flora

OLGU SUNUMU/CASE REPORT

FLORA 2017;22(4):175-179 • doi: 10.5578/flora.46483

Kinolona Dirençli *Salmonella enteritidis*'e Bağlı Bir Bakteremi: Olgu Sunumu

Bacteremia Due to Quinolone Resistant *Salmonella enteritidis*: A Case Report

Duygu MERT[1], Gül Ruhsar YILMAZ[1], Nirgül KILIÇASLAN[1], Arif HABİLOĞLU[1], Ali Hakan KAYA[2], Alparslan MERDİN[2], Mustafa ERTEK[1]

[1] Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

[2] Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Hematoloji ve Kemik İliği Transplantasyon Kliniği, Ankara, Türkiye

ÖZET

Genelde yiyeceklerle bulaşan tifo dışı salmonella serotipleri bakteremi, gastroenterit ya da fokal infeksiyonlara neden olan patojenlerdir. Bakteremi insidansı mevsimler, coğrafi durum ve konak faktörlerine bağlı olarak değişmektedir. İleri yaş, kronik ve immünsüpresif hastalıklar nontifoidal salmonella bakteremisi için risk faktörleridir. Bu hastalıklar malignansiler, romatolojik hastalıklar, tümör nekroz faktörü blokajı, transplantasyon, insan immünyetmezlik virüsü infeksiyonu ve konjenital immün defektlerdir. Kemoterapi ya da kortikosteroid alan kanser hastalarında bu bakteriler daha ağır hastalıklara yol açabilir. Normal immünitesi olan hastalarda salmonella gastroenteritlerinin %1-4'ü bakteremi ile seyreder. İmmün sistem zayıfladığı zaman salmonella bakteremisinin görülme oranı artmaktadır. Bakteremi pansitopeniye neden olabilir. Kinolonlar salmonella infeksiyonlarının tedavisinde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bu yazıda, ateş nedeniyle yatırılan prostat kanseri olan bir hastada siprofloksasine dirençli Salmonella enteritidis'e bağlı gelişen bir bakteremi olgusu sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Salmonella enteritidis; Bakteremi; Kinolon direnci; Pansitopeni*

SUMMARY

Bacteremia Due to Quinolone Resistant *Salmonella enteritidis*: A Case Report

Duygu MERT[1],Gül Ruhsar YILMAZ[1], Nirgül KILIÇASLAN[1], Arif HABİLOĞLU[1], Ali Hakan KAYA[2], Alparslan MERDİN[2], Mustafa ERTEK[1]

[1] Clinic of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Oncology Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

2 Clinic of Hematology and Bone Marrow Transplantation, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Oncology Training and Research Hospital, Ankara, Turkey

Geliş Tarihi/Received: 06/12/2016 - Kabul Ediliş Tarihi/Accepted: 02/03/2017

Nontyphoid Salmonella serotypes are pathogens usually transmitted by foods causing bacteraemia, gastroenteritis or focal infections. The incidence of bacteremia varies depending on the season, geographical conditions and host factors The elderly, chronic, and immunosuppressive diseases are risk factors for nontifoidal salmonella bacteremia. These diseases are malignancies, rheumatologic diseases, TNF blockage, transplantation, HIV infection and congenital immune defects. In cancer patients under chemotherapy or corticosteroids, these bacteria might cause more severe clinical diseases. In patients with normal immunity, 1-4% of Salmonella gastroenteritis is bacteremia. When the immune system is weakened, the incidence of Salmonella bacteremia increases. Bacteriemia can result in pancytopenia. Quinolones are widely used in the treatment of Salmonella infections. This study aimed to report a case of ciprofloxacin-resistant Salmonella enteritidis bacteriemia in patient with prostate cancer.

