

---

# Bir Üniversite Hastanesinde Antibiyotik Kullanımı ve Antibiyotik Kullanım Politikasının Gerekliliği

Serpil EROL\*, Zülal ÖZKURT\*, Mehmet PARLAK\*, Mustafa ERTEK\*, Mehmet A. TAŞYARAN\*

\* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakteriyojoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, ERZURUM

## ÖZET

Hastanede yatan hastalarda antibiyotiklerin uygun olmayan kullanımı ile ilgili problemleri belirlemek amacıyla, Doğu Anadolu Bölgesi'nin en büyük hastanesi olan Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde 03 Mayıs 2001-10 Mayıs 2001 tarihleri arasında kesitsel nitelikte bir çalışma yapılmıştır. Bu tarihler arasında hastanede yatmakta olan tüm hastalar çalışma kapsamına alınmıştır. Antibiyotik kullanımının uygunluğu antibiyotik kullanımı ile ilgili daha önceden yayınlanmış öneriler doğrultusunda değerlendirilmiştir. İstatistiksel değerlendirmelerde Ki-kare testi kullanılmıştır. Toplam 717 hasta çalışmaya dahil edilmiş olup, bu hastaların 378 (%52.7)'i bir veya daha fazla antibiyotik kullanmaktaydı. Ampirik antibiyotik kullanımı (%45.5), profilaktik (%40.5) ve özgül (kültür sonuçlarına dayalı, %14.0) kullanımdan daha fazlaydı. Uygun olmayan antibiyotik kullanımı %44.4 olarak saptanmış olup, bu oran profilaktik, ampirik ve özgül kullanımda sırasıyla %68.6, %30.2 ve %20.8'dir. Dahili bölümlerde başlıca problem gereksiz antibiyotik kullanımı iken, cerrahi bölümlerde ise cerrahi profilaksinin başlanma zamanı ve süresi ile ilgiliydi. En sık kullanılan antibiyotik olan ampisilin-sulbaktamın uygun kullanım oranı %38.9 olarak bulunmuştur. Bu çalışma hastanede antibiyotiklerin büyük oranda uygun kullanılmadığını göstermekte olup, sonuçlarımız hastanelerde antibiyotik kullanım politikalarının gerekliliğini ortaya koymak bakımından çarpıcıdır.

Anahtar Kelimeler: İlaç kullanımı, Uygun kullanım, Antibiyotikler

## SUMMARY

### The Antibiotic Usage in a University Hospital and Necessity of an Antibiotic Policy

To determine the problems with inappropriate prescribing of antibiotics in hospitalized patients, a cross-sectional study was carried out in Atatürk University, Medical School Hospital, the largest hospital in Eastern Anatolian Region of Turkey. Patients hospitalized between 03 May 2001 and 10 May 2001 were included in the study. Appropriateness of antibiotic use was evaluated using published recommendations for antibiotic prescription. Statistical analysis was made by chi-square test. A total of 717 patients were evaluated. Of the patients, 378 (52.7%) were receiving one or more antibiotics. Empirical use was more frequent (45.5%) than prophylactic (40.5%) and specific (based on culture result, 14.0%) use. Inappropriate use was found to be 44.4%, and it was 68.6%, 30.2% and 20.8% in prophylactic, empirical and specific administrations, respectively. The main problem in medical wards was unnecessary use of antibiotics while it was improper timing or

duration of surgical prophylaxis in surgical wards. Appropriate usage rate of ampicillin-sulbactam, the most commonly used antibiotic, was 38.9%. This study emphasized a high proportion of misuse of antibiotics in the hospital. Our results are striking in respect of display of the need of antibiotic management policy in hospitals.

**Key Words:** Drug-use review, Appropriateness review, Antibiotics

Antibiyotikler tüm dünyada en çok kullanılan ilaçların başında gelmektedir. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde toplam sağlık bütçesinin %35'i antibiyotiklere harcanmaktadır<sup>[1]</sup>. Ülkemizdeki ilaç pazarının da yaklaşık %20'sini antibiyotikler oluşturmaktadır<sup>[2]</sup>. Ancak ülkemizde ve dünyada bu kullanımın büyük bir kısmının rasyonel bir temele dayanmadığı düşünülmektedir<sup>[1,3]</sup>. Rasyonel ilaç kullanımı; hastanın klinik ihtiyacını karşılayan en ucuz ilacın, bu ihtiyacı karşılayan dozda ve sürede kullanılması olarak tanımlanmaktadır<sup>[4]</sup>. Günümüzde tüm dünyada antibiyotiklere karşı bakteriyel direncin giderek artması ve bu ajanların sıklıkla ve uygun olmayan kullanımı nedeniyle, antibiyotik kullanımının kısıtlanması veya kontrol edilmesi ile ilgili girişimler ağırlık kazanmıştır<sup>[5,6]</sup>.

