



Cerrahların Perioperatif Antibiyotik Profilaksisine Uyumsuzluk Nedenlerinin Değerlendirilmesi

Evaluation the Reasons for Non-compliance of Surgeons to Perioperative Antibiotic Prophylaxis

Pınar KORKMAZ¹, Hasan NAZ², Duru MISTANOĞLU ÖZATAĞ¹, Serap YAVUZ GÜLERTAN³

¹ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

² Kocaeli Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Kocaeli, Türkiye

³ Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Kütahya, Türkiye

Makale atfı: Korkmaz P, Naz H, Mistanoglu Ozatağ D, Yavuz Gulertan S. Cerrahlann perioperatif antibiyotik profilaksisine uyumsuzluk nedenlerinin değerlendirilmesi. FLORA 2019;24(3):244-9.

ÖZ

Giriş: Cerrahi alan enfeksiyonları günümüz medikal ve cerrahi gelişmelerine rağmen önemli bir sorun olmayı sürdürmektedir. Cerrahi alan enfeksiyonları hastalarda morbidite, mortalite ve artan maliyetin önemli bir nedenidir. Antimikrobiyal profilaksi cerrahi alan enfeksiyonlarını önlemede cerrahi kliniklerde yaygın olarak kabul gören bir uygulamadır. Perioperatif antibiyotik profilaksisi (PAP)'nde sıklıkla yapılan uygunsuzluk gereğinden daha geniş spektrumlu antibiyotiklerin normal süreden daha uzun kullanımlarıdır.

Materyal ve Metod: 1 Aralık 2017-1 Mart 2018 tarihleri arasında iki farklı merkezde cerrahi kliniklerde çalışan hekimler çalışmaya dahil edildi. İlgili hekim grubundan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındıktan sonra anket yüz yüze dolduruldu.

Bulgular: Çalışmaya toplam 11 farklı branştan 181 cerrah dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan cerrahların %84.5'i erkek olup, yaş ortalaması 41.5 ± 6.6 (27-65) yıl idi. PAP'ta en sık kullanılan antibiyotik %77.9 ile sefazolin idi. Cerrahların %87.8'i "hayatı boyunca bir kez bile PAP'ta uygunsuz antimikrobiyal kullanımınız oldu mu?" sorusunu "Evet" olarak cevaplamıştır. Cerrahların profilaksideki uygunsuz kullanım şekilleri değerlendirildiğinde; %88.1'inin postoperatif antibiyotik süresini uzun tuttuğu, %61.6'sının antibiyotik seçimine (geniş spektrum), %47.2'sinin ise perioperatif antibiyotik başlama süresine uymadıkları tespit edilmiştir. PAP'a uyumsuzluğun en sık nedeni cerrahların zor bir ameliyat sonrası hastada enfeksiyonu önlemek istemesinden kaynaklanmaktaydı (%68.6). İkinci en sık neden tek doz veya 1-2 günlük antibiyotik kullanımının yeterli olmayacağını düşünmek (%39.9), üçüncü en sık neden ise ameliyathane şartlarına güvenmemek (%37.7) idi.

Sonuç: Kısa süreli profilaktik uygulamaların cerrahi alan enfeksiyonlarının önlenmesinde uzun süreli uygulamalar kadar etkin olduğunun vurgulanması önem taşımaktadır. Nedenlerden yola çıkılarak geliştirilecek stratejiler ve eğitimler ile cerrahların uygunsuz profilaksi oranlarının azaltılmasına yardımcı olunabilir.

Anahtar Kelimeler: Perioperatif; Antibimikrobiyal; Profilaksi

ABSTRACT

Evaluation the Reasons for Non-compliance of Surgeons to Perioperative Antibiotic ProphylaxisPınar KORKMAZ¹, Hasan NAZ², Duru MISTANOĞLU ÖZATAĞ¹, Serap YAVUZ GÜLERTAN³¹ Department of Infectious Diseases and Clinical Microbiology, Faculty of Medicine, Kutahya University and Health Sciences, Kutahya, Turkey² Clinic of Infectious, Diseases and Clinical Microbiology, Kocaeli State Hospital, Kocaeli, Turkey³ Department of Internal Diseases, Faculty of Medicine, Kutahya University and Health Sciences, Kutahya, Turkey

Introduction: Despite current medical and surgical advances, surgical site infections remain to be an important problem. Surgical site infections are an important cause of increased morbidity, mortality and healthcare cost in patients. Antimicrobial prophylaxis is a widely accepted procedure for the prevention of surgical site infections in the departments of surgery. The most common inappropriate use in perioperative antibiotic prophylaxis is the use of broad-spectrum antibiotics longer than normal.