Key Words: *Salmonella enteritidis; Bacteriemia; Quinolone resistance; Pancytopenia*

GİRİŞ

Salmonella infeksiyonları gelişmekte olan ülkelerde epidemiyolojik ve klinik açıdan sorun oluşturmaktadır[1]. Salmonella türleri gastroenterit, enterik ateş, bakteremi, lokal infeksiyonlar ve asemptomatik taşıyıcılık şeklinde değişik klinik tablolara neden olabilirler[2]. Salmonella gastroenteritlerinin %1-4'ü normal immünitesi olan hastalarda bakteremiyle seyretmektedir. İmmün sistem baskılandığı zaman salmonella bakteremisinin görülme oranı artmaktadır[3]. Salmonella infeksiyonlarının tedavisinde kinolonlar yaygın olarak kullanılmakla birlikte kinolonlara dirençli suşlar da rapor edilmektedir[4]. Bu yazıda, Dr. Abdurrahman Yurtaslan Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniğine ateş nedeniyle yatırılan prostat kanseri olan bir hastada siprofloksasine dirençli *Salmonella enteritidis*'e bağlı gelişen bakteremi olgusu sunulmuştur.

OLGU SUNUMU

Altmış yedi yaşında erkek hasta bir haftadır devam eden halsizlik, ateş, sol kasık ve kalçada ağrı şikayetiyle infeksiyon hastalıkları servisine yatırıldı. Üç yıl önce prostat kanseri nedeniyle ameliyat edilen hastanın servise yatışından bir hafta önce kemoterapi aldığı öğrenildi. Kemoterapiden iki gün sonra başlayan üşüme, titreme, ateş, sol kasık ve kalçada ağrı yakınmaları vardı.

Son üç ay içinde hastaneye yatış ve antibiyotik kullanım öyküsü olmayan hastanın fizik muayenesinde vücut ısısı 37°C, nabız 95/dakika, kan basıncı 130/70 mmHg, solunum sayısı 18/dakika, kan oksijen satürasyonu %88 idi. Solunum sisteminde dinlemekle akciğer sesleri olağandı. Batın muayenesinde batın distandü, diğer sistem muayeneleri normaldi. Yapılan laboratuvar değerlendirmesinde; hemoglobin: 7.6 g/dL (12-18), kan beyaz küre sayısı: 6570/mm^3 (%76.1 polimorfonükleer lökosit, %13.5 lenfosit), trombosit: 60.000/mm^3, glukoz: 220 mg/dL, kan üre azotu: 96 mg/dL, kreatinin: 2.54 mg/dL, ürik asit: 8.3 mg/dL, total protein: 4.7 g/dL, albumin: 2.4 g/dL, aspartat aminotranferaz (AST): 40 U/L (5-34), alanin aminotransferaz (ALT): 32 U/L (0-55), gama glutamiltransferaz (GGT): 127 U/L (12.0-64), alkalen fosfataz (ALP): 123 U/L (40-150), total bilirubin: 2.48 mg/dL, direkt bilirubin: 1.73 mg/dL, C-reaktif protein (CRP): 259 mg/dL (0-5), protrombin zamanı (PT): 15.5 sn, INR: 1.29, aPTT: 25.3 sn, D-dimer: 8030 ng/mL (0-500), troponin I: 0.725 ng/mL (0.00-0.52) olarak saptandı. Diğer laboratuvar tetkikleri normaldi.

Hastanın kan, balgam ve idrar kültürleri alındı. Ampirik olarak piperasilin-tazobaktam 3 x 2.25 mg intravenöz (IV) ve klaritromisin 2 x 250 mg IV başlandı. Troponin ve D-dimer yüksekliği nedeniyle kardiyoloji bölümü tarafından değerlendirildi. Hastaya enoksaparin sodyum 2 x 0.6 cc subkütan (SC) ve metoprolol süksinat 1 x 25 mg peroral (PO) başlandı.

Kontrol laboratuvar tetkiklerinde; hemoglobin: 8.4 g/dL, kan beyaz küre sayısı: 3720/mm^3 (%80.4 polimorfonükleer lökosit, %12.3 lenfosit), trombosit: 45.000/mm^3 olarak saptanması üzerine hematoloji bölümüne danışıldı. Enoksaparin sodyum dozunun 1 x 0.6 mL SC'ye düşürülmesi, 2 ünite eritrosit süspansiyonu verilmesi ve günlük hemogram takibi yapılması önerildi.

