

Bir Üniversite Hastanesindeki Antibiyotik Kullanımının Araştırılması

Evaluation of Antibiotic Consumption in a University Hospital

Güldeñ Yılmaz, Elif Mukime Öztürk, Müge Ayhan, Belgin Coşkun, Alpay Azap

Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

Özet

Amaç: Uygun olmayan antibiyotik kullanımı, giderek artan antibakteriyel direncin yanı sıra yan etki, tedavi başarısızlığı, morbidite, mortalite ve tedavi maliyetinde artışa neden olmaktadır. Bu çalışmada bir üniversite hastanesindeki antibiyotik kullanım özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntemler: Çalışmanın gerçekleştirildiği gün hastanede yatmakta olan ve antibiyotik kullanan tüm hastalar çalışmaya alınmıştır. Hastaların yaş, cinsiyet, izlendiği servis, infeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji (İHKM) konsültasyonu ve konsültasyon önerilerine uyum, kullanılan antimikrobiyal ve bu antimikrobiyal için doz, verilmiş yolu, kullanım süresi ve kullanım indikasyonları kaydedilmiştir.

Bulgular: Çalışmanın gerçekleştirildiği gün, 1058 hastanın 392 (%37)'si toplamda 609 antimikrobiyal kullanmaktaydı. Antimikrobiyal kullanan hastaların %57'si cerrahi ve dahili yoğun bakım ünitelerinde yatmaktaydı. Hastaların 291 (%74.2)'inde kullanılan antibiyotikler uygunken, 101 (%25.8) hastada en az bir antimikrobiyal uygunsuz olarak kullanılmaktaydı. Dahiliye kliniklerinde uygun antimikrobiyal kullanımı cerrahi kliniklere göre istatistiksel anlamı olarak daha yüksek (%85'e karşılık %65) bulunurken ($p<0.001$); bu farklılığın İHKM konsültasyonu olmayan hastalarda da var olduğu (%71'e karşılık %48) saptandı ($p<0.001$). İHKM konsültasyonuna uyulmayan hastalarda en sık uyumsuzluk antimikrobiyal doz uygulamasında görüldü. En yüksek uygun kullanım oranları (%95) Sağlık Uygulama Tebliği'ne göre EHU olarak gösterilen İHKM uzmanının yazabildiği antimikrobiyalde olup en düşük uygun kullanım oranları (%52) kısıtlama olmayan antibiyotiklerin kullanımında görüldü ($p<0.001$). Profilaksi amacıyla yapılan antimikrobiyal uygulamalarının %69'u uygunsuz bulunurken, profilaksi amacıyla verilenlerin %33'ü, profilaksi gerekemediği halde uygulanmaktaydı. Etkene yönelik antimikrobiyal kullanımında da %6.5 sıklıkta uygunsuzluk saptandı.

Sonuçlar: Akılcı antibiyotik kullanımı direnç gelişiminin engellenmesi ve maliyet azaltılması açısından önemlidir. Çalışmamız sonucunda da görüldüğü üzere kullanılan tüm antimikrobiyaller indikasyon, doz ve yan etki açısından takip edilmelidir ve gerekli iyileştirmeler buna göre planlanmalıdır.

Klimik Dergisi 2014; 27(3): 109-13.

Anahtar Sözcükler: Antibakteriyel ajanlar, antibiyotik direnci, nokta prevalansı.

Abstract

Objective: Increased side effects, treatment failures, high morbidity, mortality and antimicrobial resistance are the results of inappropriate usage of antibiotics. In this study antibiotic consumption in a university hospital was evaluated.

Methods: All inpatients that were receiving antimicrobial treatment at the hospital on the day of the survey were included in the study. The following data were collected: age and gender of the patient, hospital ward, existence of Infectious Diseases and Clinical Microbiology (IDCM) consultation and compliance with consultation, dosage, route of administration and indication of the used antibiotics.

