

HIV ile Yaşayan Bir Hastada Üriner *Salmonella* Enteritidis Taşıyıcılığı

Urinary *Salmonella* Enteritidis Carriage in a Patient Living with HIV

Hanife TUTAN¹(ID), Özlem GÜL²(ID), Hakan KARACA¹(ID), Elif Seren TANRIVERDİ³(ID), Mehmet Emin BULUT¹(ID), Elif AKTAŞ¹(ID)

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul.

¹ Health Sciences University Şişli Hamidiye Etfal Training and Research Hospital, Clinic of Medical Microbiology, İstanbul, Türkiye.

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul.

² Health Sciences University Şişli Hamidiye Etfal Training and Research Hospital, Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, İstanbul, Türkiye.

³ İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Malatya.

³ İnönü University Training and Research Hospital, Department of Medical Microbiology, Malatya, Türkiye.

*33rd International Congress of Antimicrobial Chemotherapy (33. Uluslararası Antimikrobiyal Kemoterapi Kongresi) (3-6 Kasım 2024, İstanbul)'nde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Makale Atfı: Tutan H, Gül Ö, Karaca H, Tanrıverdi ES, Bulut ME, Aktaş E. HIV ile yaşayan bir hastada üriner *Salmonella* enteritidis taşıyıcılığı. Mikrobiyol Bul 2025;59(1):111-119.

ÖZ

Tüm dünyada önemli bir halk sağlığı sorunu olan non-tifoidal *Salmonella* (NTS) sıklıkla gastrointestinal enfeksiyonlara neden olmakta ve taşıyıcılığa yol açabilmektedir. NTS'nin idrarda izolasyonu ve idrar taşıyıcılığı oldukça nadirdir ve predispozan faktörlerin varlığında sıklığı artmaktadır. Kinolon dirençli *Salmonella* spp. oranlarının hızla arttığı günümüzde, özellikle risk grubundaki hastalarda doğru tedavi protokolünün uygulanması, taşıyıcılık gelişiminin önlenmesi için en temel adımdır. Bu olgu raporunda, idrarda *Salmonella* Enteritidis taşıyıcılığı olan insan immün yetmezlik virüsü [human immunodeficiency virus (HIV)] ile enfekte bir hasta sunulmuştur. Elli dokuz yaşında erkek hasta dizüri şikayetleriyle polikliniğe başvurmuştur. Hastanın HIV enfeksiyonu nedeniyle takip edildiği ve uygun antiretroviral tedavi aldığı saptanmıştır. Koroner arter hastalığı, hipertansiyon, kronik böbrek yetmezliği ve nefrolitiazisi olduğu öğrenilmiştir. Ateşi olmayan hastanın fizik muayenesinin normal olduğu; idrar kültüründe *Salmonella* spp. ürettiği ve serotiplendirme yapılarak *S. Enteritidis* rapor edilmiştir. Duyarlılık profili disk difüzyon yöntemiyle ampicilin, seftriakson, sefotaksim ve trimetoprim/sülfametoksazole duyarlı, gradiyent test yöntemiyle siprofloksasine dirençli (MIK= 0.19 mg/L) bulunmuştur. Alt üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) düşünülen hastaya beş günlük sefiksim tedavisi başlanmıştır. Tedavi sonrası şikayetlerinde düzelme olmayan hastanın kültüründe tekrar *S. Enteritidis* üremiştir. Yakın zamanda gastroenterit geçirdiği öğrenilen hastadan alınan dışkı örneğinde *Salmonella* spp. ürememiştir. Hasta iki hafta daha sefiksimle tedavi edilmiş ve kontrol kültüründe üreme olmamıştır. Birkaç hafta sonra üriner semptomları tekrarlayan hastanın idrar kültüründe tekrar *S. Enteritidis* üremesi gözlenmiş ve tedavi planlanmıştır. Ürolojik değerlendirmede bilateral çoklu

İletişim (Correspondence): Uzm. Dr. Hanife Tutan, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye.