Antibiyotiklerin aşırı ve uygun olmayan kullanımı; bakteriyel direnç, tedavi başarısızlığı, maliyet artışı, ilaç toksisitesi ve etkileşimleri gibi birtakım sorunları da beraberinde getirmektedir<sup>[7-11]</sup>.

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 edilmemektedir<sup>[1]</sup>.

Antibiyotik kullanımının iyileştirilebilmesi için her sağlık kuruluşu ve ülke kendi ilaç kullanım paternini belirlemeli, sorunlarını saptamalı ve buna uygun olarak da yerel ve ulusal antibiyotik politikasını oluşturmalıdır. Bir hastanede antibiyotik kullanımı ile ilgili problemlerin saptanması ve çözülmesi o hastanenin antibiyotik kullanım paterni bilinmeksizin başlanamaz.

Bu çalışma, kendi hastanemizde bir antibiyotik politikası oluşturmadan önce, sistemik antibiyotik kullanım paternini belirleme ve uygun olmayan kullanım ile ilgili problemleri saptamak amacıyla planlanmıştır.

## **MATERYAL ve METOD**

Bu çalışma, Doğu Anadolu Bölgesi'nin en büyük hastanesi olan Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Hastanesi'nde 03 Mayıs 2001-10 Mayıs 2001 tarihleri arasında yapılmış kesitsel nitelikte bir araştırmadır. Hastane toplam 1200 yatak sayısına sahip olup, iki ayrı binada hizmet vermektedir. Çalışmanın yapıldığı tarihte hastanede antibiyotik kullanımı ile ilgili antibiyotik kontrol politikası ve rehberi henüz mevcut olmayıp, klinisyenler özellikle tanı konulmamış veya komplike olgularda infeksiyon hastalıkları konsültasyonuna başvurmaktaydılar.

Çalışma süresince her kliniğe bir kez gidilerek klinikteki toplam hasta sayısı saptanmış, hemşire gözlem kağıtlarından ve hasta ilaç listelerinden antibiyotik kullanan hastalar belirlenmiş ve bu hastaların tümü örnekleme yapılmaksızın çalışma kapsamına alınmıştır. Hastalara ait veriler hemşire gözlem kağıdı, hasta dosyası ve hastayı izleyen hekim ile görüşülerek toplanmış ve hasta bilgi formuna kaydedilmiştir. Bu formda hastaya ait kişisel bilgiler, kullanılan antibiyotik ve diğer ilaçlar, başlanma zamanı, dozu, doz aralığı, kullanım süresi, endikasyonu ve laboratuvar bulguları sorgulanmıştır. Cerrahi profilaksi amacıyla antibiyotik uygulanan hastalarda, ameliyatın tipi, süresi, kaç gün önce yapıldığı, cerrahi yara tipi ve profilaksiye başlanma zamanı (erken operatif; insizyondan iki saat veya daha önce, preoperatif; insizyondan sıfır-iki saat önce, perioperatif; insizyondan sonraki üç saat içinde, postoperatif; insizyondan sonra 3-24 saat içinde) kaydedilmiştir. Antibiyotik tedavisi sonlandırılana veya hasta taburcu edilene kadar iki infeksiyon hastalıkları uzmanı hastaları günlük olarak ziyaret etmiştir.