Results: Of 1058 patients, 392 (37%) were receiving antimicrobial treatment and the total number of antimicrobials prescribed was 609 on the day of the survey. 57% of patients receiving antimicrobial treatment were in the intensive care units. Antimicrobial usage was appropriate in 291 (74.2%) patients while 101 (25.8%) received at least one inappropriate antimicrobial. The percentage of the appropriate antimicrobial usage was higher in internal medicine wards than in surgical wards (85% versus 65%) ($p<0.001$). Appropriateness of antibiotics which were prescribed without an IDCM consultation was also higher in internal medicine wards than in surgical wards (71% vs. 48%) ($p<0.001$). The most frequent cause of noncompliance with IDCM consultation was erroneous dosing. Appropriate antimicrobial usage was highest in restricted antimicrobial group of nationwide antibiotic restriction program (95%) and lowest in antimicrobial group which can be prescribed without any restriction (52%) ($p<0.001$). Of the antimicrobials used for prophylaxis, 69% were inappropriate while in 33%, prophylaxis was unnecessary. Interestingly, 6.5% of the antibiotics prescribed for targeted therapy were inappropriate.

Conclusions: Judicious antibiotic usage is important for preventing antimicrobial resistance and reducing costs. As seen in our study, all prescribed antimicrobials should be monitored in terms of indication, dosage and adverse effects. Further improvement must be planned accordingly.

Klimik Dergisi 2014; 27(3): 109-13.

Key Words: Antibacterial agents, microbial drug resistance, point prevalence.

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Elif Mukime Öztürk, Ankara Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye
Tel./Phone: +90 312 508 29 37 Faks/Fax: +90 312 310 63 70 E-posta/E-mail: elifmozturk@gmail.com
(Geliş / Received: 27 Ağustos / August 2014; Kabul / Accepted: 28 Ekim / October 2014)

DOI: 10.5152/kd.2014.31



Giriş

Dünyada antimikrobiyal direnç halk sağlığını tehdit eden önemli sorunlardan biri haline gelmiştir (1). Antimikrobiyal ilaçlar, tarihte birçok vakada dramatik iyileşmeden sorumluyken; günümüzde yatan ve ayakta hasta grubunda geniş kullanımı nedeniyle giderek etkinliği azalmakta olan ilaç grubu olarak görülmektedir. Bu ilaçların kullanımının artması antimikrobiyal direncinde artışı, tıbbi, ekonomik ve halk sağlığıyla ilgili problemleri de beraberinde getirmiştir. Bu nedenle 1990'lardan itibaren akılcı antibiyotik kullanımına olan ilgi giderek artmaktadır (2). Infectious Diseases Society of America (IDSA) ve Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) tarafından 2007 yılında kurumsal antimikrobiyal yönetim programlarının geliştirilmesiyle ilgili ortak öneriler ve rehberler yayımlanmıştır. Antibiyotik yönetimiyle kastedilen, klinik yanıtın artırılması ve direnç gelişimi, ilaç yan etkisi ve *Clostridium difficile* gibi patojen mikroorganizmaların seçilimi gibi istenmeyen sonuçların ortaya çıkmasının engellenmesi için antimikrobiyal ilaç seçiminin, doz, uygulama yolu ve tedavi süresinin en doğru şekilde belirlenerek uygunsuz antimikrobiyal kullanımının sınırlandırılmasıdır (3). Hastanelerde yapılan antibiyotik kullanımıyla ilgili sürveyans çalışmaları mevcut durumun saptanması ve yanlış uygulamaların değiştirilmesi için gerekli politikaların belirlenmesi açısından önemlidir (2). Özellikle aktif prospektif tipte olan devamlı sürveyans çalışmaları bu konuda altın standard kabul edilmiştir (1). Devamlı sürveyans, zaman gerektiren ve pahalı bir yöntemdir. Bu bakımdan, nokta prevalansı çalışmaları, antibiyotik kullanım özellikleri ve spesifik ajanlar üzerine odaklanmış denetim bildirimleriyle ilgili faydalı bilgiler sağlamaktadır (4). Son 30 yıldır çeşitli hastanelerde antimikrobiyal kullanımıyla ilgili nokta prevalansı çalışmaları yapılmaktadır (5,6). Burada nokta prevalansı çalışmasıyla bir üniversite hastanesindeki bir günlük antibiyotik kullanımı değerlendirilmiştir.