Tel (Phone): 0212 373 5198, **E-posta (E-mail):** gulbayhanife@gmail.com

taş ve kortikal kistler saptanmış ve operasyonun mümkün olmadığı belirtilmiştir. Hastanın 27 ay boyunca idrar kültürlerinden izole edilen 12 izolat, AP-PCR kullanılarak genotiplendirilmiş ve tüm isolatların aynı genotipte olduğu gösterilmiştir. Hastanın takipleri sırasında semptomatik veya asemptomatik olduğu dönemlerde 27 ay boyunca bakteriyüri devam etmiş ve HIV enfeksiyonu ve alta yatan nefrolitiazis ile ilişkilendirilmiştir. Mevcut tablo, olası *Salmonella* gastroenteriti sonrası gelişen NTS kaynaklı ÜŞE ve takip sırasında gelişen üriner taşıyıcılık olarak değerlendirilmiştir. NTS kaynaklı ÜŞE tespit edildiğinde, hastalar risk faktörlerinin varlığı açısından değerlendirilmelidir. Risk faktörlerinin ortadan kaldırılması, tam kür elde etmek ve taşıyıcılığı önlemek için kritik öneme sahiptir. Aksi takdirde, uzun süreli antibiyotik tedavisinin dahi yetersiz kalması mümkündür. *Salmonella* enfeksiyonlarının tedavisinde ve dekolonizasyonunda ilk seçeneklerden biri olan florokinolonlara karşı artan direnç oranları endişe vericidir. Akılcı ilaç kullanımının yanı sıra, ilaç direncinin gelişiminde büyük rol oynadığı gösterilen tarım ve hayvancılık sektöründe antimikrobiyal kullanımına ilişkin politikaların titizlikle düzenlenmesi önem arz etmektedir. Ayrıca HIV ile yaşayan kişi sayısı göz önüne alındığında, bu hastaların takibinde NTS enfeksiyonları akılda tutulmalı ve hastalar taşıyıcılık açısından izlenmelidir.

Anahtar kelimeler: *S. Enteritidis*; non-tifoidal *Salmonella*; HIV; üriner taşıyıcılık; kinolon direnci.

ABSTRACT

Non-typhoidal *Salmonella* (NTS), a major public health problem worldwide, frequently causes gastrointestinal infections and can develop asymptomatic carriage. Isolation of NTS in urine and urinary carriage, are extremely rare and their frequency increases in the presence of predisposing factors. In today's world where the rates of quinolone-resistant *Salmonella* spp. are rapidly increasing, the implementation of the correct treatment protocol, especially in patients in the risk group, is the most fundamental step to prevent the development of carriage. In this case report, an human immunodeficiency virus (HIV)-infected patient with urinary carriage of *Salmonella* Enteritidis was presented. A 59-year-old male patient applied to the outpatient clinic with dysuric complaints. He was being followed for HIV infection and was receiving appropriate antiretroviral therapy. He had coronary artery disease, hypertension, chronic renal failure and nephrolithiasis. Physical examination was normal without fever. *Salmonella* spp. grew in urine culture and *S. Enteritidis* was reported by serotyping. The susceptibility profile was determined as sensitive to ampicillin, ceftriaxone, cefotaxime and trimethoprim/sulfamethoxazole by disk diffusion and resistant to ciprofloxacin (MIC= 0.19 mg/L) by gradient test. Lower urinary tract infection (UTI) was considered and five-day cefixime treatment was started. The patient's complaints did not improve after treatment and *S. Enteritidis* was grown again in the culture. *Salmonella* spp. was not grown in the stool sample obtained from the patient who was learned to have gastroenteritis recently. The patient was treated with cefixime for two more weeks and there was no growth in the control culture. A few weeks later, urinary symptoms recurred and *S. Enteritidis* growth was again observed in urine culture and treatment was planned. Urological evaluation revealed bilateral multiple stones and cortical cysts and it was stated that operation was not possible. Twelve isolates determined from the urine cultures of the patient for 27 months were genotyped using AP-PCR and it was shown that all isolates were of the same genotype. During the patient's follow-up, bacteriuria persisted for 27 months whether the patient was symptomatic or asymptomatic and this was associated with HIV infection and underlying nephrolithiasis. The present case was considered as NTS-induced UTI after possible *Salmonella* gastroenteritis and asymptomatic urinary carriage during follow-up. When NTS-induced UTI is detected, patients should be evaluated for the presence of risk factors. Elimination of risk factors is critical to achieve complete cure and prevent carriage. Otherwise, even long-term antibiotic therapy may be inadequate. Increasing resistance rates to fluoroquinolones, one of the first choices for the treatment and decolonization of *Salmonella* infections, are alarming. In addition to rational drug use, it is important to carefully regulate policies on antimicrobial use in the agriculture and livestock sector, which have been shown to play a major role in the development of drug resistance. In addition, considering the number of people living with HIV, NTS infections should be kept in mind in the follow-up of these patients and patients should be monitored for carriage.

