

## ESKİŞEHİR YUNUS EMRE DEVLET HASTANESİ'NDE YATAN HASTALARDA ANTİBİYOTİK KULLANIMINA YÖNELİK KESİTSEL ARAŞTIRMA\*

Hasan NAZ, Nevil AYKIN, Figen Çağlan ÇEVİK

Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ESKİŞEHİR

### ÖZET

*Bu çalışmada hastanemizde antibiyotik kullanımının bir günlük kesitsel değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Antibiyotik kullanan hasta verileri hasta dosyası ve ilgili hekim ile görüşülerek hazırlanan forma kaydedilmiştir. Çalışma günü 590 hastanın 230 (% 39)'una antibiyotik tedavisi verilmekteydi. Antibiyotik tedavisi alan 230 hastanın 78 (% 33.9)'inde uygunsuz antibiyotik kullanımı belirlenmiştir. Antibiyotikler 151 (% 65.7) hastada tedavi amaçlı kullanılıp 36 (% 23.8)'sinin uygunsuz olduğu, 79 (% 34.3) hastada profilaksi amaçlı kullanılıp 42 (% 53.2)'sinin uygunsuz olduğu saptanmıştır. Profilaksi uygulanan hastalarda uygunsuz antibiyotik kullanım yüksekliği, tedavi uygulanan hastalara göre ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Uygunsuz antibiyotik kullanımı dahili branşlarda % 17.4 (20/115), cerrahi branşlarda % 50.4 (58/115) olarak tespit edilmiştir. Cerrahi branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanımının yüksekliği dahili branşlara göre ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ). Hasta başına günlük uygunsuz antibiyotik kullanım maliyeti 12.3 ABD doları, toplam uygunsuz antibiyotik kullanım maliyeti günlük 956 ABD doları olarak belirlenmiştir.*

**Anahtar sözcükler:** antibiyotik kullanımı

### SUMMARY

#### Cross-sectional Study of Antibiotic Usage in Inpatients in Eskişehir Yunus Emre State Hospital

*This study aimed a one-day cross-sectional evaluation of antibiotic usage in our Hospital. The data pertaining to patients using antibiotics were recorded in a form in line with patient files and interviews with treating physicians. On the day of the study, 230 (39 %) of 590 patients were being treated with antibiotics. We determined inappropriate antibiotic usage in 78 (33.9 %) patients out of the 230 using antibiotics. 151 (65.7 %) patients were administered antibiotics for treatment, and 36 (23.8 %) of these were inappropriate, while 79 (34.3 %) patients were administered antibiotics for prophylaxis, and 42 (53.2 %) of these were inappropriate. The rate of inappropriate antibiotic usage in prophylaxis was significantly higher compared to antibiotic usage for treatment ( $p<0.001$ ). Inappropriate antibiotic usage was 17.4 % (20/115) in medical wards and 50.4 % (58/115) in surgical wards, and this difference was significant ( $p<0.001$ ). The cost of inappropriate antibiotic usage was 12.3 USD per patient, and a total of 956 USD daily.*

**Keywords:** antibiotic usage

---

**Yazışma adresi:** Hasan Naz, Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, ESKİŞEHİR

Tel.: (0222) 335 06 50/ 1717, (0505) 798 98 73

e-posta: hasannaz73@mynet.com

Alındığı tarih: 03.07.2006, revizyon kabulü:08.09.2006

\*Hastane İnfeksiyonları Kongresi'inde sunulmuştur (6-9 Nisan 2006, Ankara).

## GİRİŞ

Yirminci yüzyılın tıp alanındaki en önemli gelişmelerinden biri antibiyotiklerin topluma sağladığı faydalardır<sup>(13)</sup>. Ancak antibiyotiklerin bizi infeksiyonlardan korumasına karşılık antibiyotiklerin de insandan ve onun yanlılarından korunmaya gereksinimi vardır<sup>(28)</sup>.