Ateşi devam eden hastanın serviste yatışının üçüncü gününde pnömoni tanısı dışlanarak klaritromisin tedavisi kesildi. Kan kültüründe gram-ne-

gatif üreme sinyali olması nedeniyle piperasilin-tazobaktam 3 x 2.25 mg IV tedavisine devam edildi. Yapılan ultrasonografide her iki hemitoraksta plevral efüzyon, kollabe akciğer segmentleri ve her iki böbrek parankim ekoları grade 1 artmış olarak saptandı.

Hasta deliryum tablosunun gelişmesi ve kan oksijen satürasyonlarının düşük seyretmesi nedeniyle yatışının beşinci gününde yoğun bakım servisine nakil edildi.

Laboratuvar tetkiklerinde; hemoglobin: 7.8 g/dL, kan beyaz küre sayısı: 2570/mm^3 (%74.7 polimorfonükleer lökosit, %19 lenfosit), trombosit: 50.000/mm^3 olarak saptanması üzerine kontrol amaçlı periferik yayma yapıldı.

Hastanın periferik yayma değerlendirmesinde eritroid seri normokrom normositer karakterde ve şistosit artışı izlenmedi. Trombositler tam kan sayımı ile uyumlu seviyelerdeydi. Çekirdekli hücrelerin %84'ü parçalı ve çomak nötrofiller, %10'u lenfositer seriye ait hücrelerdi. %6 oranında atipik tanımlanamayan hücreler izlendi. Kemik iliği metastazı açısından medikal onkolojiden görüş alınması önerildi.

Medikal onkoloji bölümü tarafından değerlendirilen hastada kemik iliği metastazı düşünülmedi ve ek tedavi önerilmedi.

Yatışının altıncı gününde, ilk gün alınan iki set kan kültüründe *Salmonella* spp. üredi. Piperasilin-tazobaktam kesilerek yerine siprofloksasin 2 x 500 mg oral başlandı.

Kontrol amaçlı çekilen toraks bilgisayarlı tomografi-anjiyografide sağ hemitoraksta en kalın yerinde 17 mm, sol hemitoraksta ise 9 mm'ye ulaşan efüzyon mevcuttu. Her iki akciğer parankim alanında üst düzeylerde mozaik perfüzyon alanları lehine görünüm, orta lob lateral ve alt lob segmentlerinde peribronşiyal kalınlaşmalar ve eşlik eden gelişmekte ya da rezorpsiyonda olan konsolidasyon alanları mevcuttu.

Kanda üreyen etkenin yapılan Kirby-Bauer disk difüzyon testinde ampisilin, sefepim, sefotaksim, seftriakson, ertapenem, imipenem, meropenem, piperasilin-tazobaktam, tigesiklin ve trimetoprim-sülfametoksazole duyarlı, amikasin, siprofloksasin, gentamisin, kolistin ve levofloksasine dirençli olduğu görüldü. Sonradan yapılan tiplendirmede *S. enteritidis* olarak tanımlandı.

Genel durumu giderek kötüleşen hasta yoğun bakım servisinde mekanik ventilasyona bağlandı. Endotrakeal sekresyonunun artması ve pürülan karakterde olması ve çekilen toraks tomografi sonucuna göre sağlık bakımıyla ilişkili pnömoni düşünüldü. Ayrıca kanda üreyen etkenin siprofloksasine dirençli olması nedeniyle siprofloksasin 2 x 500 mg oral tedavisi üçüncü günde kesilerek yerine meropenem 3 x 1 g IV tedavisi başlandı. Kontrol amaçlı alınan hemogramında hemoglobin: 8.8 g/dL, kan beyaz küre sayısı: 2280/mm^3 (%70.1 polimorfonükleer lökosit, %18.2 lenfosit), trombosit: 89.000/mm^3 idi. Kemik iliğindeki baskılanmanın bakteremiye bağlı geliştiği düşünüldü. Hastanın hemogram takibi yapıldı.