Yöntemler

Çalışmaya 27 Şubat 2014 tarihinde, bir üniversite hastanesinde yatmakta olan ve antibiyotik kullanan tüm hastalar alınmıştır. Çalışmanın yapıldığı gün tüm klinikler ziyaret edilerek, hastaların yaş, cinsiyet, izlendiği servis, infeksiyon hastalıkları ve klinik mikrobiyoloji (İHKM) konsültasyonu ve konsültasyona uyulup uyulmadığı, kullanılan antimikrobiyal ve bu antimikrobiyal için doz, uygulama yolu, uygulama süresi ve indikasyonları (profilaksi, ampirik, etkene yönelik) gibi bilgileri hasta dosyası ve takip-tedavi çizelgelerinden çalışma bilgi formuna kaydedilmiş ve daha sonra bu formlar iki İHKM uzmanı tarafından uygunluk yönünden incelenmiştir. Antibiyotik kullanımının uygunluğu, hemşire izlemlerinden, dosya bilgilerinden, İHKM kliniğince konsülte edilmiş hastaların konsültasyon notlarından ve hastayı takip eden hekimden alınan bilgiler doğrultusunda, geçerli antimikrobiyal tedavi rehberleri esas alınarak değerlendirilmiştir. Hastaların izlendiği servisler, dahili servisler, cerrahi servisler, dahili ve cerrahi yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'leri olarak sınıflandırılmıştır.

Antibiyotiklerin kullanım indikasyonları, profilaksi, ampirik ve etkene yönelik olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Kullanılan antibiyotiklerin uygunsuzluk nedenleri, gereksiz ilaç kullanımı (herhangi bir infeksiyon tanısı ya da profilaksi indi-

kasyonu bulunmaması), antibiyotik doz uygunsuzluğu, yanlış uygulama yolu, yanlış ilaç kullanımı ve tedavi süresinin uygun olmaması, başlıkları altında değerlendirilmiştir. Sağlık Uygulama Tebliği (SUT) 'ne göre kullanılan antibiyotikler üç grup altında toplanmıştır: I) Sadece İHKM uzmanı onayıyla kullanılabilenler (EHU); II) İlk 72 saat uzman doktor onayıyla, 72 saatten sonra İHKM uzmanı onayıyla kullanılabilenler (A72); III) Herhangi bir kısıtlama olmaksızın kullanılabilenler.

Verilerin değerlendirilmesi Stata 9 (StataCorp LP, College Station, TX, ABD) programıyla Pearson χ^2 ve Student t-test istatistiksel yöntemleri kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel olarak $p<0.05$ anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular

Çalışmanın yapıldığı üniversite hastanesi toplam 2080 yataklı olup çalışmanın yapıldığı gün hastanede 1058 hasta yatmaktaydı. Farklı kliniklerden toplam 392 (%37) hastanın, 608 antimikrobiyal kullandığı tespit edildi. Çalışmaya alınan hastaların %51'i erkekti. Antimikrobiyal kullanan hastaların %57'si dahili ve cerrahi bölümlere ait yoğun bakım ünitelerinde, %43'ü servislerde takip edilmekteydi. En sık kullanılan antibiyotikler sırasıyla piperasilin-tazobaktam (n=69, %11.4), seftriakson (n=64, %10.5) ve teikoplanin (n=49, %8) olarak bulundu. Antibiyotik kullanan 392 hastanın 291 (%74.2)'inde antibiyotik kullanımı "uygun" olarak değerlendirilirken, 101 (%25.8) hastada en az bir antibiyotik uygunsuz kullanılmaktaydı. Tüm kullanılan antibiyotikler değerlendirmeye alındığında en sık uygunsuzluk nedenlerinin %7.6 gereksiz ilaç kullanımı, %6.2 yanlış doz uygulanması, %3.5 gereğinden uzun süre tedavi verilmesi olduğu görüldü. Uygunsuz antibiyotik kullanımının genel cerrahi servisi (%17) ile kadın hastalıkları ve doğum servisinde (%14.1) en yüksek olduğu görüldü. Her iki cerrahi serviste de uygunsuz antibiyotik kullanımının en sık nedeni profilaksi süresinin gereğinden uzun olmasıydı. Dahiliye kliniklerinde uygun antimikrobiyal kullanımı cerrahi kliniklere göre (%85'e karşılık %65.7) istatistiksel olarak anlamlı oranda daha yüksekti ($p<0.001$). Çalışmaya alınan hastaların %45'inde İHKM konsültasyonu yapılmıştı ve bu grup hastada konsültasyon önerilerine uyum %90 idi. İHKM konsültasyonuna uygunsuzluğun en sık nedeni antimikrobiyal dozlamalarında görüldü. İHKM konsültasyonu istenmeyen hastalar ayrıca değerlendirildiğinde, dahili servislerde yatan hastalarda (%71'e karşılık %48) antibiyotik kullanımı daha uygun bulundu ($p<0.001$). Toplam 608 antibiyotik 125 (%20.6)'i YBÜ'lerde kullanılmaktaydı. Dahili ve cerrahi YBÜ'lerin uygun antibiyotik kullanım oranları, sırasıyla %86.3 ve %81 olarak bulundu. Söz konusu YBÜ'ler olduğunda dahili ve cerrahi bölümler arasında uygunsuz antibiyotik kullanımı açısından anlamlı fark olmadığı görüldü ($p=0.76$).