Aralıklı olarak yeni bir antibiyotik kullanım alanına girmekte, her yeni antibiyotik yeni bir umut gibi sunulmakta ve bu ilaçların hastalıkların tedavisinde yeni ufuklar açtığı, güzel olanaklar sağladığı vurgulanmaktadır. Bu yaklaşımlar kısmen doğrudur. Ancak, bir süre sonra hayal kırıklıkları başlamakta ve direnç gelişimi, verimin azalması, mortalitenin artması gibi sorunlarla karşılaşmaktadır<sup>(4)</sup>.

Antibiyotiği yazan hekim, yazdığı ilaçla neyi hedeflediğini, olası riskleri değerlendirmelidir<sup>(24)</sup>. Antibiyotiklerin fazla ve uygunsuz kullanımı mikroorganizmalarda direnç gelişimine, yan etkilere ve maliyet artışına neden olmaktadır<sup>(2,23)</sup>. Antibiyotik çağından önce izole edilip saklanan bakterilerde direnç faktörlerinin bulunmadığı ve bugün pratikte kullanılan hemen hemen tüm antibiyotiklere bu bakterilerin duyarlı oldukları kanıtlanmıştır<sup>(14)</sup>. ABD’de hastane ilaç bütçesinin % 30’unu antibiyotiklerin oluşturduğu görülmektedir. Hesaplamalara göre antibiyotiklere her yıl ödenen para yedi milyar dolardan fazladır ve bunun dört milyar doları dirençli bakteri infeksiyonlarına harcanmaktadır<sup>(16)</sup>. Gelişmekte olan ülkelerde toplam sağlık bütçesinin % 35’i antibiyotiklere harcanmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde antibiyotik kullanımının önemli bir kısmı hastane ve hekim kontrolü dışında olsa da, hastaneler antibiyotiklerin en yoğun ve uzun süreli kullanıldığı, geniş spektrumlu antibiyotiklerin en sık kullanıldığı yerler olduğundan, dirençli patojenler için hem kaynak hem de rezervuar görevi görürler. Buna rağmen birçok gelişmekte olan ülkede hastanelerde antibiyotik kullanımı yeterince kontrol edilememektedir<sup>(15)</sup>.

Bu çalışmada Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi’nde 4 Ocak 2006 tarihinde yatan tüm hastalarda antibiyotik kullanımı ve uygunluğu değerlendirilmiştir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışma 4 Ocak 2006 tarihinde Eskişehir Yunus Emre Devlet Hastanesi’nde yapılmış kesitsel nitelikte bir araştırmadır. Çalışma gününde hastanede yatan ve antibiyotik kullanan tüm hastalar çalışma kapsamına alınmıştır.

Tüm hastalar tek tek ziyaret edilerek antibiyotik kullanan hasta verileri hasta dosyası, hemşire gözlem kağıtları ve ilgili hekim ile görüşülerek hazırlanan forma kaydedilmiştir. Hazırlanan form hastanın kimlik bilgileri, yatış tanısı, antibiyotik kullanım nedeni, mikrobiyolojik veriler, kullanılan

antibiyotik, dozu, süresi ve tedaviye uygunluk bilgilerini içermektedir.

Antibiyotik kullanımında uygunsuzluğun belirlenmesi infeksiyon hastalıkları hekimleri tarafından standart kriterler kullanılarak yapılmıştır<sup>(18,20,25)</sup>.

Antibiyotik ve diğer ilaçların maliyetlerinin hesaplanmasında 4 Ocak 2006 tarihindeki veriler esas alınmıştır.

Araştırma verileri “SPSS 10.0” paket programı ile analiz edilmiştir. İstatistiksel değerlendirmelerde ki-kare testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışma günü hastanemizde yatmakta olan 590 hastanın 230 (% 39)’una antibiyotik tedavisi verilmekteydi. Antibiyotik kullanan hastaların 115 (% 50)’inin cerrahi, 115 (% 50)’inin dahili branşlarda yatmakta olduğu gözlenmiştir.