Yoğun bakım servisine yatışının üçüncü gününde alınan derin trakeal aspirat kültüründe *Acinetobacter baumannii* üredi. Kirby-Bauer disk difüzyon testinde kolistin ve tigesikline duyarlı idi. Ateşi devam eden ve CRP artışı olan hastaya meropenem 3 x 1 g IV tedavisinin yanında kolistin 380 mg IV yükleme, 2 x 170 mg IV idame, levofloksasin 1 x 500 mg IV tedavisi eklendi. Tedavisi devam eden hastanın kontol laboratuvar tetkiklerinde; hemoglobin: 9 g/dL, kan beyaz küre sayısı: 4120/mm^3 (%75 polimorfonükleer lökosit, %16.5 lenfosit), trombosit: 222.000/mm^{3}olarak saptandı.

Yatışının 14. gününden itibaren hastanın genel durumu düzeldi ve solunum sekresyonları azaldı. İnfeksiyon hastalıkları servisine nakil alındı. Ateşin yüksek devam etmesi nedeniyle kontrol amaçlı alınan kan, balgam ve idrar kültürlerinde üreme olmadı. Meropenem 14. günde ve kolistin dokuzuncu günde kesildi. Tigesiklin 100 mg IV yükleme, idame 2 x 50 mg IV ve amikasin 1 x 1 g IV başlandı. Hastanın antibiyotik tedavisi altında ateş yüksekliği devam etti ve kültürlerde üreme olmadı. Yapılan naproksen testi pozitif olarak saptandı. Ateş nedeni olarak ilaç ateşi düşünüldü. Antibiyotik tedavileri kesildi. Kontrol hemogramında; hemoglobin: 8.8 g/dL, kan beyaz küre sayısı: 5600/mm^3 (%72.4 polimorfonükleer lökosit, %15.9 lenfosit), trombosit: 219.000/mm^3 olarak saptandı. Hasta ateşinin düşmesi ve genel durumunun düzelmesi üzerine poliklinik kontrolüne gelmek üzere taburcu edildi.

TARTIŞMA

Salmonella bakterileri gastroenterit, enterik ateş, bakteremi, lokal infeksiyonlar ve asemptomatik taşıyıcılık şeklinde değişik klinik tablolara neden olabilirler[2]. Nontifoidal salmonellaların neden olduğu bakteremi insidansı mevsimler, coğrafi durum ve konak faktörlerine bağlı olarak değişmektedir. Nontifoidal salmonella bakteremisi için risk faktörleri, ileri yaş, kronik ve immünsüpresif hastalıklardır. Bunlar; malignansiler, romatolojik hastalıklar, tümör nekroz faktörü blokajı (örn. etanersept veya infliksimab), transplantasyon, insan immünyetmezlik virüsü (HIV) infeksiyonu ve konjenital immündefektlerdir[5-8]. Diğer predispozan faktörler ise hemoglobinopatiler (özellikle orak hücreli anemi), karaciğer hastalıkları, şistozomiyaz ve kronik granülomatöz hastalıklardır. Gastrik asit süpresyonu, malnütrisyon, antibiyotik kullanımı veya rotavirüs infeksiyonları gibi gastrointestinal sistemdeki değişiklikler de sistemik salmonella infeksiyonlarına neden olmaktadır[9].

Levine ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 1978-1982 yılları arasında AIDS olgularında görülen nontifoidal salmonella infeksiyonu oranı %2.8 iken, 1983-1987 yılları arasında bu oran %14.2 olarak bildirilmiştir[10]. Salmonella bakteremisi HIV ile infekte hastalarda immünsüpresif hastalara göre daha sık görülmektedir[10]. Nontifoidal salmonella bakteremisi olan 55 Malezyalı yetişkinle yapılan bir çalışmada, hastaların %90'dan fazlasında altta yatan bir hastalık saptanmıştır[11]. Bunların %65'inde şiddetli immünsüpresyon olup en sık HIV infeksiyonu ve malignansi tespit edilmiştir[11]. Bizim hastamız da prostat kanseri nedeniyle takip edilmekte olup şikayetlerinin başlamasından bir hafta önce kemoterapi almıştı.