Kullanılan antibiyotiklerin, %43.8'i EHU, %24.4'ü A72 kapsamında olan antimikrobiyallerken, %31.8'i kısıtlama olmayan gruptaydı. Uygun kullanım oranları EHU grubu için %95, A72 grubu için %76 iken; kısıtlama olmayan grupta (%52) çok daha düşüktü ($p<0.001$).

Antimikrobiyallerin %61.3'ü ampirik, %22.9'u etkene yönelik başlanırken %16.5'i profilaktik olarak kullanılmaktaydı. Profilaksi amacıyla en sık kullanılan antibiyotiklerin sefuroksim (%29), sefazolin (%23), amoksisilin-klavulanik asid (%11)

olduğu görüldü. Profilaksi amaçlı antimikrobiyal kullanımında uygunsuzluk oranı %69 idi. Uygunsuz kullanımın %14.4'ü hatalı süre, %5'i hatalı doz, %1'i hatalı ilaç kullanımıydı. Profilaksi uygulanan hastaların %33'ünde profilaktik antibiyotik kullanımına gerek olmadığı görüldü. Ampirik tedavide en sık kullanılan ajanlar piperasilin-tazobaktam (%14.8), seftriakson (%13.9) ve metronidazol (%9.6) idi. Ampirik antibiyotik kullanımında uygunsuzluk oranı %18 olurken, en sık uygunsuzluk nedeninin %46.9 oranıyla yanlış doz uygulanması olduğu tespit edildi. Ampirik tedavide en sık hatanın, farklı nedenlerle hastanede yatan ve takibinde üst solunum yolu enfeksiyonu gelişen hastaların tedavisinde yapıldığı görüldü. Etkene yönelik antimikrobiyal kullanımında da %6.5 uygunsuzluk saptandı. Bu grupta uygunsuzluk nedenlerine bakıldığında, 7 hastada yanlış doz, 1 hastada ise etken ve antimikrobiyal duyarlılığı belli olmasına rağmen yanlış ilaç kullanıldığı görüldü.

İrdeleme

Antibiyotikler günümüzde en sık kullanılan ilaç gruplarından biridir. Sık kullanımı birçok yanlış uygulamayı da beraberinde getirmektedir. Yanlış kullanım sonucunda antimikrobiyal direnci ve maliyet artışı önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir. Bu çalışmada, bir üniversite hastanesinde antibiyotik kullanımının kesitsel bir çalışmayla saptanarak, yanlış uygulamaların düzeltilmesine yönelik yapılacak olan düzenlemelere dayanak olacak bilgilere ulaşılmaya amaçlanmıştır.

Türkiye'den yapılan çeşitli nokta prevalansı çalışmalarıyla ilgili bilgiler Tablo 1'de özetlenmiştir (2,7-13). Bu çalışmalarda uygunsuz antibiyotik kullanımının %19 ile %72.4 arasında değiştiği görülmüştür. Bizim çalışmamızda uygunsuz antibiyotik kullanım oranı %25.8 olarak bulunmuştur. Bu oranın düşük olmasının, hastaların İHKM uzmanı ve enfeksiyon kontrol komitesi tarafından günlük takip ediliyor olmalarıyla ilişkili olduğu düşünülmüştür. Literatürde en sık uygunsuz antibiyotik kullanımı nedenlerinin uzamış profilaksi süresi ve gereksiz profilaksi ve ampirik tedavi uygulanması olduğu sonucuna varılmıştır (7-9,11-13). Bizim çalışmamızda da sonuçlar benzerdir (Tablo 2).