Antibiyotikler 151 (% 65.7) hastada tedavi, 79 (% 34.3) hastada profilaksi amaçlı kullanılmıştır. Profilaksi amaçlı antibiyotik kullanımının tamamı cerrahi profilaksiydi. Antibiyotik tedavisi alan 230 hastanın 78 (% 33.9)’inde uygunsuz antibiyotik kullanımı belirlenmiştir. Dahili branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanımı % 17.4 (20/115), cerrahi branşlarda % 50.4 (58/115) olarak tespit edilmiştir. Cerrahi branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanım yüksekliği dahili branşlara göre ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0.001).

Antibiyotik kullanım amacına göre uygunluk durumu tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1:** Antibiyotik kullanımının servislere ve amacına göre uygunluk durumu [n (%)].

Antibiyotik kullanımı	Dahili	Cerrahi	Tedavi	Profilaksi	Toplam
Uygun kullanım	95 (82.6)	57 (49.6)	115 (76.2)	37 (46.8)	152
Uygunsuz kullanım	20 (17.4)	58 (50.4)	36 (23.8)	42 (53.2)	78
Toplam	115 (50)	115 (50)	151 (65.7)	79 (34.3)	230

\* Dahili-cerrahi ve tedavi-profilaksi arasında p< 0.001.

Profilaksi amacı ile antibiyotik kullanan hasta grubunda saptanan uygunsuz antibiyotik kullanım yüksekliği, tedavi amacı ile antibiyotik kullanan hasta grubuna göre ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur (p<0.001).

Uygun antibiyotik kullanan hastalarda mikrobiyolojik verilerle tedaviye başlanan 7 (% 4.6) hasta saptanırken, uygunsuz antibiyotik kullanan hastalarda mikrobiyolojik verilere dayalı tedavi tespit edilmemiştir. Çalışma gününde 4 (% 0.7) hastaya hastane kökenli infeksiyon tanısı konulmuştur. Antibiyotik kullanımında yapılan hatalar tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2:** Antibiyotik kullanımında yapılan hatalar.

Uygunsuz antibiyotik kullanım şekli	Sayı	%
Antibiyotik seçimi	32	41
Endikasyon dışı kullanım	30	38
Antibiyotik kullanım süresi	14	18
Antibiyotik dozu	2	3
Toplam	78	

Hastanemizde 4 Ocak 2006 tarihinde, 590 hastada bir günlük ilaç kullanım maliyeti 10005 ABD doları, 230 hastada antibiyotik kullanım maliyeti 3197 ABD doları, uygunsuz antibiyotik kullanan 78 hastada bir günlük toplam antibiyotik maliyeti 956 ABD doları, hasta başına günlük uygunsuz antibiyotik kullanım maliyeti 12.3 ABD doları olarak belirlenmiştir. Hasta başına günlük hastane kökenli infeksiyon nedeni ile antibiyotik kullanım maliyeti 25 ABD doları olarak hesaplanmıştır.

## TARTIŞMA

Antibiyotik seçiminde hastanın özellikleri, infeksiyon alanı, etiyolojik ajanın özellikleri ve ilacın farmakolojik özellikleri gibi birçok faktörün göz önünde bulundurulması gerekmektedir<sup>(19,21,32)</sup>. Rasyonel antibiyotik kullanımı en iyi antibiyotik seçimini, en uygun verilmiş yolunu, dozunu ve en uygun sağaltım süresini kapsar<sup>(3)</sup>.

Hastanede yatan hastaların % 25-33'ünün antibiyotik tedavisi aldığı ve bu tedavilerin % 22-65'inin uygunsuz kullanım olduğu belirtilmektedir<sup>(12)</sup>. Dünya Sağlık Örgütü çok merkezli bir çalışmaya dayanarak değişik ülkelerdeki eğitim hastanelerinde uygunsuz antibiyotik kullanımının % 45-90 arasında olduğunu bildirmiştir<sup>(33)</sup>.