Keywords: *S. Enteritidis*; non-typhoidal *Salmonella*; HIV; urinary carriage; quinolone resistance.

GİRİŞ

Dünya genelinde önemli bir halk sağlığı sorunu olan non-tifoidal *Salmonella* (NTS) enfeksiyonları kontamine su ve gıdaların tüketilmesiyle bulaşarak başta gastroenterit olmak üzere üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE), endovasküler enfeksiyonlar, bakteriyemi gibi çeşitli klinik tablolara neden olurken bazı durumlarda da taşıyıcılık oluşturabilmektedir¹⁻³.

Akut enfeksiyondan sonra 12 aydan uzun süreyle organizmanın dışkı veya idrarla atılımı kronik *Salmonella* taşıyıcılığı olarak tanımlanır. Taşıyıcılık için asıl rezervuar safra kesesi olmakla birlikte üriner sistemde taşıyıcılığın devam ettiği olgular da raporlanmıştır^{1,4}. Laboratuvar tarafından doğrulanmış NTS enfeksiyonu olan bireylerin %0.1-1'inde taşıyıcılık oluşabilmekteyken kadınlarda, yaşlılarda, beş yaşından küçüklerde, immünsupresiflerde, kolelitiazis veya ürolitiazisi olanlarda, üriner sistem tüberkülozu veya *Schistosoma* enfeksiyonu geçirenlerde bu oran artmaktadır^{1,4,5}. NTS taşıyıcılığı, *Salmonella* Typhi taşıyıcılığı kadar endişe vericidir çünkü *S.Typhi*'nin tek rezervuarı insan iken çoğu NTS türü sıklıkla hayvanlarda da kolonize olmakta ve daha kolay yayılmaktadır¹. Ayrıca halk sağlığı açısından risk oluşturmaları sebebiyle taşıyıcıların gıda sektöründe çalışması tavsiye edilmemektedir⁴.

Daha önceki çalışmalarda NTS enfeksiyonlarının %0.63'ünün ÜSE olduğu ve tüm ÜSE'lerin %0.015 ile %0.1'inin NTS kaynaklı olduğu gösterilmiştir^{3,6}. Avrupa Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi [European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)] tarafından 2024 yılında yayımlanan 2022 yılı Salmonellosis Raporu verilerine göre NTS enfeksiyonları incelendiğinde en sık karşılaşılan türler *Salmonella enterica* serotip Enteritidis ve *Salmonella enterica* serotip Typhimurium'dur⁷.

NTS kaynaklı ÜSE sıklığı az olsa da yapılan çalışmalar göstermiştir ki immünsupresyon, romatizmal hastalıklar, üriner anomaliler veya ürolitiazis varlığında sıklığı artmaktadır^{3,6}. İdrar kültüründe NTS üremesinin gizli bir ürolojik problem veya immünsupresif bir durumun habercisi olabileceğini ileri süren çalışmalar da mevcuttur⁸. Özellikle HIV ile yaşayanlarda *Salmonella* enfeksiyonlarının sıklığı artarken yüksek mortalite ve nüks oranlarıyla ilişkili olduğu da gösterilmiştir⁹. Ayrıca bu hasta grubu *S.Typhi*'den daha sık NTS ile enfekte olmaktadır^{10,11}.

Salmonella enfeksiyonlarında sık nüks görülmesi sebebiyle özellikle riskli gruplarda uzun süreli antibiyotik tedavisi önerilmektedir^{6,12-14}. Enfeksiyonların tedavisinde ve dekolonizasyonunda ilk tercih olarak florokinolonlar ve üçüncü kuşak sefalosporinler kullanılmaktadır⁴. Son yıllarda gözlenen florokinolonlara karşı artmış direnç oranları sebebiyle florokinolon dirençli *Salmonella* spp. Dünya Sağlık Örgütü tarafından "yüksek öncelikli" patojenler grubuna dahil edilmiştir^{7,15}. Bununla birlikte ECDC, European Food Safety Authority ve European Medicines Agency'nin 2017 yılında yayımladığı ortak raporda, insanlarda *Salmonella* spp. izolatlarındaki florokinolon direnci ile hayvancılıktaki florokinolon tüketimi arasında anlamlı bir ilişki olduğu bildirilmiş ve bu konuya dikkat çekilmiştir¹⁶.