Çalışmamızda cerrahi profilaksi amacıyla kullanılan ilk üç antibiyotik, sefuroksim, sefazolin ve amoksisilin-klavulanik asid olup, 2009 yılında 25 Avrupa ülkesinde gerçekleştirilen "The European Surveillance of Antimicrobial Consumption (ESAC)" nokta prevalansı çalışmasında en sık kullanılan üç profilaktik antibiyotikle aynı oldukları görülmüştür (14). Çalışmamızda profilaksi amacıyla kullanılan antibiyotiklerin %69'unun uygunsuz kullanıldığı, bunların %33'ünde profilaksi gerekmediği halde uygulandığı görülmüştür. Zarb ve arkadaşları (1) tarafından gerçekleştirilen The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot nokta prevalansı çalışmasında profilaktik antibiyotiklerin bir günden uzun süreli uygulanma oranının %60.7 olduğu gösterilmiştir. Ertuğrul ve arkadaşları (8) tarafından yapılan bir çalışmada

Tablo 1. Türkiye'de Yapılmış Çeşitli Çalışmalarda Antibiyotik Kullanımına İlişkin Veriler

Araştırmacılar (Kaynak No)	Antibiyotik Kullanan Hasta Sayısı	En Sık Kullanılan Antibiyotik	Uygunsuz Antibiyotik Kullanımı	
			Kullanımı Sayı (%)	Uygunsuz Kullanımının En Sık Nedeni
Ceyhan et al. (2)	711	Sefalosporin	332 (46.7)	Yanlış indikasyon, ilaç seçimi ve doz
Yılmaz et al. (7)	153	Birinci kuşak sefalosporin	84 (54.3)	Profilaksi
Ertuğrul et al. (8)	38	Birinci kuşak sefalosporin	26 (68.0)	Profilaksi
Saçar et al. (9)	299	Ampisilin-sulbaktam	57 (19.0)	Profilaksi
Devrim et al. (10)	134	Ampisilin-sulbaktam	97 (72.4)	Yanlış ilaç seçimi
Usluer et al. (11)	2900	Üçüncü kuşak sefalosporin	1151 (42.8)	Profilaksi
Gül et al. (12)	262	Sefalosporin	116 (39.7)	Profilaksi
Yılmaz et al. (13)	414	Birinci kuşak sefalosporin	108 (49.0)	Profilaksi

Tablo 2. Dahili ve Cerrahi Birimlerde Yatmakta Olan Hastaların Antibiyotik Kullanımı, Uygunluğu, En Sık Kullanılan Antibiyotikler ve İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Konsültasyonuna İlişkin Veriler

Değişken	Dahili Birimler (n=575)		Cerrahi Birimler (n=483)		p
	Sayı	(%)	Sayı	(%)	
Antibiyotik kullanılan hasta	183	(31.8)	209	(43.3)	
Kullanılan antibiyotiklerin (n=608) uygunsuz kullanımı		(15.0)		(30.7)	<0.001
Yoğun bakım ünitesinde uygunsuz antibiyotik kullanımı		(13.7)		(19.0)	0.76
En sık kullanılan antibiyotik	48*	(16.4)	42 [†]	(13.3)	
İHKM konsültasyonu istenmesi	101	(55.2)	78	(37.3)	<0.001
İHKM konsültasyonuna uyum	98	(93.3)	66	(83.5)	0.035

İHKM: İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji.

*Piperasilin-tazobaktam, [†]Seftriakson.

cerrahi servislerde uygunsuz antibiyotik kullanım oranının %68.4 olduğu görülmüştür. Birçok ulusal ve uluslararası çalışmaya verilerine göre oldukça yüksek bir oran saptanan bu çalışmada uygunsuz kullanımın en sık nedeni cerrahi profilaksi süresinin gereğinden uzun olmasıdır. Bu oranın yüksekliği onay gerektirmeyen antibiyotik kullanımıyla ilişkilendirilmiştir (8). Bu bilgiler ışığında cerrahi profilaksi süresiyle ilgili cerrahların yanlış uygulamalarının devam ettiği anlaşılmaktadır. SUT uyarınca özellikle geniş spektrumlu antibiyotiklerin kullanımını kısaca EHU olarak gösterilen İHKM Uzmanı onayıyla sağlanabilmektedir. Fakat cerrahi profilaksi amacıyla kullanılan antibiyotiklerin birçoğu, kısıtlama olmayan antibiyotikler grubunda olduğundan bu yolla yanlış kullanımları engellenmemektedir. Bazı çalışmalarda, SUT öncesi cerrahi profilakside kullanılan onay gerektiren antibiyotiklerin yerini SUT sonrası onay gerektirmeyen antibiyotiklerin aldığı gösterilmiştir (15,16). Bu nedenle önemli olan cerrahların bu konuda farkındalıklarının sağlanmasıdır. Cerrahi profilaksi cerrahi süresi uzamadığı ve masif kan kaybı olmadığı sürece sadece perioperatif dönemi kapsamalıdır (14). Cerrahlar profilaksi konusunda bilgilendirilmeli ve geçerli cerrahi profilaksi rehberlerine bağlı kalmaları konusunda uyarılmalıdır (12).