Salmonella infeksiyonlarında pansitopeni görülebilir. Salmonella türleri in vitro eritrosit aglütinasyonuna neden olmakla beraber in vivo olarak hemolizi başlatabilmektedir ancak tam olarak mekanizması bilinmemektedir[12]. Eritrositler üzerine yapışan bakteriyel polisakkaridler kırmızı hücre yıkımına neden olabilir. Kan hücrelerinin antijenle kaplı olması aglütinasyon veya kompleman aracılı lizis şeklinde antikor yanıtına neden olabilir[13,14]. Hastamızda bakteremi sırasında pansitopeni görülmüş olup tedavi sonrası kan değerleri düzeldi. Ancak kanser hastası olması nedeniyle anemisi devam etti.

Genel olarak salmonella türleri siprofloksasin ve seftriakson başta olmak üzere birçok antibiyotiğe duyarlıdır[15]. Salmonella infeksiyonlarının tedavisinde antimikrobiyal ajan olarak yaygın şekilde kinolonlar kullanılmaktadır[16]. Ancak, dünyanın bazı yerlerinden kinolon direnci rapor edilmektedir[4]. Zhoa ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 2011-2012 yılları arasında izole edilen 120 *S. enteritidis* suşunun %8.3'ü siprofloksasine dirençli olarak bildirilmiştir[17]. Angelo ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 2003-2013 yılları arasında Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde kandan izole edilen nontifoidal salmonella izolatlarının yaklaşık %20'sinde antimikrobiyal direnç saptanmıştır. *S. enteritidis*, *S. javiana*, *S. panama* ve *S. typhimurium* suşlarında birden fazla ilaca direnç olduğu bildirilmiştir. Kandan izole edilen suşların en sık tetrasiklin ve birinci seçenek ajanlara dirençli olduğunu, seftriaksona direncin giderek arttığını bildirmişlerdir[18]. Zhao ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada 2011-2015 yılları arasında izole edilen 1351 nontifoidal salmonella suşunun %14.7'si siprofloksasin ve norfloksasine dirençli bulunmuştur. Toplam 879 suşta çoklu ilaç direnci saptanmıştır[19]. ABD'de nontifoidal salmonella suşlarının yaklaşık %0.4'ü, Avrupa'da ise %3.6'sı siprofloksasine dirençli olarak bildirilmiştir[20,21]. Ülkemizde de salmonella suşlarında son yıllarda direnç oranlarında dikkat çekici bir artış vardır[22]. Bizim olgumuzda da hastaneye yatışının birinci günü alınan kan kültürlerinde *Salmonella* spp. üredi. Yapılan tiplendirmede *S. enteritidis* olarak tanımlandı. Antibiyotik duyarlılık testinde kinolonlara dirençli idi. Ayrıca sağlık bakımı ile ilişkili pnömoni düşünülmesi nedeniyle siprofloksasin kesilerek yerine meropenem tedavisine başlandı. Kontrol amaçlı alınan kan, idrar ve balgam kültürlerinde üreme olmadı. Genel durumu ve kan değerleri düzelince taburcu edildi.