Bu olgu raporunda, florokinolon dirençli *S. Enteritidis*'e bağlı ÜSE gelişen, çeşitli komorbiditeleri sebebiyle kür sağlanamayan ve üriner NTS taşıyıcısı olarak değerlendirilen HIV ile yaşayan bir hasta sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Bilinen hipertansiyon, koroner arter hastalığı, kronik böbrek yetmezliği ve nefrolitiyazis tanıları olan ve 2012 yılından beri HIV enfeksiyonu nedeniyle takipli olan 59 yaşındaki erkek hasta, rutin kontrol için başvurduğu poliklinikte dizüri yakınmaları olduğunu belirtti. Ateşi olmayan, fizik muayenesi doğal olan hastadan rutin kan tetkikleri ve idrar kültürü alındı. Hastanın akut faz reaktanlarında yükseklik saptanmadı. Tam idrar tetkikinde piyüri mevcuttu. Antiretroviral tedavi almakta olan ve tedavi uyumu iyi olan hastanın güncel tetkiklerinde HIV-RNA saptanamaz düzeydeyken CD4 T lenfosit sayısı 396 hücre/mm³ olarak saptandı.

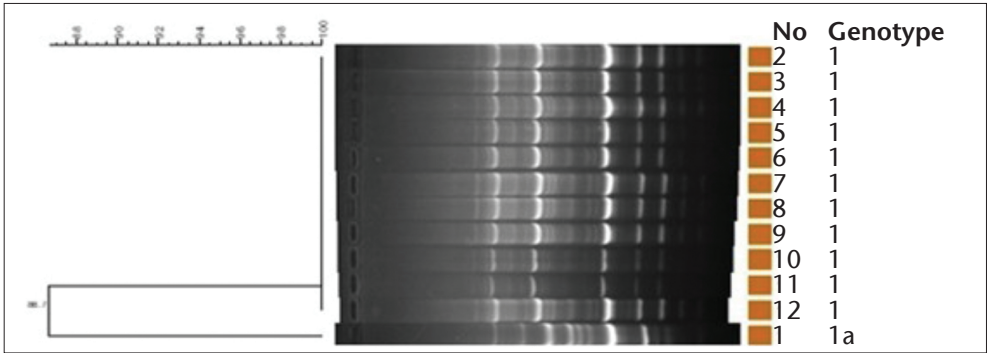
Kültür için gönderilen idrar örneği kromojenik agara (CPSE, bioMérieux, Fransa) 0.001 mL ekilerek aerobik ortamda 37 °C'de 24 saat inkübe edildi. İnkübasyon sonrasında 100000 CFU/ml mukoid beyaz/krem rengi koloniler üredi. İzolat matris aracılığıyla lazer desorpsiyon iyonizasyon uçuş zamanlı kütle spektrometresi [matrix assisted laser desorption ionization mass spectrometry (MALDI-TOF MS)] temelli VITEK® MS (database v2.0) (bioMérieux, Fransa) mikrobiyal tanımlama sisteminde 99.9 güvenilirlik değeriyle *Salmonella enterica* spp. *enterica* olarak tanımlandı. *Salmonella* antiserumları kullanılarak yapılan serotiplendirme çalışmasında izolat *S. Enteritidis* olarak tanımlandı. Antibiyotik duyarlılığı, Avrupa Antimikrobik Duyarlılık Testleri Komitesi [The European Committee of Antimicrobial Susceptibility Testing (EUCAST)] 2021 Rehberi (v11.0)'ne uygun olarak ampicilin, seftriakson, sefotaksim ve trimetoprim/sülfametoksazol için disk difüzyon yöntemiyle duyarlı, siprofloksasin (MİK değeri= 0.19 mg/L) için gradient test yöntemiyle dirençli bulundu. Sonuçlarının değerlendirilmesi için gelen hastanın anamnezi derinleştirildiğinde yakın zamanda gastroenterit geçirdiği öğrenildi. Hastada alt ÜSE düşünülerek sefiksime 400 mg/gün tedavi başlandı. Beş günlük tedavi sonrasında yakınmaları geçmeyen hasta yaklaşık üç hafta sonra tekrar hekime başvurdu. İdrar kültüründe *S. Enteritidis* üremesi devam eden hastanın gaita kültüründe üreme olmadı. Literatür taraması sonrasında riskli grupta olması sebebiyle hastanın tedavisi uzatılarak iki hafta daha sefiksime 400 mg/gün tedavi verildi. Tedavi sonrasında idrar kültüründe üreme olmadı. Üroloji hekimi tarafından değerlendirilen hastanın yapılan görüntülemelerinde bilateral multipl kalkülleri ve kistleri saptandı (Şekil 1).