Materials and Methods: Physicians working in the departments of surgery of two different centers between December 1st, 2017 and March 1st, 2018 were included in the study. An informed voluntary consent form was received from the physician group involved, and then the questionnaire was filled out using face to face interview technique.

Results: A total of 181 surgeons from 11 different surgical divisions were included into the study. Eighty-four point five percent of the surgeons participating in the study were males and the mean age was 41.5 ± 6.6 (27-65) years. The most commonly used antibiotic in perioperative antibiotic prophylaxis was cefazolin with a rate of 77.9%. Eighty-seven point eight percent of the surgeons replied the question of "Have you ever used an inappropriate antimicrobial for surgical prophylaxis even once throughout your life?" as "yes". When the inappropriate antibiotic use of surgeons during prophylaxis was evaluated, it was determined that 88.1% of them kept the duration of postoperative antibiotic use longer, 61.6% of them failed to comply with a selection of antibiotic (broad-spectrum), 47.2% of them failed to comply with the initiation time of perioperative antibiotic prophylaxis. The most common cause of non-compliance with PAP was to avoid infection in a patient after a difficult surgery by surgeons (68.6%), considering a single-dose or short-term antibiotic therapy (1-2 days) would not be enough was the second leading reason (39.9%) and mistrusting operating room conditions was the most frequently determined third leading reason (37.7%).

Conclusion: It is important to emphasize that short-term prophylactic antibiotic administration is as effective as long-term antibiotic administration for the prevention of surgical site infections. Strategies and educations which will be developed on the basis of reasons will be helpful to reduce inappropriate prophylaxis rates of surgeons.

Key Words: Perioperative antibiotic prophylaxis; Surgery; Infection

GİRİŞ

Cerrahi alan infeksiyonları günümüz medikal ve cerrahi gelişmelerine rağmen önemli bir sorun olmayı sürdürmektedir^[1]. Cerrahi alan infeksiyonları hastalarda morbidite, mortalite ve artan maliyetin önemli bir nedenidir^[2]. Antimikrobiyal profilaksi cerrahi alan infeksiyonlarını önlemede cerrahi kliniklerde yaygın olarak kabul gören bir uygulamadır. Optimal profilaksi için uygun operasyon türlerinde, güvenli ve etkili antimikrobiyallerin seçilmesi, ilk uygulamada ve operasyon boyunca etkili serum ve doku seviyelerini korumak için yeniden dozlama yapılması ve hastanın artık bir fayda elde etmediğinde devam etmemesi gereklidir^[2,3]. Perioperatif antibiyotik profilaksisi (PAP)'n-

de sıklıkla yapılan uygunsuzluk gereğinden daha geniş spektrumlu antibiyotiklerin normal süreden daha uzun kullanımlarıdır. Cerrahi alan infeksiyonlarının önlenmesinde hasta, cerrahi teknik ve ameliyat koşulları ile ilgili birçok faktörün birlikte değerlendirilmesi gereklidir, uzamış antibiyoterapinin diğer önlemlerin yerini alması söz konusu değildir^[2,4]. PAP'ta yapılan uygun olmayan kullanımlarda, uzamış antibiyotik süresine bağlı dirençli mikroorganizmaların seçimi ve artan maliyetler ile karşı karşıya kalınabilmekte, yine antibiyotiğin uygulama zamanındaki yanlışlar ise antibiyotiğin etkinliğini azaltabilmektedir^[5,6]. PAP uygulamalarında rehberlere uyum oranı değerlendirildiğinde; uyumun istenen oranlara göre düşük olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (%17.2-41)^[4,7-9].

Çalışmamızda amacımız cerrahların PAP'a uyum oranının ve uyumun olmadığı durumlarda nedenlerinin belirlenmesidir. Cerrahi girişimler öncesinde uygulanan antibiyotik profilaksisinde uyumsuzluğun nedenlerinin tespit edilerek uyumun artırılması için yapılabileceklerin belirlenmesidir.