Çalışmamızda SUT'ta kısıtlama olmayan gruptaki antibiyotiklerin uygunsuz kullanıma oranı EHU ve A72 grubu antibiyotiklere göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Benzer şekilde İnan ve arkadaşları (17) tarafından yapılan bir çalışmada kullanımı kısıtlı olan antibiyotiklerde uygun kullanım oranı %87 iken, kısıtlı olmayan gruptaki antibiyotiklerde %59.6 bulunmuştur ($p < 0.001$). Bu verilerden hareketle antibiyotik kullanımına kısıtlama getirilmesi ve İHKM uzmanı tarafından kontrol edilir hale gelmesiyle gereksiz antibiyotik kullanımının, yanlış uygulamaların ve dolayısıyla direnç gelişiminin azalacağı öngörülebilir.

Sonuç olarak bu çalışma hastanemizde yapılan bir nokta prevalansı çalışmasıdır. Nokta prevalansı çalışmaları, ucuz, az efor gerektiren ve kolay tekrarlanabilir çalışmalardır (18,19). Fakat bu çalışmalarda elde edilen sonuçların kullanımı kısıtlıdır ve hasta popülasyonlarındaki önemli farklılıkları saptamakta yeterli değildir. Sonuçlar bir süreçten çok belli bir anı yansıttığından, merkezler arası karşılaştırma yapmak yanlış sonuçlara götürebileceği gibi, aynı hastanede aynı şekilde yapılan başka bir çalışma sonucuyla karşılaştırılırken de dikkatli olunmalıdır (20). Hastanemize ait bir başka nokta prevalansı çalışma sonucu bulunmadığından, önceki verilerle karşılaştırma yapılamamış olması, çalışmamızın kısıtlılığıdır.

Akılcı antibiyotik kullanımı, direnç gelişiminin engellenmesi ve maliyet azaltılması açısından önemlidir. ABD'deki Centers for Disease Control and Prevention (CDC), hastanelerde antibiyotik kullanımı takibi açısından antibiyotik kontrol ekiplerinin kurulmasını önermektedir. Düzenli aralıklarla yapılan nokta prevalansı çalışmaları mevcut kullanımı gözden geçirme açısından faydalı olacaktır. Çalışmamızda ulaştığımız verilerden de görüldüğü üzere, uygunsuz antibiyotik kullanımı özellikle cerrahi servislerde ve profilaksi amaçlı kullanımlarda karşımıza çıkmaktadır. Bu verilerin ışığında hastaneye özel belli indikasyonlar için rehberler (cerrahi profilaksi, toplum kökenli pnömoni rehberleri vb.) hazırlanmasının, kullanılan antibiyotiklerin indikasyon, doz, yan etki

açısından düzenli olarak takip edilmesinin uygun antibiyotik kullanımının sağlanması açısından önemli olacağını düşünüyoruz.

