

RASYONEL ANTİBİYOTİK KULLANIMINDA BİLGİSAYARLI HASTANE OTOMASYONUNUN ÖNEMİ: KÜTAHYA SSK HASTANESİ DENEYİMİ*

Selçuk ESKİÇUBUK

Importance of computerized hospital automation in rational antibiotic use: The experience of Kütahya SSK Hospital.

GİRİŞ

1887'de Pasteur tarafından ilk kez sezilen antibiyotik kavramı 1929'da Fleming tarafından penisilin keşfi ile kesinlik kazanmıştır. Ancak tedavide kullanımları 1940'lı yıllarda olmuş, günümüze kadar geçen zamanda bu yolda çok mesafeler alınmıştır. Birçok yeni antibiyotik bulunmuş ve bunlar sentetik olarak da üretilmeye başlanmıştır.

Antibiyotiklerin yaygın kullanımı ile beraber direnç sorunları da ortaya çıkmaya başlamıştır. Uzun araştırmalar sonucu bulunarak piyasaya sürülen antibiyotiklerin maalesef irrasyonel kullanımı kısa zamanda etkilerini azaltmaktadır. Bunun üzerine ilaç firmaları da yeniden araştırmaya girişerek yeni bir antibiyotik sentezlemeye çalışmaktadırlar ve bir kısır döngü kurularak devam etmektedir.

Hem dünyada hem de Türkiye'de antibiyotikler en çok tüketilen ilaçlardır. Türkiye İlaç ve Kimya Endüstrisi İşverenler Sendikasının (İEİS) 1985 yılı verilerinde bu oran %29.9'dur. İEİS'in 1995 yılı raporunda ise bu oran %23.1'e düşmüştür. Yine İEİS'in 1996 raporunda 10 uluslararası ilaç firmasının araştırma-geliştirme harcamalarının toplam tutarı 10,640 milyon dolardır. Roche % 23.8 oranıyla 1.sıradadır. Herhalde araştırma-geliştirme fonlarının önemli bir kısmı da direnç kazanılan antibiyotikler yerine yenilerini sentezlemeye harcanmaktadır.

Antibiyotik kullanılıyorsa direnç gelişimi kaçınılmazdır. Acaba bu süreç uzatılabilir mi? Evet; kesinlikle Rasyonel antibiyotik kullanımı ile bu süreç uzatılabilir.

Gerek profilaktik gerekse tedavi amacı ile antibiyotik kullanımındaki irrasyonel uygulama direnç gelişimini arttırmaktadır. Bugün penisilin, sülfamit ve streptomisin gibi ilaçların yaygın ve yanlış kullanımları bu antibiyotiklere karşı direnç oluşturmuştur. Bu süreci uzatmak için yataklı tedavi kurumlarında ne gibi yöntemler uygulayabiliriz? Araştırma konumuz bu olacaktır.

1 Ocak 1996 tarihinde Kütahya SSK Hastanesi servis eczanesinde bilgisayarlı otomasyona geçilmiştir. Hastanemiz fiili 300 yatak kapasiteli olup, Cildiye ve Psikiyatri servisleri hariç tüm uzmanlık dallarında hem yataklı servis, hem de poliklinik hizmetleri vermektedir.

Bugüne kadar hastanelerde antibiyotik kullanımı ile ilgili araştırmalar birçok araştırmacı tarafından yapıp yayınlanmıştır. Ancak bunlar belli sayıdaki hasta dosyalarının retrospektif olarak incelenmesine bağlı olup, yalnızca belli bir dönemi

*11. Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Kongresi'nde Kongre programına ek olarak sunulmuştur (2-6 Haziran 1996, Kuşadası).
SSK Hastanesi, Genel Cerrahi Servisi, Kütahya.

kapsamakta olduğu için devamlılık arzetmemektedir. Bu çalışma ile hastanemizde kalıcı bir bilgisayar programının temeli atılmıştır. Bu türlü özgün ve sürekli bir programa dayalı ve tüm servisleri kapsayan araştırmaya Türkiye'deki yayınlarda rastlanmamıştır.

YÖNTEM

Bu çalışmada Kütahya SSK Hastanesi kliniklerinde antibiyotiklerin kullanım oranlarını azaltarak direnç gelişiminin ve antibiyotiklerin maliyetteki paylarının azaltılması amaçlanmıştır. Tüm veriler bilgisayarlardan günlük, aylık ve 3 aylık izlenmiştir. Veriler hem yatan hasta sayısı, hem de bilgisayardan geçen toplam tabela sayısı (kalem hasta sayısı) açısından izlenmiştir.

Ayrıntılı bilgisayarlı servis-eczane programımızın çalışmamızı ilgilendiren antibiyotikler ile ilgili bölümü şu şekildedir.

1- ALFABETİK ANTİBİYOTİK ÇIKIŞ LİSTESİ: Belli bir zaman aralığı içinde yatan hastaların tümünde kullanılan antibiyotiklerin isim, sayı ve toplam tutarlarını alfabetik olarak liste halinde vermektedir. Bu sayede yataklı bir tedavi kurumunda kullanılan tüm antibiyotikleri bir anda görmek imkanına sahip olunmuştur.