Ülkemizde de antibiyotikler Information Medical Statistics (IMS) 2002 verilerine göre en çok reçete edilen ilaçların başında gelmektedir<sup>(8)</sup>. Türkiye'de yapılan çalışmalarda hastaneye yatan hastaların % 36-62.3'ünde antibiyotik kullanıldığı, bunların % 34-58'inin uygunsuz kullanım olduğu bildirilmiştir<sup>(6,29,34)</sup>. Çalışmamızda ise hastaneye yatan hastaların % 39'unda antibiyotik kullanıldığı, bunların % 33.9'unda uygunsuz kullanım olduğu tespit edilmiştir.

Ülkemizde dahili branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanımı % 9-35, cerrahi branşlarda ise % 39-74.2 olarak tespit edilmiştir<sup>(1,5,10)</sup>. Çalışmamızda ise dahili branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanımı % 17.4, cerrahi branşlarda % 50.4 olarak saptanmıştır. Cerrahi branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanım yüksekliği dahili branşlara göre ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

Yapılan çalışmalarda antibiyotikler kullanım amacına göre değerlendirildiğinde; tedavi amaçlı uygunsuz antibiyotik kullanımı % 9.1-34, profilaksi amaçlı uygunsuz antibiyotik

kullanımı % 44-85 olarak tespit edilmiştir<sup>(1,5,10)</sup>. Çalışmamızda ise tedavi amaçlı uygunsuz antibiyotik kullanımı % 23.8, profilaksi amaçlı uygunsuz antibiyotik kullanımı % 53.2 olarak belirlenmiştir. Profilaksi amaçlı uygunsuz antibiyotik kullanım yüksekliği, tedavi amaçlı uygunsuz antibiyotik kullanımına göre ileri düzeyde anlamlı bulunmuştur ( $p<0.001$ ).

Cerrahi branşlarda uygunsuz antibiyotik kullanım yüksekliği, cerrahi profilakside uygunsuz antibiyotik kullanımının yüksek oluşu ile açıklanabilir.

Antibiyotik tedavisine başlamadan önce hastadaki klinik tabloya neden olabilecek etkenler düşünülmeli ve Gram boyaması, kültür ve serolojik testler gibi yöntemlere başvurulmalıdır<sup>(5)</sup>. Kültür sonucuna göre başlanmış antibiyotik tedavilerinin uygunsuz olma oranları ampirik ve profilaktik uygulamalara göre daha düşüktür<sup>(7,9,10,30,31)</sup>. Azap ve ark.<sup>(1)</sup> mikrobiyolojik verilerle tedaviye başlanan hastalarda uygunsuz antibiyotik kullanımı saptamamışlardır. Çalışmamızda da mikrobiyolojik verilerle tedaviye başlanan hastalarda uygunsuz antibiyotik kullanımı tespit edilmemiştir.

Uygun antibiyotik, uygun doz ve sağaltım süresinin belirlenmesinde; bölgesel veriler dikkate alınarak yorumlanan tedavi rehberleri, infeksiyon bölgesi, etken mikroorganizmanın özellikleri, farmakodinamik göstergeler, konak savunması, infeksiyonun şiddeti ve klinik yanıt göz önünde bulundurulmalıdır<sup>(24,26)</sup>. Etiler ve ark.<sup>(10)</sup> antibiyotik kullanımında en sık uygunsuzluk nedenlerini yanlış antibiyotik seçimi ve yanlış kullanım süresi olarak belirlerken, çalışmamızda en sık uygunsuzluk nedeni, yanlış antibiyotik seçimi ve endikasyon dışı kullanım olarak bulunmuştur.