Hastanın 27 ay boyunca çeşitli dönemlerde dizüri şikayetleriyle birlikte idrarda *S. Enteritidis* üremesi devam etti. Sefiksime, trimetoprim/sülfametoksazol, nitrofurantoin tedavileriyle bazı dönemlerde idrar kültürü steril olsa da tedavinin kesilmesinden kısa bir süre sonra üremenin tekrarladığı görüldü. Risk faktörlerinin varlığı sebebiyle hastaya yüksek doz antibiyotik tedavisi verilemedi.

Hastanın idrar kültüründen farklı zamanlarda izole edilen 12 *S. Enteritidis* izolatı AP-PCR kullanılarak genotiplendirildi¹⁷. Bant profilleri GelCompar II yazılım sistemi (v6.6) ile analiz edildi ve tüm izolatların aynı genotipte yer aldığı belirlendi (Şekil 2).



Şekil 1. Hastaya ait abdominal tomografi görüntüsü (bilateral nefrolitiazis).



Şekil 2. *S. Enteritidis* izotlarına ait AP-PCR bant profilleri.

İzleminde sürekli olarak klinik yakınması olmasa da 27 aylık süreçte bakteriürisi devam eden hastanın durumu, HIV ile enfekte oluşu ve altta yatan nefrolitiazisiyle ilişkilendirilerek olası *Salmonella* gastroenteriti sonrası gelişen, NTS kaynaklı ÜŞE ve izleminde gelişen üriner taşıyıcılık olarak değerlendirildi. Zemin hazırlayıcı faktör olarak düşünülen renal kalküllerin ortadan kaldırılması için ürolojiye danışılan hastanın kalküllerinin multipl olması nedeniyle predispozan faktörün tamamen ortadan kaldırılmasını sağlayacak bir operasyonun mümkün olmadığı belirtildi.

TARTIŞMA

NTS kaynaklı ÜŞE oranı oldukça azdır ve kronik hastalıklar, immünsupresyon, üriner anomaliler veya ürolitiazis varlığında sıklığı artmaktadır^{3,16}. Tena ve arkadaşlarının⁶ 19 NTS kaynaklı ÜŞE olgusunu incelediği bir araştırmada hastaların tamamında diyabet, lenfoma, çeşitli romatizmal hastalıklar, ürolitiazis ve böbrek yetmezliği gibi immüni-teyi etkileyen ek hastalıkların olduğu ve bazı hastaların immünsupresif tedavi aldığı

görülmüştür. Ramos ve arkadaşları⁸, NTS kaynaklı ÜSE tanısının, gizli bir ürolojik sorunun veya immünsupresif bir hastalığın olası varlığı konusunda uyarıcı olması gerektiğini öne sürmüşlerdir. İnceledikleri 28 hastadan 16'sının immünitesi oldukça zayıf, 14'ünde ise ürolojik anomaliler saptanmıştır. Fransa'da yapılan bir çalışmada 1996-2014 yılları arasında NTS kaynaklı ÜSE tanısı alan 20 hastanın sekizinde immünsupresyon ve diyabet mevcut iken üç hastada üriner patoloji bulunmuştur¹⁴. Ayrıca HIV ile yaşayan bireylerde NTS enfeksiyonları genel popülasyona kıyasla daha sık görülmektedir. Beş yaşından küçüklerde ve ileri yaşlarda NTS enfeksiyonlarının daha sık olduğu bilinmekteyken, yakın zamanda yapılan bir çalışmada invaziv NTS sıklığının Sahra Altı Afrika'da 15-19 yaş ile 35-49 yaş arasındaki bireylerde daha sık olması dikkat çekmiştir. Bu artmış oranlar bölgedeki yüksek HIV prevalansının NTS'ye bağlı invaziv hastalık riski üzerindeki etkisini yansıtmaktadır^{10,11,17,18}. Hastamız HIV ve nefrolitiazis sebebiyle takip edilmekteydi ve mevcut komorbiditeleri sebebiyle NTS enfeksiyonu için riskli popülasyonda yer almaktaydı.