MATERYAL ve METOD

1 Aralık 2017-1 Mart 2018 tarihleri arasında iki farklı merkezde cerrahi kliniklerde çalışan hekimler çalışmaya dahil edildi. Çalışma için lokal etik komiteden onay alındı. İlgili hekim grubundan bilgilendirilmiş gönüllü olur formu alındıktan sonra anket yüz yüze dolduruldu. İstatistiksel analizde SPSS V.23 programı kullanıldı. İstatistiksel olarak gerekli tanımlayıcı bilgiler kategorik değişkenlerde sıklık ve yüzde olarak verilirken, sürekli değişkenler için ortalama ve standart sapma olarak verildi. Tüm istatistiksel yorumlamalar %95 güven düzeyinde yapıldı.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 11 farklı branştan 181 cerrah dahil edilmiştir. Çalışmaya katılan cerrahların %84.5'i erkek olup, yaş ortalaması 41.5 ± 6.6 (27-65) yıl idi. Branşlara göre dağılım değerlendirildiğinde ilk sırada genel cerrahi (%29.3) yer almaktaydı. Çalışmaya katılan cerrahların demografik özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. PAP'ta en sık kullanılan antibiyotik %77.9 ile sefazolin

Tablo 1. Çalışmaya katılan cerrahların demografik verileri

	Sayı (%)
Cinsiyet	
Erkek	153 (84.5)
Kadın	28 (15.5)
Branş	
Genel cerrahi	53 (29.3)
Ortopedi	26 (14.4)
Kulak burun boğaz	23 (12.7)
Üroloji	21 (11.6)
Göz	14 (7.7)
Beyin cerrahi	12 (6.6)
Kalp damar cerrahisi	10 (5.5)
Göğüs cerrahisi	9 (5)
Plastik cerrahi	6 (3.3)
Diğer	7 (3.9)

Tablo 2. Perioperatif antimikrobiyal profilakside tercih edilen antibiyotikler (cerrahlar çoktan seçmeli olarak yanıt vermiştir)

Antibiyotik	Sayı (%)
Sefazolin	141 (77.9)
Ampisilin-sulbaktam	26 (14.4)
Siprofloksasin	25 (13.8)
Seftriakson	18 (9.9)
Metronidazol	9 (5)
Sefuroksim aksetil	6 (3.3)
Gentamisin	5 (2.8)
Diğer	10 (5.6)

idi. Sefazolini sırasıyla ampisilin-sulbaktam (%14.4) ve siprofloksasin (%13.8) izlemekteydi (Tablo 2). Cerrahların %87.8'i hayatı boyunca bir kez bile PAP'ta uygunsuz antimikrobiyal kullanımını oldu mu? sorusunu "Evet" olarak cevaplamıştır.

Cerrahların profilaksideki uygunsuz kullanım şekilleri değerlendirildiğinde; %88.1'inin postoperatif antibiyotik süresini uzun tuttuğu, %61.6'sının antibiyotik seçimine (geniş spektrum), %47.2'sinin ise perioperatif antibiyotik başlama süresine uymadıkları tespit edilmiştir. PAP'ta uygunsuz kullanım nedenleri irdelendiğinde "zor bir ameliyat sonrası hastayı infeksiyon riskine karşı savunmasız bırakmam" cerrahların %68.6'sı tarafından seçilen en önde gelen uygunsuzluk nedeni olarak saptanmıştır. Tek doz veya 1-2 günlük antibiyotik kullanımının yeterli olmayacağını düşünmek ikinci en sık neden (%39.9), ameliyathane şartlarına güvenmemek (%37.7) ise en sık saptanan üçüncü neden olarak belirlenmiştir. Eğitim aldığı kurumda hocalarının da zaman zaman uygunsuz antibiyotik kullanımının olması (%25.2) ve hastaların başka hasta grupları ile beraber yatıyor olması (%28.3) diğer en sık nedenlerdir (Tablo 3).