Çıkar Çatışması

Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Zarb P, Coignard B, Griskeviciene J, et al. The European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) pilot point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use. *Euro Surveill.* 2012; 17(46). pii: 20316.
2. Ceyhan M, Yıldırım I, Ecevit C, et al. Inappropriate antimicrobial use in Turkish pediatric hospitals: a multicenter point prevalence survey. *Int J Infect Dis.* 2010; 14(1): e55-61. [CrossRef]
3. Daneman N, Gruneir A, Newman A, et al. Antibiotic use in long-term care facilities. *J Antimicrob Chemother.* 2011; 66(12): 2856-63. [CrossRef]
4. Seaton RA, Nathwani D, Burton P, et al. Point prevalence survey of antibiotic use in Scottish hospitals utilising the Glasgow Antimicrobial Audit Tool (GAAT). *Int J Antimicrob Agents.* 2007; 29(6): 693-9. [CrossRef]
5. Cooke DM, Salter AJ, Phillips I. The impact of antibiotic policy on prescribing in a London teaching hospital. A one-day prevalence survey as an indicator of antibiotic use. *J Antimicrob Chemother.* 1983; 11(5): 447-53. [CrossRef]
6. Ciofi Degli Atti ML, Raponi M, Tozzi AE, Ciliento G, Ceradini J, Langiano T. Point prevalence study of antibiotic use in a paediatric hospital in Italy. *Euro Surveill.* 2008; 13(41). pii: 19003.
7. Yılmaz GR, Bulut C, Yıldız F, Arslan S, Yetkin MA, Demiröz AP. Examining antibiotic use at an education and research hospital in Turkey: point prevalence results. *Turk J Med Sci.* 2009; 39(1): 125-31.
8. Ertuğrul MB, Özgün H, Saylak MÖ, Sayım N. Bir üniversite hastanesi cerrahi servislerinde antibiyotik kullanımı ve maliyeti: bir günlük nokta prevalansı çalışması. *Klimik Derg.* 2009; 22(2): 44-7.
9. Saçar S, Toprak Kavas S, Asan A, Hırçın Cenger D, Turgut H. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde antibiyotik kullanımına ilişkin nokta prevalansı çalışması. *Ankem Derg.* 2006; 20(4): 217-21.
10. Devrim İ, Gülfidan G, Tavlı V, et al. Dr. Behçet Uz Çocuk Hastanesinde antibiyotik kullanımına ilişkin nokta prevalansı çalışması. *Çocuk Enfeksiyon Derg.* 2009; 3(1): 11-3.
11. Usluer G, Özgüneş I, Leblebicioğlu H; Turkish Antibiotic Utilization Study Group. A multicenter point-prevalence study: antimicrobial prescription frequencies in hospitalized patients in Turkey. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2005; 4: 16. [CrossRef]
12. Gül HC, Karakaş A, Artuk C, Özbek G, Kılıç S, Eyigün CP. Antibiotic usage and appropriateness at a university hospital in Turkey: point prevalence results. *Nobel Med.* 2013; 9(3): 98-103.
13. Mutlu Yılmaz E, Atilla A, Demirhan B, İmat S, Kılıç SS. Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde antibiyotik kullanımına ilişkin nokta prevalansı çalışması. *Ankem Derg.* 2013; 27(3): 124-9.
14. Zarb P, Amadeo B, Muller A, et al. Identification of targets for quality improvement in antimicrobial prescribing: the web-based ESAC Point Prevalence Survey 2009. *J Antimicrob Chemother.* 2011; 66(2): 443-9. [CrossRef]
15. Azap A, Memikoğlu KO, Çokça F, Tekeli E. Bir üniversite hastanesinde bütçe uygulama talimatı öncesinde ve sonrasında antibiyotik kullanımı. *Flora.* 2004; 9(4): 252-7.
16. Özkurt Z, Erol S, Kadanalı A, Ertek M, Özden K, Taşyaran MA. Changes in antibiotic use, cost and consumption after an antibiotic restriction policy applied by infectious disease specialists. *Jpn J Infect Dis.* 2005; 58(6): 338-43.

17. İnan A, Dağlı Ö, Şenbayrak Akçay S, Engin DÖ, Karagül E, Özyürek SÇ. Antibiotic use and cost in a teaching hospital in İstanbul. *Journal of Microbiology and Infectious Diseases*. 2011; 1(3):128-33. [\[CrossRef\]](#)
18. Erol S. Hastane enfeksiyonları sürveyansı. In: Öztürk R, Saltoğlu N, Aygün G. *Hastane Enfeksiyonları: Korunma ve Kontrol*. İstanbul: İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri, 2008: 43-51.
19. Michel P, Quenon JL, de Sarasqueta AM, Scemama O. Comparison of three methods for estimating rates of adverse events and rates of preventable adverse events in acute care hospitals. *Br Med J*. 2004; 328(7433): 199. [\[CrossRef\]](#)
20. Aşçıoğlu S. Hastane enfeksiyonları araştırmalarında kullanılan gözlemsel çalışma tasarımları. *İyi Klinik Uygulamalar Dergisi*. 2012; 26(1): 30-4.