NTS kaynaklı enfeksiyonların %0.63'ünü ÜSE'ler oluşturmaktadır⁶. ÜSE gelişen olgular incelendiğinde klinik seyrin çeşitli olduğu görülmüştür. Bazı olgularda sadece ÜSE bulguları gözlenirken, bazı olgularda ÜSE kliniğine gastroenterit tablosu da eşlik etmiştir. Bunların yanında NTS kaynaklı gastroenterit geçirdikten birkaç hafta sonra ÜSE gelişen olgular da bildirilmiştir^{6,13,19}. Hasta, anamnezinde ÜSE şikayetleri başlamadan birkaç hafta önce nedeni bilinmeyen bir gastroenterit tablosu geçirdiğini belirtmiştir. Gaita kültürüyle desteklenmemiş olsa da risk faktörlerinin varlığı da göz önüne alındığında, üriner NTS enfeksiyonunun, geçirilmiş gastroenterit kaynaklı olabileceği düşünülmüştür.

Bu olgu raporunda, hastanın idrar kültüründen üretilen izolat siprofloksasine dirençli olduğu için üriner sistem enfeksiyonlarında etkinliği gösterilmiş tedavilerden biri olan sefiksim tercih edilmiştir⁴. Küresel olarak florokinolonlara karşı gözlenen artmış direnç oranları endişe vericidir. ECDC verileri incelendiğinde şiddetli Salmonelloz tedavisinde kullanılan antimikrobiyallere karşı direnç 2018-2022 döneminde üçüncü kuşak sefalosporinler için düşük veya stabil seyrederken, florokinolonlar için artmıştır⁷. Türkiye'de yapılan ve 2020-2023 yılları arasındaki çeşitli klinik örneklerden izole edilmiş 387 NTS izolatının dahil edildiği çalışmada florokinolon direncinin 2020'de %47.1 iken sonraki yıllarda artarak %69.7-76.1'lere kadar yükseldiği gösterilmiştir²⁰. Üçüncü kuşak sefalosporinlere karşı direncin daha stabil seyrettiği göz önüne alındığında bu gibi hastalarda sefiksim uygun bir tedavi gibi görünmektedir.

Hastamızda alt ÜSE düşünülerek beş günlük sefiksim 400 mg/gün tedavisi verilmiştir. Şikayetleri devam eden hastanın tekrarlanan idrar kültüründe *S. Enteritidis* üremesinin devam ettiği görülmüştür. Literatür incelemesi sonrasında rutin ÜSE tedavi prosedürlerinde yer alan kısa antibiyotik tedavilerinin yetersiz kalabildiği, özellikle ürolojik anomalileri olan veya immünsupresif hastalarda kronik bakteriüri, nüks veya bakteriyemi gibi komplikasyonların gelişebildiği görülmüş ve bunu önlemek adına özellikle riskli gruplarda uzun süreli antibiyotik tedavileri önerilmiştir^{6,12-14}. Hastamızda risk faktörlerinin varlığı

ğı sebebiyle tedavinin yetersiz kalabileceği göz önüne alınarak sefiksime tedavisi uzatılmış ve iki hafta süreyle tekrar verilmiştir. Bu uzun tedavi sonrasında alınan idrar kültüründe bir üreme görülmemiştir.

NTS enfeksiyonlarında sık nüks görülmesinin sebebi rutin antibiyotik tedavi prosedürlerinin yetersiz kalması olabileceği gibi, taşıyıcılık oluşturarak tekrarlayan enfeksiyonlara sebep olabilmektedir^{6,13}. Klosterman¹⁹, NTS enfeksiyonlarında nüksün sık olması sebebiyle takip idrar kültürleri alınabileceğini önermiştir. Hastamızda uzun süreli antibiyotik tedavisi sonrasında yapılan idrar kültüründe üreme olmadığı halde birkaç hafta sonra ÜSE semptomları tekrarlamış ve idrar kültüründe tekrar *S. Enteritidis* üremiştir. Bu durum riskli gruplarda NTS enfeksiyonlarında takip kültürünün yararlı olabileceğini düşündürmektedir.