TARTIŞMA

PAP'ın etkinliği; uygun antibiyotik seçimi, uygulama zamanı, dozlama, profilaksinin süresi ve uygulama yolu gibi birçok faktöre bağlıdır^[10]. PAP etkinliği konusunda yapılan çalışmalarda uyum oranları değişken olup, Ozgun ve arkadaşlarının

Tablo 3. Perioperatif antimikrobiyal profilaksidedeki uyumsuzluk nedenleri (cerrahlar çoktan seçmeli olarak yanıt vermiştir)

Nedenler	Sayı (%)
Zor bir ameliyattan sonra hastayı infeksiyon riskine karşı savunmasız bırakamam	109 (68.6)
Tek doz 1-2 gün antibiyotik kullanımının yeterli olacağını düşünmüyorum	62 (39.9)
Ameliyathane şartlarına güvenmiyorum	60 (37.7)
Hastalarım başka hasta gruplarıyla aynı serviste yatıyor riske atmak istemiyorum	45 (28.3)
Eğitim aldığım kurumda da hocalarım zaman zaman uygunsuz antibiyotik kullanıyordu	40 (25.2)
Ameliyathane trafiğinin yoğunluğunu önleyemiyorum	38 (23.9)
Daha önce yaşadığım kötü tecrübeler nedeniyle	37 (23.3)
Hastalar hijyenik kurallara uymadıkları için	23 (14.5)
Bu konuda eğitim almadım, bilgilerim usta çırak ilişkisiyle edinilmiş bilgilerdir	19 (11.9)
Malpraktis davaları ile karşılaşmamak için	18 (11.3)
Bu konuda rehberlere güvenmiyorum	16 (10)

çalışmasında profilaksinin tüm aşamaları için uyum oranı %34.3'tür^[1]. Ülkemizden yapılan bir diğer çalışmada ise yalnızca operasyonların %3'ünde profilaksi uygulamaları yönünden hata bulunmadığı bildirilmiştir^[11]. Çalışmamızda ise cerrahların %87.8'inin meslek hayatları boyunca en az bir kez PAP uygulamalarına uyumsuz davrandığı tespit edilmiştir.

Cerrahi profilaksi için rehberlerde belirtilen anestezi indüksiyonunu takiben yapılan tek doz uygulamadır. Bazı operasyonlarda ek doz önerilmekte, ancak cerrahi profilaksi süresinin 24 saati geçmemesi gerektiği belirtilmektedir^[2,12,13]. Ülkemizden yapılan çalışmalarda postoperatif antibiyotik süresinin uzun olması PAP'ta en sık gözlenen hatalı uygulamalardandır. Yapılan bir çalışmada, cerrahların %56'sının profilaksi süresini 24 saatten uzun tuttuğu, %11'inin ise taburculuğa kadar devam ettirdiği bildirilmiştir^[4]. Çalışmamızda PAP uygulamalarına uyumsuzluk şekilleri değerlendirildiğinde benzer olarak en sık tespit edilen yanlış uygulama antibiyotik süresinin uzunluğudur (%88.1). Antibiyotik süresinin uzaması, dirençli mikroorganizma gelişme riskinde artışa, ilaç reaksiyonlarının sıklığında ve maliyetin artışına yol açabilmesi bakımından önemlidir.

PAP etkinliği için diğer önemli parametre antibiyotiğin zamanlamasıdır. Cerrahi insizyon sırasında serum ve cerrahi bölgede uygulanan antibi-

yotiğe ait bakterisidal seviye sağlanmalıdır. Bunun için de önerilen, antibiyotiğin cilt insizyonundan önce bir saat içinde uygulanmasıdır^[13]. Ülkemizden yapılan çalışmalarda antibiyotiğin doğru zamanlama oranı %75-100 arasındadır^[4,14]. Çalışmamızda ise cerrahların %47.2'sinin perioperatif antibiyotik başlama süresine uymadıkları tespit edilmiştir. Profilaksidede seçilecek antibiyotik cerrahi alanın florasında bulunan ve etken olabilme olasılığı yüksek mikroorganizmalara karşı etkili olmalıdır. İstenilen diğer bir özellik antibiyotiğin infeksiyonlara karşı en dar spektruma sahip olmasıdır^[12,13]. Yapılan çalışmalarda uygunsuz antibiyotik seçimi oranı %8-69 olarak tespit edilmiştir^[1,4,11]. Çalışmamızda ise uygunsuz antibiyotik seçimi oranı %61.6 olarak saptanmıştır.