2- ADET BAZINDA ANTİBİYOTİK SERVİS DAĞILIMI: Hangi antibiyotiğin adı yazılırsa o ilacın hangi servislerde belli bir zaman aralığı içinde kaç adet kullanıldığını liste halinde vermektedir. Bu suretle kliniklerde kullanılan antibiyotik tercihi ve aynı branşta birden fazla olan servislerin tercihlerini öğrenme imkanı bulunmuştur.

3- ADET BAZINDA GÜNLÜK ANTİBİYOTİK SARFIYATI: İsmi yazılan antibiyotiğin belli bir zaman aralığı içinde kullanım sayıları ile toplam tutarlarını vermektedir. Kliniklerde yapılan antibiyogramlardaki mikroorganizmaların sayısı ile belli bir zamanda bunlara karşı kullanılan antibiyotikler ve toplam sayıları ile direnç gelişimi arasındaki anlamlı ilişkiyi kurma olanağı vermiştir.

4- HASTA TABELA BAZINDA ANTİBİYOTİK KULLANIMI: Karantina yatış numarası yazılan hastaların tabelası hemen karşınıza gelmektedir. Tabelada yazılı tüm ilaçlar ve antibiyotikler yattığı günden itibaren günlük olarak isim, fiyat ve sayı olarak detaylı bir şekilde görülebilmektedir. Yatan hastaların teşhisleri ile kullanılan antibiyotikler arasında uygunluk olup olmadığı ortaya konulmuştur.

5-TEK ANTİBİYOTİK KULLANILAN HASTA SAYILARI: Belli bir zaman aralığı içinde doktorlar bazında tedavi edilen hasta sayıları ile tek antibiyotik kullanılan hasta sayılarını ve % oranlarını listeler. Bir klinikte yatan hastaların ne kadarına antibiyotik tedavisi yapıldığı ve kliniklerin antibiyotik kullanım oranları alınmıştır.

6- KOMBİNE ANTİBİYOTERAPİ YAPILAN HASTA SAYILARI: Belli bir zaman aralığı içinde doktorlar bazında tedavi edilen hasta sayıları ile birden çok antibiyotik kullanılan hasta sayıları ve % oranlarını listeler. Servislerin birden çok antibiyotik ile tedaviyi ne oranda tercih ettiği görülmüştür.

7- SERVİS BAZINDA ANTİBİYOTİK ÇIKIŞ LİSTESİ:

- a- Kümülatif: Belli bir zaman aralığı içinde tüm servislerde kullanılan antibiyotiklerin isim, adet ve tutarlarını liste halinde verir.
- b- Detaylı: Hastanın yattığı servise göre kullandığı tüm antibiyotikleri isim, adet ve fiyat olarak vermektedir.

8- TÜM SERVİSLER BAZINDA ANTİBİYOTİKLERİN MALİYETTEKİ PAYLARI: Tüm serviste kullanılan ilaçların toplam tutarları ile bu tutarlar içinde antibiyotiklerin maliyetteki payları ve % oranlarını liste halinde vermektedir. Bu sayede yataklı bir tedavi kurumunda tüm servislerin ve birden fazla aynı branştaki servislerin belli bir zaman aralığı içindeki (gün, ay veya yıl) ilaç maliyetleri ile antibiyotiklerin bu maliyetteki toplam payları çok net şekilde izlenmiştir.

Çalışmanın yapıldığı hastanenin 1995 verileri, bir fikir vermek için tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Kütahya SSK Hastanesinin 1995 yılı verileri.

Yatan hasta sayısı	11240
Ameliyat (genel)	2429
Doğum	1457
Yatak işgal oranı (%)	76.31
Bakteriyolojik test sayısı	80083
Biyokimyasal test sayısı	76580

BULGULAR

Kütahya SSK Hastanesinde Ocak-Nisan 1996 aylarında antibiyotik kullanımı ile ilişkili veriler tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'deki verilerden Ocak 1996'daki antibiyotik kullanımı ile Şubat, Mart, Nisan 1996'daki kullanım ortalamaları karşılaştırıldığında antibiyotik kullanım oranında % 4.29 azalma, tek antibiyotik kullanımında %7.42 artma, kombine antibiyotik kullanımında %11.71 azalma saptanmaktadır.

Bazı antibiyotiklerin aylık genel kullanım sayıları ve Şubat-Nisan 1996 aylarında ortalama kullanım sayıları tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. Bazı antibiyotiklerin aylık kullanımları.

Antibiyotik	Ocak	Şubat	Mart	Nisan	Şubat-Nisan ortalaması
İmipenem	61	47	14	18	26
Mezlosilin	175	81	78	81	80
Ofloksasin	37	5	10	16	10
Sefazolin	1055	1212	1630	736	1193
Sefoperazon	1013	312	286	233	277
Sefodizim	314	82	108	84	91
Seftazidim	135	8	42	48	33
Seftizoksim	412	66	249	272	196
Sefuroksim	60	98	-	106	102

Tablo 2. Kütahya SSK Hastanesi'nde 1996'nın ilk 4 ayında antibiyotik kullanımını ile ilgili veriler.