Antibiyotik kullanım amacı, özgül (kültür sonucu-na göre), ampirik (klinik delillere göre) ve profilaktik (infeksiyon delili olmaksızın, koruyucu amaçla) olarak üç kategoride toplanmıştır. Antibiyotik kullanımının uygunluğu bir infeksiyon hastalıkları uzmanı tarafından, daha önceden yayınlanmış öneriler doğrultusunda değerlendirilmiştir<sup>[7-9]</sup>. Buna göre sonuçlar uygun, muhtemelen uygun ve uygun olmayan kullanım olarak üç kategoriye ayrılmıştır. Uygun olmayan kullanımın gerekçeleri aşağıdaki şekilde sınıflandırılmıştır:

- a. Endikasyonsuz kullanım,
- b. Rezerv ilaç veya çok geniş spektrum,

- c. Doz veya doz aralığı uygun değil,  
 d. Antibiyotiğe başlama zamanı veya kullanım süresi uygun değil,  
 e. Yanlış antibiyotik seçimi,  
 f. Gereksiz veya uygun olmayan kombinasyon,  
 g. Rezerv ilaç veya geniş spektrumlu bir ajanın gereksiz kullanımı,  
 h. Yukarıda belirtilen uygunsuzluklardan iki veya daha fazlasının birlikte olması.

Elde edilen veriler SPSS versiyon 7.5 bilgisayar paket programında analiz edilmiştir. Gruplar arası farkın değerlendirilmesinde Ki-kare testi kullanılmıştır.

## BULGULAR

Çalışma süresince dahili bölümlerde 393 (%54.8) ve cerrahi bölümlerde 324 (%45.2) hasta olmak üzere toplam 717 hastanın hastanede yatmakta olduğu ve 378 (%52.7) hastanın sistemik antibiyotik kullandığı saptandı. Antibiyotik kullanan hastaların 195 (%51.6)'i erkek, 183 (%48.4)'ü kadın olup, yaş ortalaması  $48.7 \pm 25.5$  olarak saptanmıştır.

Antibiyotik kullanımının %40.5'ini profilaksi, %59.5'ini ise tedavi amaçlı kullanım oluşturuyordu. Antibiyotik kullanımına ait veriler Tablo 1 ve Tablo 2'de gösterilmiştir. Cerrahi bölümlerde antibiyotik kullanımı (%64.5), dahili bölümlerden (%43.0) daha fazlaydı ( $p < 0.05$ ). Dahili bölümlerde ampirik kulla-

**Tablo 1. Hastanemizdeki antibiyotik kullanım profili**

	Dahili bölümler (n= 393)		Cerrahi bölümler (n= 324)		Toplam (n= 717)		p
	n	%	n	%	n	%	
• Antibiyotik kullanımı	169	43.0	209	64.5	378	52.7	0.00
• Profilaksi	23	13.6	130	62.2	153	40.5	0.00
• Ampirik kullanım	111	65.7	61	29.2	172	45.5	0.00
• Kültür-antibiyoğrama dayalı (özgül) kullanım	35	20.7	18	8.6	53	14.0	0.00
• Uygun kullanım	106	62.7	91	43.5	197	52.1	0.00
• Muhtemelen uygun kullanım	8	4.7	5	2.4	13	3.4	0.3
• Uygun olmayan kullanım	55	32.5	113	54.1	168	44.4	0.00
Profilaksi	10	43.5	95	73.1	105	68.6	0.00
Ampirik	37	33.3	15	24.6	52	30.2	0.2
Özgül	8	22.9	3	16.7	11	20.8	0.7

**Tablo 2. Uygun olmayan antibiyotik kullanım nedenleri**

	Dahili bölümler (n= 55)		Cerrahi bölümler (n= 113)		Toplam (n= 168)		p
	n	%	n	%	n	%	
• Endikasyonsuz kullanım	15	27.3	9	8.0	24	14.3	0.001
• Rezerv ilaç veya çok geniş spektrum	3	5.5	10	8.8	13	7.7	0.5
• Daha pahalı veya toksik ajan	6	10.9	0	0.0	6	3.6	< 0.001
• Doz veya doz aralığı uygun değil	7	12.7	12	10.6	19	11.3	0.7
• Tedavi süresi veya tedaviye başlama zamanı uygun değil	2	3.6	40	35.4	42	25.0	< 0.001
• Yanlış antibiyotik seçimi	1	1.8	3	2.7	4	2.4	1.0
• Gereksiz veya uygun olmayan kombinasyon	14	25.5	10	8.8	24	14.3	0.004
• Birden çok uygunsuzluk	7	12.7	29	25.7	36	21.4	0.06

nım (%65.7), cerrahi bölümlerde ise profilaktik kullanım (%62.2) daha fazlaydı. Kültür-antibiyoğrama dayalı kullanım her iki birimde de düşük olmakla birlikte dahili bölümlerde (%20.7), cerrahi bölümlerdekine (%8.6) göre daha fazlaydı ( $p < 0.05$ ).