Çeşitli komorbiditeleri bulunan hastamız 27 ay boyunca idrar kültüründe devam eden üreme sebebiyle üriner NTS taşıyıcısı olarak kabul edilmiştir. NTS taşıyıcılığı tüm dünyada halk sağlığı açısından büyük öneme sahiptir. Taşıyıcılarda rezervuar genellikle safra kesesi olmakla birlikte, üriner NTS taşıyıcılığı görülen olgular da bildirilmiştir. Taşıyıcılar onlarca yıl boyunca bulaşa sebep olabilmekte, hatta endemik bölgelerdeki enfeksiyonlardan sorumlu tutulmaktadır^{1,4}.

Kronik taşıyıcıların altı hafta yüksek doz ampisilin veya dört hafta florokinolon ile tedavi edilmesi önerilmektedir⁴. Bu tedaviyle dekolonizasyon sağlanamayan olgularda gerekirse cerrahi müdahale öneren çalışmalar mevcuttur². Takipli olduğu hastalıkları sebebiyle hastamıza yüksek doz antibiyotik tedavileri uygulanamamıştır. Nefrolitiazis sebebiyle takipli olan ve kolonizasyonun kaynağı olarak taş düşünülen hastanın üroloji konsültasyonu sonrasında cerrahiye uygun olmadığı belirtilmiştir. Predispozan faktörlerin ortadan kaldırılamaması taşıyıcılığın ve dolayısıyla tekrarlayan enfeksiyonların oluşmasına neden olmuştur.

NTS kaynaklı ÜSE tespit edildiğinde hastalar mutlaka risk faktörlerinin varlığı açısından değerlendirilmelidir. Tam kür sağlayabilmek ve taşıyıcılığı önlemek adına risk faktörlerinin ortadan kaldırılması kritik öneme sahiptir. Aksi takdirde uzun süreli antibiyotik tedavileri dahi yetersiz kalabilir. Son yıllarda *Salmonella* spp.'de gözlenen florokinolonlara karşı artmış direnç oranları oldukça endişe vericidir. Bu bağlamda akılcı ilaç kullanımı yanında, tarım ve hayvancılık sektöründeki antimikrobiyal kullanımıyla ilgili politikaların titizlikle düzenlenmesi önem arz etmektedir. Ayrıca günümüzde HIV ile yaşayan kişi sayısının arttığı göz önüne alınarak bu hastaların takibinde NTS enfeksiyonları akılda tutulmalı ve enfeksiyon sonrası dönemde hastalar taşıyıcılık açısından izlenmelidir.