Sefalosporinler profilaksidede aranan tüm özelliklere sahip ajanları içeren antibiyotik gruplarından biridir. Sefazolin dar spektrumlu olması, düşük yan etki profili ve maliyetiyle cerrahi profilaksidede en sık tercih edilen sefalosporindir^[2,12,15]. Çalışmamızda da cerrahların profilaksidede en sık tercih ettiği antibiyotik sefazolindir. Sefazolini sırasıyla ampicilin-sulbaktam ve siprofloksasin izlemektedir. Benzer olarak yapılan bir çalışmada cerrahi profilaksidede en sık tercih edilen antibiyotik sefazolin olarak bildirilmiş, bunu takiben ampicilin-sulbaktam kullanıldığı bildirilmiştir^[1]. Profilaksidede üçüncü kuşak sefalosporin kullanım oranı çalışmalarda %2.5-5 arasında değişmektedir^[1,4]. Ülkemizden

yapılan bir çalışmada iki ve üçüncü kuşak sefalosporinler en sık uygunsuz antibiyotik seçiminde yer alan antibiyotikler arasında bildirilmiştir^[16]. Çalışmamızda üçüncü kuşak sefalosporin kullanım oranı %9.9 ile dördüncü sıradadır. Hastanelerimizde üçüncü kuşak sefalosporinlerin ilk 72 saatteki kullanımının infeksiyon uzmanlarının kontrolünde olmaması nedeniyle profilakside seftriakson seçiminin yüksek olduğu düşünülmüştür.

Ülkemizde cerrahların PAP uygulamalarına uyumsuzluk nedenlerinin irdelendiği bir çalışmada, kurumda hastane infeksiyonları ve etken mikroorganizmalar hakkında bilgi verilmemesi, profilaktik antibiyotiğin hekim dışı personel tarafından zamanında uygulanmaması, kurum rehberlerinin profilaksi konusunda yetersiz olması ve yedi gün 24 saat infeksiyon konsültasyonu ve mikrobiyoloji laboratuvarı olanağı olmaması belirtilen en sık nedenlerdir. Bu çalışmada eğitim çalışmaları ile birlikte alt yapı eksikliklerinin düzeltilmesinin önemli vurgulanmıştır^[4].

Çalışmamızda cerrahların en sık zor bir ameliyat sonrası infeksiyon riskini azaltmak amacıyla ve tek doz antibiyotik uygulamasının yetersiz olduğu düşüncesiyle antibiyotik kullanımının devami şeklinde PAP uygulamalarına uymadıkları görüldü. Cerrahi profilaksi ile ilgili eğitim eksikliği yine konu ile ilgili rehberlere güvenmeme gibi diğer nedenler de bir araya geldiğinde eğitim çalışmaları ile bu uyumsuzluk nedenlerinin aşılabileceği düşünüldü. Ancak PAP'a uyumsuzluk nedenleri olarak cerrahlar tarafından öne sürülen diğer sebepler (ameliyathane şartlarına güvenmeme, hastaların başka hasta gruplarıyla yatıyor olması, ameliyathane trafiğinin yoğunluğu) değerlendirildiğinde alt yapı eksikliğinin düzeltilmesinin uyum oranlarının artırılması için gerekli olduğu görülmüştür. Bu nedenle hastanemizde cerrahların kendini güvende hissederek çalışabileceği altyapının kurulmasının veya düzeltmelerin sağlanmasının eğitim çalışmaları kadar önemli olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmamızda PAP uygulamalarına uyumsuzluk nedenleri içinde bir diğer dikkat çeken nokta da cerrahların uyumsuzluk nedeni olarak hocalarının da zaman zaman uygun olmayan profilaksi uygulamalarında bulunmalarını neden olarak göstermeleridir. Bu da bize asistan hekimlerin profilaksi uygulamaları konusunda eğitimlerinin ve yine mentor ko-

numundaki klinisyenlerin de yeterli eğitimlerinin/uyumlarının sağlanmasının gerekliliğini göstermesi bakımından önemlidir.

Çalışmamızda PAP uygulamalarına olan uyumsuzlukların en önemli nedeni mevcut önerilere uyum halinde hastayı infeksiyon riskine karşı koruyamayacağını düşünmektir. Yine en önde gelen uyumsuzluk şeklinin de profilakside antibiyotik süresinin uzun tutulması olduğu düşünüldüğünde, kısa süreli profilaktik uygulamaların cerrahi alan infeksiyonlarının önlenmesinde uzun süreli uygulamalar kadar etkin olduğunun vurgulanması önem taşımaktadır. Nedenlerden yola çıkılarak geliştirilecek stratejiler ve eğitimlerle cerrahların uygun profilaksi oranlarının azaltılmasına yardımcı olunabilir.