Hastane genelinde antibiyotik kullanımının %44.4'ünün uygun olmadığı gözlemlendi. Cerrahi bölümlerde uygun olmayan kullanım oranı (%54.1) dahili bölümlerden (%32.5) daha fazlaydı ( $p < 0.05$ ). Profilaktik ve ampirik kullanımdaki uygun olmayan kullanım oranları (sırasıyla %68.6 ve %30.2) kültür-antibiyoğrama dayalı kullanımdakinden (%20.8) daha yüksekti ( $p < 0.001$ ).

Uygun olmayan kullanımın dahili bölümlerde en sık saptanan nedeni (%27.3) endikasyonsuz antibiyotik kullanımı iken, cerrahi bölümlerde antibiyotiğe başlama zamanı veya kullanım süresinin uygunsuzluğu (%35.4) idi. Tüm olguların önemli bir kısmında (%21.4) uygun olmayan kullanıma yol açan iki veya daha fazla neden vardı (Tablo 2).

Cerrahi bölümlerdeki 130 profilaktik kullanımın 112 (%86.1)'si cerrahi profilaksi ile ilgili olup, bu alanda yapılan hatalar uygun olmayan antibiyotik kullanımının en büyük kısmını oluşturuyordu. Cerrahi profilakside en sık yapılan hata profilaksiye başlama zamanının uygun olmaması ve/veya profilaksi

süresinin gereğinden uzun tutulmasıydı. Profilaksi uygulanan hastaların sadece %6'sında antibiyotik perioperatif olarak uygulanmıştı. Cerrahi profilaksi süresinin 1-35 gün (ortalama  $4.0 \pm 4.3$  gün) arasında değiştiği saptandı. Dahili bölümlerdeki en sık profilaksi hatası ise idrar sondası veya venöz kateter uygulanması gibi girişimlerde endikasyonsuz olarak profilaktik amaçlı antibiyotik kullanılmasıydı.

Hastane genelinde en sık kullanılan antibiyotik olan ampisilin-sulbaktam, tekli veya diğer antibiyotiklerle kombine olarak hastaların toplam %27.8'inde kullanılmaktaydı. Bunu üçüncü kuşak sefalosporinler (%22.0) ve aminoglikozidler (%18.5) izliyordu (Tablo 3). Aminoglikozidlerden gentamisin cerrahi bölümlerde, netilmisin ise dahili bölümlerde daha çok tercih edildiği saptandı. En uygun kullanılan antibiyotikler metronidazol/ornidazol ve trimetoprim-sülfametoksazol (TMP-SMZ) (her iki ajan için %64.3), en hatalı kullanılanlar ise birinci ve üçüncü kuşak sefalosporinlerdi (sırasıyla %30.1 ve %33.3'ü uygun) (Tablo 4). Hastaların %64.0'ü tek, %30.4'ü iki, %5.6'sı da üç veya daha fazla antibiyotik almaktaydı. Uygun antibiyotik kullanım oranları her üç grupta da benzerdi ( $p > 0.05$ ). Cerrahi profilaksi amacıyla 130 hastada toplam 26 ayrı protokolün uygulandığı saptandı. Ampisilin-sulbaktam tekli veya diğer antibiyotiklerle kombine olarak tüm profilaktik

