossRef\]](#)
- Lee WK, Mossop PJ, Little AF, et al. Infected (mycotic) aneurysms: spectrum of imaging appearances and management. Radiographics. 2008;28(7):1853-68. [\[CrossRef\]](#)
- Chan FY, Crawford ES, Coselli JS, Safi HJ, Williams TW Jr. In situ prosthetic graft replacement for mycotic aneurysm of the aorta. Ann Thorac Surg. 1989;47(2):193-203. [\[CrossRef\]](#)
- Pirvu A, Bouchet C, Garibotti FM, Hauptert S, Sessa C. Mycotic aneurysm of the internal carotid artery. Ann Vasc Surg. 2013;27(6):826-30. [\[CrossRef\]](#)
- Guo Y, Bai Y, Yang C, Wang P, Gu L. Mycotic aneurysm due to Salmonella species: clinical experiences and review of the literature. Braz J Med Biol Res. 2018;51(9):e6864. [\[CrossRef\]](#)
- Johansen K, Devin J. Mycotic aortic aneurysms. A reappraisal. Arch Surg. 1983;118(5):583-8. [\[CrossRef\]](#)
- Hsu RB, Chen RJ, Wang SS, Chu SH. Infected aortic aneurysms: clinical outcome and risk factor analysis. J Vasc Surg. 2004;40(1):30-5. [\[CrossRef\]](#)
- Woon CY, Sebastian MG, Tay KH, Tan SG. Extra-anatomic revascularization and aortic exclusion for mycotic aneurysms of the infrarenal aorta and iliac arteries in an Asian population. Am J Surg. 2008;195(1):66-72. [\[CrossRef\]](#)
- Lin CY, Hong GJ, Lee KC, Tsai CS. Successful treatment of *Salmonella* mycotic aneurysm of the descending thoracic aorta. Eur J Cardiothorac Surg. 2003;24(2):320-2. [\[CrossRef\]](#)