Hastanelerde antimikrobikler, yıllık toplam ilaç harcamalarının büyük bir kısmını oluşturmaktadır<sup>(17)</sup>. Gelişmiş ülkelerde bile yer yer % 70'lere varabilen gereksiz antibiyotik tüketiminin ekonomik yükünü tahmin etmek zor olmayacaktır<sup>(27)</sup>. Etiler ve ark.<sup>(10)</sup> uygunsuz antibiyotik kullanımına bağlı fazladan maliyet artışı hasta başına günlük 13.3 ABD doları olarak saptamıştır. Çalışmamızda ise uygunsuz antibiyotik kullanımına bağlı hasta başına günlük fazladan maliyet artışı 12.3 ABD doları olarak tespit edilmiştir. Bir çalışmada tek bir antibiyotik dozunun intravenöz hazırlanması ve uygulanmasının antibiyotik dışındaki ortalama maliyeti 3.35 ABD doları olarak hesaplanmıştır<sup>(11)</sup>. Uygunsuz antibiyotik kullanımına bağlı gelişen dirençli mikroorganizma infeksiyonları, antibiyotik yan etkileri ve hasta tedavisinde aksaklıklar da göz önüne alındığında, çalışmamızda saptanan hasta başına günlük ek maliyet yalnızca buz dağının görünen kısmıdır.

Uygunsuz antibiyotik kullanımının getirdiği sorunların çözümünde herkesin; doktor, hasta, mikrobiyolog, ilaç üreticisi, halk sağlığı ve hükümet yetkililerinin çaba sarf etmesi gerekmektedir<sup>(22)</sup>. Çalışmamız sonucunda hastanemizde kültür alma alışkanlığının yetersiz olduğu ve başta cerrahi profilaksi