Sonuç olarak, immün sistemi baskılanan hastalarda salmonella bakteremisi görülebilir. Tedavinin artan direnç oranı nedeniyle antibiyotik duyarlılık testine göre düzenlenmesi gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. *Yorgancıgil B, Uçkan P, Tezeren D, Balaban N, Öztürk S. Gaita kültürlerinden izole edilen Salmonella ve Shigella suşlarının çeşitli antibiyotiklere duyarlılıkları. Süleyman Demirel Üniv Tıp Fak Derg 1995;2:15-9.*
2. *Gürdoğan K, Dizbay M, Arman D, Aktaş F, Erdem B. Salmonella typhimurium'un etken olduğu bir septik artrit olgusu. Klimik Derg 1999;12:119-20.*
3. *Pegues AD, Miller S. Salmonella species, including Salmonella typhi. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases. 6th ed. Philedalphia: Churchill Livingstone, 2005:2646-50.*
4. *Threlfall EJ, Ward LR. Decreased susceptibility to ciprofloxasin in Salmonella enterica serotype Typhi, United Kingdom. Emerg Infect Dis 2001;7:448-50.*
5. *Symmons DP, Silman AJ. The world of biologics. Lupus 2006;15:122.*
6. *Garcia-Vidal C, Rodriguez-Fernandez S, Teijon S, Esteve M, Rodríguez-Carballeira M, Lacasa JM, et al. Risk factors for opportunistic infections in infliximab-treated patients: the importance of screening in prevention. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2009;28:331-7.*
7. *Katsarolis I, Tsiodras S, Panagopoulos P, Giannitsioti E, Skarantavos G, Ioannidis T, et al. Septhic artritis due to Salmonella enteritidis associated with infliximabuse. Scand J Infect Dis 2005;37:304-5.*
8. *Gordon MA. Salmonella infections in immunocompromised adults. J Infect 2008;56:413-22.*
9. *Hung TY, Liu MC, Hsu CF, Lin YC. Rota virus infection increases the risk of bacteremia in children with nontyphoid Salmonella gastroenteritis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 2009;28:425-8.*
10. *Levine WC, Buehler JW, Bean NH, Tauxe RV. Epidemiology of nontyphoidal Salmonella bacteremia during the human immunodeficiency virus epidemic. J Infect Dis1991;164:81-7.*
11. *Dhanoa A, Fatt QK. Non-typhoidal salmonella bacteraemia; epidemiology, clinical characteristics and it's association with severe immunosuppression. Ann Clin Microbiol Antimicrob 2009;8:15.*
12. *Neter E. Bacterial hemagglutination and hemolysis. Bacteriol Rev 1956;20:166.*
13. *Ceppellini R, DeGregorio M. Crisi emolitica in animali batterio-immuni transfusi con sangue omologo sensiblizzato in vitro mediante l'antigene batterico specifico. Boll Ist Sierother Milan 1953;32:445.*
14. *Shurin SB, Anderson P, Zollinger J, Rathbun RK. Pathophysiology of hemolysis in infections with Hemophilus influenza tybe B. J Clin Invest 1986;77:1340. http://dx.doi.org/10.1172/JC1112439.*
15. *Wilke Topçu A, Özbakkaloğlu B. Tifo. Wilke Topçu A, Söyletir G, Doğanay M (editörler). İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, 2008:909-12.*
16. *Parry CM, Hien TT, Dougan G, White NJ, Farrar JJ. Typhoid fever. N Engl J Med 2002;347:17-82.*
17. *Zhoa J, Zhang Y, Xie Z, Pan J, Su J, Mu Y, et al. Characteristics of drug resistance and molecular typing research for Salmonella enteritidis isolated in Henan province from 2011 to 2013. Zhonghua Yu FangYi Xue Za Zhi 2016;50:261-5.*
18. *Angelo KM, Reynolds J, Karp BE, Hoekstra RM, Scheel CM, Friedman C. Antimicrobial resistance among nontyphoidal Salmonella isolated from blood in the United States, 2003-2013. J Infect Dis 2016;214:1565-70.*
19. *Zhoa Y, Mu Y, Zhang BF, Xia SL, Su J, Huang XY, et al. Etiology and drug resistance of non-typhi Salmonella in Henan province, 2011-2015. Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi 2016;37:1253-6.*
20. *CDC. National Antimicrobial Resistance Monitoring System for Enteric Bacteria (NARMS): Human Isolates Surveillance Report for 2014 (Final Report). US Department of Health and Human Services, Atlanta, GA 2016.*
21. *EFSA (European Food Safety Authority) and ECDC (European Centre for Disease Prevention and Control), 2015. EU Summary Report on antimicrobial resistance in zoonotic and indicator bacteria from humans, animals and food in 2013.*
22. *Şenses Z, Baysallar M, Aydoğan H, Güçlü-Üsküdar A, Doğancı L. Kan ve dışkı örneklerinden izole edilen Salmonella ve Shigella izolatlarının antibiyotik dirençleri. Gülhane Tıp Derg 2007;49:141-6.*

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Uzm. Dr. Duygu MERT

Dr. Abdurrahman Yurtaslan
Ankara Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi
İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Kliniği
Ankara-Türkiye

E-posta: drduygumert@hotmail.com