**Tablo 3. Hastanemizde en sık kullanılan antibiyotikler\***

Dahili bölümler (n= 169)		Cerrahi bölümler (n= 209)		Hastane geneli (n= 378)	
Antibiyotik	n (%)	Antibiyotik	n (%)	Antibiyotik	n (%)
• Amp-sulb <sup>a</sup>	38 (22.4)	Amp-sulb	67 (32.0)	Amp-sulb	105 (27.8)
• Kinolonlar	30 (17.8)	Üçüncü kuşak sef	60 (28.7)	Üçüncü kuşak sef	83 (22.0)
• Amok-klav <sup>b</sup>	23 (13.6)	Aminoglikozidler	49 (23.4)	Aminoglikozidler	70 (18.5)
• Üçüncü kuşak sef. <sup>c</sup>	23 (13.6)	Metronid/ornid	20 (9.6)	Kinolonlar	44 (11.6)
• Aminoglikozidler	21 (12.4)	Sefoper-sulb <sup>f</sup>	19 (9.1)	Metronid/ornid	28 (7.4)
• Karbapenemler	17 (10.0)	Penisilin G	19 (9.1)	Amok-klav	25 (6.6)
• Glikopeptidler	15 (8.9)	Kinolonlar	14 (6.7)	Karbapenemler	22 (5.8)
• TMP-SMZ <sup>d</sup>	14 (8.3)	Sefazolin	9 (4.3)	Penisilin G	22 (5.8)
• Penisilin G	10 (5.9)	Alfasilin	7 (3.3)	Sefoper-sulb	19 (5.1)
• Metronid/ornid <sup>e</sup>	8 (4.7)	Sefuroksim	6 (2.9)	Glikopeptidler	18 (4.8)
• Makrolidler	8 (4.7)	Karbapenemler	5 (2.4)	TMP-SMZ	14 (3.7)
• Sefuroksim	6 (3.5)	Glikopeptidler	3 (1.4)	Sefuroksim	12 (3.2)
• Tetrasiklinler	6 (3.5)	Amok-klav	2 (1.0)	Sefazolin	9 (2.4)
• Diğer	5 (3.0)	Diğer	1 (0.5)	Diğer	27 (7.1)

\* Bazı antibiyotikler, yüksek kullanım oranlarını vurgulamak amacı ile ait oldukları gruptan ayrı olarak sunulmuştur.

<sup>a</sup> Ampisilin-sulbaktam, <sup>b</sup> Amoksisilin-klavulanik asit, <sup>c</sup> Üçüncü kuşak sefalosporin, <sup>d</sup> Trimetoprim-sülfametoksazol, <sup>e</sup> Metronidazol/ornidazol, <sup>f</sup> Sefoperazon-sulbaktam.

**Tablo 4. Çeşitli antibiyotik gruplarına göre antibiyotik kullanımının uygunluğu**

Antibiyotik	Uygun		Uygun olmayan		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
• Beta-laktam/beta-laktamaz inhibitörleri	58	38.9	91	61.1	149	29.9
• Üçüncü kuşak sefalosporinler	25	30.1	58	69.9	83	16.7
• Aminoglikozidler	32	45.7	38	54.3	70	14.0
• Kinolonlar	23	52.3	21	44.7	44	8.8
• Metronidazol/ornidazol	18	64.3	10	35.7	28	5.6
• Karbapenemler	10	45.5	12	54.5	22	4.4
• Penisilin G	13	62.0	9	38.0	22	4.4
• Glikopeptidler	9	50.0	9	50.0	18	3.6
• TMP-SMZ	9	64.3	5	35.7	14	2.8
• İkinci kuşak sefalosporinler	7	58.3	5	41.7	12	2.4
• Birinci kuşak sefalosporinler	3	33.3	6	66.7	9	1.8
• Diğerleri	17	63.0	10	37.0	27	5.4
• Toplam	224	44.4	274	55.6	498	100

TMP-SMZ: Trimetoprim-sülfametoksazol.

uygulamaların %33.6'sında, seftriakson %26.2'sinde, sefazolin %12.3'ünde yer almaktaydı. En sık kullanılan cerrahi profilaksi prosedürleri Tablo 5'te gösterilmiştir.

Hastane genelinde tedavi amaçlı (ampirik veya özgül) antibiyotik kullanan hastalardan tedaviye başlamadan önce veya tedavi esnasında kültür alma oranı %44.9 (101/225) olarak bulunmuştur. Dahili ve cerrahi bölümlerde bu oran benzerdi [sırasıyla %49.3 (72/146) ve %36.7 (29/79),  $p > 0.05$ ]. Alınan kültürlerden en sık izole edilen mikroorganizmalar *Escherichia coli* (%31.1), *Staphylococcus aureus* (%20.0), *Enterobacter spp.* (%15.5), koagülaz-negatif stafilkok (%13.3) ve *Pseudomonas aeruginosa* (%11.1) idi.