olmak üzere uygunsuz antibiyotik kullanımının yüksek olduğu tespit edilmiştir. Yakın zamanda hastanemizde cerrahi profilaksi hakkında bir kitapçık hazırlanmış olmasına rağmen cerrahi profilakside uygunsuz antibiyotik kullanımının yüksek oluşu, eğitimin yanında antibiyotik kullanım kısıtlamalarının da gerekliliğini göstermektedir. Antibiyotik tedavisi başlarken hastanenin mikrobiyolojik verileri göz önüne alınarak enfeksiyon tedavi rehberlerine başvurulması ve mikrobiyolojik tetkiklerden yararlanılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. 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.
2. Couper MR: Strategies for the rational use of antimicrobials, *Clin Infect Dis* 1997;24(Suppl 1):S154-6.
3. Çakır N: Antibiyotik kullanımı ve direnç sorunu, *T Klin J Microbiol-Infec* 2003;2(2):67-78.
4. Çolak H: Hastanelerde antibiyotik kullanım politikasının saptanması: Kısıtlama mı? Eğitim mi? *Flora* 1998;3(1):16-9.
5. Dikici N, Ural O: Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde antibiyotik kullanım nedenleri, *İnfeksiyon Derg* 2002;16(2):167-70.
6. Dündar V, Çetinkaya F, Özyürek S, Oğuzoğlu N, Selçuk S: Haydarpaşa Numune Hastanesi'nde antibiyotik kullanımı, *Klimik Derg* 1991;4 (3): 136-9.
7. Erbay A, Çolpan A, Bodur H et al: Evaluation of antibiotic use in a hospital with an antibiotic restriction policy, *Int J Antimicrob Agents* 2003;21 (4):308-12.
8. Eroğlu L, Çalangu S, Tuna R, İşçi Ü: Antibiyotikleri akılcı kullanıyor muyuz? *ANKEM Derg* 2003;17(4):352-60.
9. Erol S, Özkurt Z, Parlak M ve ark: Bir üniversite hastanesinde antibiyotik kullanımı ve antibiyotik kullanım politikasının gerekliliği, *Flora* 2004;9 (1):54-60.
10. Etiler NB, Saba R, Günseren F, Mamikoğlu L: Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde uygunsuz antimikrobiyal ilaç kullanımının doğrudan maliyeti, *Hastane İnfeksiyon Derg* 2000;4(3):144-9.
11. Foran RM, Brett JL, Wulf PH: Evaluating the cost impact of intravenous antibiotic dosing frequencies, *DICP Ann Pharmacother* 1991;25(5):546-52.
12. Fraser GL, Stogsdill P, Dickens JD Jr, Wennberg DE, Smith RP Jr, Prato BS: Antibiotic optimization. An evaluation of patient safety and economic outcomes, *Ann Intern Med* 1997;127(21):1689-94.
13. Hager M: Antibiotics: the power of invention, *Newsweek* 1997;130:70 (Related discussion by CDC, *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1999;48: 621).
14. Hughes VM, Datta N: Conjugative plasmids in bacteria of the "pre-antibiotic" era, *Nature* 1983;302(5910):725-6.
15. Isturiz RE, Carbon C: Antibiotic use in developing countries, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21(6):394-7.
16. John JF, Fishman NO: Programmatic role of the infectious diseases physician in controlling antimicrobial costs in the hospital, *Clin Infect Dis* 1997;24(3):471-85.
17. Kanlık İ: Antimikrobik maliyet ve kalite kontrolü, *ANKEM Derg* 1996; 10(3):305-10.
18. Kernodle DS, Kaiser AB: Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis, "Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases, 4.baskı" kitabında s.2742-56, Churchill Livingstone, New York (1995).
19. Kunin CM: The responsibility of the infectious disease community for the optimal use of antimicrobial agents, *J Infect Dis* 1985;151(3):388-98.
20. Kunin CM: Problems in antibiotic usage, "Mandell GL, Douglas RG Jr, Bennett JE (eds): Principles and Practice in Infectious Diseases, 3.baskı" kitabında s.427-34, Churchill Livingstone, New York (1990).
21. Kunin CM, Tupasi T, Craig WA: Use of antibiotics. A brief exposition of the problem and some tentative solutions, *Ann Intern Med* 1973;79(4): 555-60.
22. Levy SB: Confronting multidrug resistance. A role for each of us, *JAMA* 1993;269(14):1840-2.
23. Ma M, Rho JP: Considerations in antimicrobial prescribing, *Med Clin North Am* 1995;79(3):537-49.
24. Mamikoğlu L: Antibiyoterapide hedefler, *ANKEM Derg* 2004;18(2):240-4.
25. Moellering RC Jr: Principles of anti-infective therapy, "Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds): Principles and Practice of Infectious Diseases, 4.baskı" kitabında s.199-203, Churchill Livingstone, New York (1995).
26. Polk R: Optimal use of modern antibiotics: emerging trends, *Clin Infect Dis* 1999;29(2):264-74.
27. Topçu AW: Antibiyotiklerin uygun kullanımı ve antibiyotik kullanım politikaları, "Doğanay M, Ünal S (eds): Hastane İnfeksiyonları" kitabında s.455-72, Hastane İnfeksiyonları Derneği Yayını No.1, Bilimsel Tıp Yayınevi, Ankara (2003).
28. Töreci K: Antibiyotik kullanımı ve direnç ilişkisi, *Flora* 2003;8(2):89-110.
29. Turgut H, Satıcı Ö, Çümen B ve ark: Hastane ortamında antibiyotik kullanımı, *Klimik Derg* 1992;5(3):173-5.
30. Tünger Ö, Dinç G, Özbakkaloğlu B et al: Evaluation of rational antibiotic use, *Int J Antimicrob Agents* 2000;15(2):131-5.
31. Ünal S: Hastane enfeksiyon kontrol programları ve rasyonel antibiyotik kullanımı, *ANKEM Derg* 1996;10(3):241-6.
32. Wilkowske CJ: General principles of antimicrobial therapy, *Mayo Clin Proc* 1991;66(10):931-41.
33. [www.who.int/infectious-diseases-report/2000index.html](http://www.who.int/infectious-diseases-report/2000index.html)
34. Yalçın AN, Bakır M, Dökmetaş İ: Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde antibiyotik kullanımı, *Klimik Derg* 1995;8(1):25-7.