Aydınlatılmış Onam

Bu çalışma için hastalardan aydınlatılmış onam alınmıştır.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Sánchez-Vargas FM, Abu-El-Haija MA, Gómez-Duarte OG. *Salmonella* infections: An update on epidemiology, management, and prevention. *Travel Med Infect Dis* 2011; 9(6): 263-77. <https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2011.11.001>
2. Cohen JL, Bartlett JA, Corey GR. Extra-intestinal manifestations of *Salmonella* infections. *Medicine (Baltimore)* 1987; 66(5): 349-88. <https://doi.org/10.1097/00005792-198709000-00003>
3. Allerberger FJ, Dierich MP, Ebner A, Keating MR, Steckelberg JM, Yu PK, et al. Urinary tract infection caused by nontyphoidal *Salmonella*: Report of 30 cases. *Urol Int* 1992; 48(4): 395-400. <https://doi.org/10.1159/000282362>
4. Yücel E. *Salmonella* enfeksiyonları, tanı ve tedavisi. *Klinik Tıp Pediatri Derg* 2020; 12(3): 133-9.
5. Buchwald DS, Blaser MJ. A review of human salmonellosis: II. Duration of excretion following infection with nontyphi *Salmonella*. *Rev Infect Dis* 1984; 6(3): 345-56. <https://doi.org/10.1093/clinids/6.3.345>
6. Tena D, González-Praetorius A, Bisquert J. Urinary tract infection due to non-typhoidal *Salmonella*: Report of 19 cases. *J Infect* 2007; 54(3): 245-9. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2006.05.007>
7. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Salmonellosis. Annual Epidemiological Report for 2022. Stockholm: ECDC; 2024.
8. Ramos JM, Aguado JM, García-Corbeira P, Alés JM, Soriano F. Clinical spectrum of urinary tract infections due on nontyphoidal *Salmonella* species. *Clin Infect Dis* 1996; 23(2): 388-90. <https://doi.org/10.1093/clinids/23.2.388>
9. Gordon MA, Banda HT, Gondwe M, Gordon SB, Boeree MJ, Walsh AL, et al. Non-typhoidal *Salmonella* bacteraemia among HIV-infected Malawian adults: High mortality and frequent recrudescence. *AIDS* 2002; 16(12): 1633-41. <https://doi.org/10.1097/00002030-200208160-00009>
10. Kankwatira AM, Mwafulirwa GAK, Gordon MA. Non-typhoidal *Salmonella* bacteraemia: an under-recognized feature of AIDS in African adults. *Trop Doct* 2004; 34(4): 198-200. <https://doi.org/10.1177/004947550403400404>
11. Larsen IK, Gradel KO, Helms M, Hornstrup MK, Jurgens G, Mens H, et al. Non-typhoidal *Salmonella* and *Campylobacter* infections among HIV-positive patients in Denmark. *Scand J Infect Dis* 2011; 43(1): 3-7. <https://doi.org/10.3109/00365548.2010.517780>
12. Eng RH, Smith SM, Kloser P. Nontyphoid *Salmonella* urinary tract infections. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1987; 6(3): 223-8. [https://doi.org/10.1016/0732-8893\(87\)90016-2](https://doi.org/10.1016/0732-8893(87)90016-2)
13. Puthucherry SD, Ng KP, Hafeez A, Raja NS, Hassan HH. Salmonellosis in persons infected with human immunodeficiency virus: A report of seven cases from Malaysia. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2004; 35(2): 361-5.
14. Mellon G, Delanoe C, Roux AL, Heym B, Dubourg O, Hardy P, et al. Non-typhi *Salmonella enterica* urinary tract infections. *Med Mal Infect* 2017; 47(6): 389-93. <https://doi.org/10.1016/j.medmal.2017.04.010>
15. World Health Organization (WHO). Prioritization of pathogens to guide discovery, research and development of new antibiotics for drug-resistant bacterial infections, including *Mycobacterium tuberculosis*. No. WHO/EMP/IAU/2017.12. World Health Organization, 2017.
16. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC); European Food Safety Authority (EFSA); European Medicines Agency (EMA). ECDC/EFSA/EMA second joint report on the integrated analysis of the consumption of antimicrobial agents and occurrence of antimicrobial resistance in bacteria from humans and food-producing animals: Joint Interagency Antimicrobial Consumption and Resistance Analysis (JIACRA) Report. *EFSA J* 2017; 15(7): e04872. <https://doi.org/10.2903/j.efsa.2017.4872>
17. Abuhasma S, Al Jundi A, Rahman MU, Said W. Non-typhoidal *Salmonella* group D bacteremia and urosepsis in a patient diagnosed with HIV Infection. *J Glob Infect Dis* 2012; 4(4): 218-9. <https://doi.org/10.4103/0974-777X.103902>
18. GBD 2017 Non-Typhoidal *Salmonella* Invasive Disease Collaborators. The global burden of non-typhoidal *Salmonella* invasive disease: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet Infect Dis* 2019; 19(12): 1312-24.

19. Klosterman SA. *Salmonella*-related urinary tract infection in an elderly patient. BMJ Case Rep 2014; 2014: bcr2014204552. <https://doi.org/10.1136/bcr-2014-204552>
20. Beşli Y, Keske Ş, Dikenelli BE, Palaoğlu KE, Ergönül Ö. Alarming increase in fluoroquinolone resistance among non-typhoidal *Salmonella* isolates. Clin Microbiol Infect 2024; S1198-743X(24)00138-1. <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2024.03.010>



Bu eser CC BY-NC Atıf-GayriTicari Türev Eser Yaratma 4.0 Uluslararası Lisansı kapsamında lisanslanmıştır.

Veri Paylaşım Beyanı: Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talepler doğrultusunda sorumlu yazardan temin edilebilir.

©Telif Hakkı 2025 Mikrobiyoloji Bülteni'ne aittir. Makale metnine www.mikrobiyolbul.org web sayfasından ulaşılabilir.