**Tablo 5. Hastanede cerrahi profilaksidede en sık kullanılan antibiyotikler**

	n	%
• Ampisilin-sulbaktam	30	26.8
• Seftriakson	18	16.1
• Sefazolin + gentamisin	16	14.3
• Seftriakson + gentamisin	13	11.6
• Diğer	35	31.3
• Toplam	112	100.0

## TARTIŞMA

Bu çalışmanın sonuçlarına göre hastanemizde, özellikle de cerrahi bölümlerde olmak üzere antibiyotik kullanım oranı oldukça yüksektir. Ancak oranın önemli bir kısmını (%44.4) uygun olmayan kullanımlar oluşturmaktadır. Uygun olmayan kullanımların en önemli kısmı (%56.5) da cerrahi bölümlerdeki profilaktik uygulamalardan kaynaklanmaktadır. Cerrahi profilaksidede, profilaksi süresi olması gerekenden daha uzun tutulmaktadır. Profilaksiye ek olarak ampirik tedavilerin önemli bir kısmı da doğru olarak uygulanmamaktadır. Antibiyotikler kültür-antibiyoğrama dayalı olarak kullanıldığında uygun olmayan kullanım belirgin olarak azalmakta ancak tamamen ortadan kalkmamaktadır. Bu çalışmanın ortaya koyduğu bir başka sonuç da antibiyotik tedavisine başlamadan önce kültür alma alışkanlığının klinisyenler arasında yeterince yerleşmemiş olduğudur.

Günümüzde antibiyotik kullanımı ile ilgili sorunlar üzerinde yoğun çalışmalar yapılmakla birlikte, bu çalışma kendi hastanemizdeki antibiyotik kullanımı ile ilgili yapılan ilk çalışmadır. Bugüne kadar çeşitli ülke ve hastanelerde antibiyotik kullanım paternini belirlemek amacıyla yapılan çok sayıda çalışmada %50'ye varan uygun olmayan kullanım oranları bildirilmekte olup, antibiyotiklerin gereksiz ve aşırı kullanımını, yanlış kullanımı, birden fazla ve pahalı antibiyotik kullanımı uygun olmayan kullanımın en sık saptanan nedenleri olarak bildirilmektedir<sup>[1,3,5,15,16]</sup>.

Cerrahi profilaksiye ait sorunlar hariç tutulursa bu çalışmanın sonuçları da daha öncekilerle benzerdi.

Ülkemizde de hastanelerdeki antibiyotik kullanımıyla ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır<sup>[3,17,18]</sup>. Tünger ve arkadaşlarının saptadığı %16.6'lık antibiyotik kullanım oranları oldukça düşük olmakla birlikte, uygun antibiyotik kullanım oranları (%45.7) bizimkine yakındır<sup>[3]</sup>. Baharlı ve arkadaşlarının çalışmasında hastanedeki antibiyotik kullanım oranı belirtilmemiş olmakla birlikte, antibiyotik kullanımının %32.2'sinin profilaktik, %67.8'inin tedavi amaçlı olduğu ve tüm kullanımın %33.3'ünün uygun olmadığı bildirilmektedir<sup>[17]</sup>. Bu araştırmacılar uygun olmayan kullanıma en sık neden olan faktörün yanlış antibiyotik seçimi olduğunu belirtmektedirler. Esen ve arkadaşları, hastanelerinde antibiyotik kullanım oranını %35.6, cerrahi profilaksi amaçlı kullanımı %37.7, ampirik kullanımı %42.8 ve kültür-antibiyoğrama dayalı kullanımı %5.2 olarak bildirmektedir<sup>[18]</sup>. Bu araştırmacılar hastaların %14.3'ünde antibiyotik kullanım gerekçesinin saptanamadığını rapor etmektedir. Bu çalışma retrospektif bir çalışma olup, metot olarak bizimkinden farklı olmakla birlikte sonuçlarımız oldukça benzerdir. Bizim çalışmamızda antibiyotik kullanımına dair herhangi bir gerekçenin bulunmadığı durumlar endikasyonsuz kullanım olarak kabul edilmiş olup, bu oranın dahili bilimlerde %27.3, cerrahi bilimlerde ise %8.0 olduğu saptanmıştır. Bütün bu çalışmalar ülkemizdeki üniversite hastanelerinde genel durumun birbirinden çok farklı olmadığını ortaya koymaktadır.

Antibiyotik kullanımında önemli bir problem de cerrahi profilaksinin zamanlaması ile ilgilidir. Profilaksiye çoğu kez çok erken veya geç başlanmakta ve antibiyotik uygulanması günlerce sürdürülmektedir<sup>[19,20]</sup>. Cerrahi profilaksidede sorumluluğu anestezi uzmanına bırakmak bu sorunun çözümü için bir öneri olarak sunulmuştur<sup>[21]</sup>. Bu uygulama profilaksiye başlama zamanı ile ilgili problemi çözebilir ancak profilaksi süresinin uzun tutulmasını engelleyemez. Önerilen profilaksi sürelerine uyulması eğitimle veya ilaç kısıtlama prosedürleri ile sağlanabilir.