ÇIKAR ÇATIŞMASI

Yazarlar bu makale ile ilgili herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

YAZAR KATKISI

Anafikir/Planlama: HN

Analiz/Yorum: PK, HN, DMÖ

Veri Sağlama: PK, HN, DMÖ, SYG

Yazım: PK, HN

Gözden Geçirme ve Düzeltme: PK, HN, DMÖ

Onaylama: Tüm yazarlar.

KAYNAKLAR

1. Ozgun H, Ertugrul BM, Soyder A, Ozturk B, Aydemir M. Perioperative antibiotic prophylaxis: adherence to guidelines and effects of educational intervention. *Int J Surg* 2010;8:159-63.
2. Bratzler DW, Houck PM, Richards C, Steele L, Dellinger EP, Fry DE, et al. Use of antimicrobial prophylaxis for major surgery: baseline results from the National Surgical Infection Prevention Project. *Arch Surg* 2005;140:174-82.
3. Auerbach AD. Prevention surgical site infections. In: Shozania KG, Duncan BW, McDonald KM, et al. (eds). *Making health care safer: A critical analysis of patient safety practices. Evidence Report/Technology Assessment 43, AHRQ Publication 01-EO58, Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD, 2001:221-44.*
4. Koçak F, Balkan II, Doğan Çelik A, Durdu B, Demirel A, Gençer S, et al. Perioperatif antimikrobiyal profilaksi uygulamalarında rehberlere uyum: çok merkezli bir çalışma. *Anadolu Kliniği* 2017;22-15.

5. Classen DC, Evans RS, Pestotnik SL, Horn SD, Menlove RL, Burke JP. The timing of prophylactic administration of antibiotics and the risk of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 1992;326:281-6.
6. Harbarth S, Samore MH, Lichtenberg D, Carmeli Y. Prolonged antibiotic prophylaxis after cardiovascular surgery and its effect on surgical site infections and antimicrobial resistance. *Circulation* 2000;101:2916-21.
7. Özkurt Z, Kadanalı A, Ertek M, Erol S, Parlak M. Cerrahi profilaksidede antibiyotik kullanımı. *Ankem Derg* 2005;19:111-4.
8. Lallemand S, Thouverez M, Bailly P, Bertrand X, Talon D. Non-observance of guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis and surgical-site infections. *Pharm World Sci* 2002;24:95-9.
9. Napolitano F, Izzo MT, Di Giuseppe G, Angelillo IF. Collaborative Working Group. Evaluation of the appropriate perioperative antibiotic prophylaxis in Italy. *PLoS One* 2013;8:e79532.
10. Ng Shing R, Ping Chong C. Surgeons' adherence to guidelines for surgical antimicrobial prophylaxis-a review. *Australas Med J* 2012;5:534-40.
11. Tuna N, Öğütlü A, Sandıkçı Ö, Ceylan S, Gözdaş HT, Altınparmak F, Karabay O. Bir araştırma hastanesinde cerrahi profilaksi uygulamalarının gözden geçirilmesi. *ANKEM Derg* 2010;24:92-5.
12. Turan H. Cerrahi antimikrobiyal profilaksidede güncel öneriler. *Klimik Dergisi* 2015;28:2-10.
13. Özlü O. Perioperatif antibiyotik kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Anest Reanim* 2011;9:46-51.
14. Yalçın AN, Erbay RH, Serin S, Atalay H, Oner O, Yalcin AD. Perioperative antibiotic prophylaxis and cost in a Turkish University Hospital. *Infez Med* 2007;15:99-104.
15. Antimicrobial prophylaxis for surgery. *Treat Guidel Med Lett* 2012;10:73-8.
16. Kaya S, Aktaş S, Senbayrak S, Tekin R, Öztoprak N, Aksoy F, et al. An evaluation of surgical prophylaxis procedures in Turkey: a multi-center point prevalence study. *Eurasian J Med* 2016;48:24-8.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Öğr. Üyesi Pınar KORKMAZ

Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,
Kütahya-Türkiye

E-posta: drpinarkor@gmail.com