Başka çalışmalarda da bildirildiği gibi, ampisilinsulbaktam ve üçüncü kuşak sefalosporinler bizim hastanemizde de en sık kullanılan antibiyotiklerdir<sup>[3,16]</sup>. Ancak bu ilaçların uygun kullanım oranları sırasıyla %38.9 ve %30.1 gibi çok düşük düzeylerdeydi. Bu düşük oranlar söz konusu antibiyotiklerin kullanım paternleri ve endikasyonların yeniden gözden geçirilmesi gerektiğini düşündürmektedir. Bu ajanlar-

rın kullanımının iyileştirilmesi için eğitime ilave olarak uzman danışmanlığının da gerekli olduğunu düşünmekteyiz.

Antibiyotik kullanımı ile ilgili yanlışları önlemeye yönelik birtakım düzenlemelerin, gereksiz antibiyotik kullanımı, hastane harcamaları ve antibiyotik direncini azaltmada yararlı sonuçlar verdiği birçok çalışmada gösterilmiştir<sup>[5,6,16,22]</sup>. Sorunun çözümü için, özellikle ülkemiz şartlarında, antibiyotik kullanımıyla ilgili problemin boyutlarını gösteren çalışmaların yanı sıra, aşırı ve uygun olmayan kullanımın nedenlerini, ekonomik ve tıbbi sonuçlarını net olarak ortaya koyacak ve bunlarla ilgili düzenlemelerin olumlu sonuçlarını vurgulayacak olan kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır. Antibiyotik kullanımının daha rasyonel hale getirilmesi için bir antibiyotik politikası oluşturulmadan önce kurumsal ve ulusal sorunların saptanması akılcı bir yaklaşımdır<sup>[1,23]</sup>. Özellikle şu konularda bazı çalışmaların ve düzenlemelerin yapılması gereklidir:

1. Cerrahi profilaksidede uygun olmayan kullanımın gerekçelerinin araştırılması ve bunlara yönelik kapsamlı eğitim çalışmalarının yapılması,
2. Hastanede antibiyotik kullanımı ve bunun sonuçlarıyla ilgili sürekli hizmet içi eğitimin verilmesi,
3. Mikrobiyoloji laboratuvarı ve klinikler arasındaki iş birliğinin artırılması ve tedaviye başlamadan önce kültür alma alışkanlığının yerleştirilmesine yönelik çaba harcanması,
4. Devamlı ve etkin bir sürveyans çalışmasının yürütülmesi,
5. Antibiyotik kontrol komitelerinin kurulması,
6. Hastane antibiyotik kullanım politikalarının oluşturulması,
7. Hastane ilaç formüllerinin ve tedavi rehberinin oluşturulması.

Antibiyotik kullanımının iyileştirilmesi için sadece eğitim çalışmaları yeterli olmayıp, ayrıntılı bir antibiyotik politikasının oluşturulması ve bazı antibiyotiklerin kullanımlarının kısıtlanması gibi yöntemlerle antibiyotik kullanımının daha iyi bir şekilde kontrol edilmesi gereklidir<sup>[22,24]</sup>. Bizim çalışmamızın sonuçları da, hastanemizde antibiyotik kullanımına ilişkin halen yürütülmekte olan eğitim programlarına ilave olarak, özellikle cerrahi bölümlerdeki profilaktik kullanımın iyileştirilmesine ve yüksek antibiyotik kullanım oranlarının (özellikle endikasyonsuz kullanımın) azaltılmasına ilişkin acil politikalar oluşturulması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Bu çalışmanın sonuçları belirli bir antibiyotik politikasının olmadığı yerlerde sorunun boyutlarını göstermek açısından çarpıcıdır.

### KAYNAKLAR

1. Isturiz RE, Carbon C. Antibiotic use in developing countries. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:394-403.
2. İlaç Endüstrisi İşverenler Sendikası. Türkiye'de İlaç 2000:8.
3. Tünger O, Dinç G, Özbakkaloglu B, Atman UC, Algun U. Evaluation of rational antibiotic use. *Int J Antimicrob Agents* 2000;15:131-5.
4. Le Grand A, Hogerzeil HV, Haaijer-Ruskamp FM. Intervention research in rational use of drugs: A review. *Health Policy Planning* 1999;14:89-102.
5. Gould IM, Jappy M. Trends in hospital antibiotic prescribing after introduction of an antibiotic policy. *J Antimicrob Chemother* 1996;38:895-904.
6. Saez-Llorens X, Castrejon De Wong MM, Castano E, De Suman O, De Moros D, De Atencio. Impact of an antibiotic restriction policy on hospital expenditures and bacterial susceptibilities: A lesson from a pediatric institution in a developing country. *Pediatr Infect Dis J* 2000;19:200-6.
7. Davey PG, Malek MM, Parker SE. Pharmacoeconomics of antibacterial treatment. *Pharmacoeconomics* 1992;1:409-37.
8. Giamarellou H, Toulitoutou K, Koratzanis G, et al. Nosocomial consequences of antibiotic usage. *Scand J Infect Dis* 1986;49(Suppl):82-8.
9. Gaynes R. The impact of antimicrobial use on the emergence of antimicrobial-resistant bacteria in hospitals. *Infect Dis Clin North Am* 1997;4:757-65.
10. Moellering RC Jr. Principles of anti-infective therapy. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2000:223-35.
11. Aarestrup FM. Association between the consumption of antimicrobial agents in animal husbandry and the occurrence of resistant bacteria among food animals. *Int J Antimicrob Agents* 1999;12:279-85.
12. Kernodle DS, Kaiser AB. Postoperative infections and antimicrobial prophylaxis. Principles of anti-infective therapy. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). *Principles and Practice of Infectious Disease*. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Churchill-Livingstone, 2000:3177-90.
13. Page CP, Bohnen JMA, Fletcher R, McManus AT, Solomkin JS, Wittmann DH. Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: Guidelines for clinical care. *Arch Surg* 1993;128:79-88.
14. Gyssens IC, van den Broek PJ, Kullberg BJ, Hekster Y, van der Meer JW. Optimising antimicrobial therapy. A method for antimicrobial drug use evaluation. *J Antimicrob Chemother* 1992;30:724-7.
15. Aswapoke W, Vaithayapichet S, Heller RF. Pattern of antibiotic use in medical wards of a university hospital, Bangkok, Thailand. *Rev Infect Dis* 1990;12:136-41.
16. De Lalla F. Antimicrobial agents rationale and monitoring in an Italian Hospital. *J Chemother* 1996;8:342-50.
17. Baharlı N, Günseren F, Saba R, Dönmez L, Mamikoğlu L. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde sistemik antimikrobiyal ilaç kullanımı. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999;3:156-60.
18. Esen Ş, Sünbül M, Akkuş M, Eroğlu C, Leblebicioğlu H. Hastanede yatırılarak tedavi edilen hastalarda antibiyotik kullanım sıklığı ve gerekçesi. *ANKEM Dergisi* 1999;13:70.
19. van der Meer JWM, Gyssens IC. Quality of antimicrobial drug prescription in hospital. *Clin Microbiol Infect* 2001;7(Suppl 6):12-5.
20. 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.
21. Gyssens IC, Knape JT, Van Hal G, van der Meer JWM. The anaesthetist as determinant factor of quality of surgical antimicrobial prophylaxis. A survey in a university hospital. *Pharm World Sci* 1997;19:89-92.
22. Thuong M, Shortgen F, Zazempa V, Girou E, Soussy CJ, Brun-Buisson C. Appropriate use of restricted antimicrobial agents in hospitals: The importance of empirical therapy and assisted re-evaluation. *J Antimicrob Chemother* 2000;46:501-8.
23. Kunin CM. Problems of antibiotic usage; definition, causes and proposed solutions. *Ann Intern Med* 1978;89:802-5.
24. Keuleyan E, Gould IM. Key issues in developing antibiotic policies: From an institutional level to Europe-wide. European Study Group on Antibiotic Policy (ESGAP), Subgroup III. *Clin Microbiol Infect* 2001;7(Suppl 6):16-21.

### Yazışma Adresi:

Yrd. Doç. Dr. Serpil EROL

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi

Aziziye Araştırma Hastanesi

Klinik Bakterioloji ve İnfeksiyon

Hastalıkları Anabilim Dalı

ERZURUM

e-mail: mkerol@superonline.com.tr

Makalenin Geliş Tarihi: 23.04.2003

Kabul Tarihi: 18.11.2003