Veri	Ocak 1996	Şubat 1996	Mart 1996	Nisan 1996	Şubat-Nisan 1996
Tüm servis ilaç maliyetleri (TL)	5.127.662.308	2.828.666.622	4.004.929.673	3.745.916.594	
Tüm servislerin antibiyotik maliyetleri (TL)	3.170.800.542	1.453.813.622	1.936.190.840	1.734.617.084	
Antibiyotiklerin ilaç maliyetindeki payı (%)	62	51	48	46	
Toplam tabelela sayısı	5267	3667	4950	3976	
Antibiyotiklerin ortalama günlük tabelela maliyeti (TL)	602.000	396.500	391.000	436.000	
Tüm hastarede antibiyotik kullanım oranları (%)	80,69	77,17	79,36	72,68	76,40
a) Tek kullanım (%)	30,11	37,48	39,45	35,68	37,53
b) Kombine kullanım (%)	50,58	39,69	39,90	37,00	38,87

Çeşitli servislerde antibiyotik kullanımının Ocak 1996'daki durumu ile Şubat-Nisan 1996'daki 3 aylık ortalama değerleri tablo 4'de gösterilmiştir.

Tablo 4. Çeşitli servislerde Ocak 1996'daki ve Şubat-Nisan 1996 ortalaması olarak antibiyotik kullanımı.

Servis	Yatan hasta sayısı		Antibiyotik kullanım oranı (%)		Tek antibiyotik kullanımı (%)		Kombinasyon kullanımı (%)	
	O	Ş-N	O	Ş-N	O	Ş-N	O	Ş-N
1. Bevliye	35	23	89	82	23	21	66	61
2. Bevliye	42	40	100	87	38	40	62	47
Beyin Cer.	46	28	33	18	15	16	18	2
1. Çocuk	163	92	90	94	8	23	8	71
2. Çocuk	18	51	78	78	33	33	45	45
3. Çocuk		10		46		31		15
1. Dahiliye	74	59	97	92	2	14	95	78
2. Dahiliye	128	89	74	69	39	37	35	32
3. Dahiliye	97	70	71	54	46	43	25	11
Göğüs	67	50	88	84	48	50	40	34
1. Hariciye	31	31	48	61	19	31	29	30
2. Hariciye	65	58	80	84	25	43	55	41
3. Hariciye	36	28	94	76	11	24	83	52
1. Göz	16	16	90	81	25	52	75	29
2. Göz	12	6	83	93	41	43	42	50
1. KBB	43	27	100	100	30	53	70	47
2. KBB	53	24	100	99	19	33	81	66
1. Nisaiye	75	56	77	68	39	42	38	26
2. Nisaiye	87	80	75	78	52	58	23	20
3. Nisaiye	49	73	84	80	65	59	19	21
Nöroloji	28	22	61	34	43	22	18	12
Ortopedi	37	19	59	66	19	29	40	37

O: Ocak 1996 verileri; Ş-N: Şubat-Nisan 1996 3 aylık ortalama verileri.

Tablo 4'deki veriler 1. Çocuk, 1. ve 2. Hariciye, 2. Göz, 2. Nisaiye ve Ortopedi servislerinde Ocak 1996'ya göre Şubat-Nisan 1996'da daha fazla antibiyotik kullanıldığını; 2. Çocuk, 1. ve 2. KBB servislerinde antibiyotik kullanımının aynı kaldığını; diğer bütün servislerde ise azaldığını göstermektedir. En dikkati çeken veri ise tek antibiyotik kullanımının artması, kombine antibiyotik kullanımının azalmasıdır.

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Antibiyotik kullanımında bilgisayarlı hastane otomasyonunun önemini ortaya koymak için Ocak 1996 ayı verileri baz alınmış, bu programın uygulandığı sonraki 3 aylık verilerle karşılaştırılmıştır. Ülkemize ait çeşitli servislerde antibiyotik kullanımının alt ve üst sınırlarını veren çalışmalar olmadığından bir karşılaştırma

yapılamamış, fakat oranlarımızın yüksek olduğu düşünülmüştür. Bunun üzerine hastanemizde antibiyotik kullanımı konusunda özeleştir ve eğitim çalışmalarına başlanmıştır. İlk özeleştir toplantılarında alınan olumsuz tepkiler, Üniversitelerden İnfeksiyon Hastalıkları uzmanlarına verdirilen konferanslar sonucu olumlu tepkilere dönüşmüştür.

Bulgularda sunulan veriler Ocak 1996'da %81 olan antibiyotik kullanımının sonraki 3 ayda ortalama %73'e düştüğünü; tek antibiyotik kullanımının %30'dan %36'ya çıkarken kombinasyon kullanımının %51'den %37'ye gerilediğini; ayrıca daha pahalı olan 3.kuşak sefalosporin kullanımının önemli oranda 1. ve 2. kuşak sefalosporin ve enjektabl penisilin kullanımına dönüştüğünü; Ocak ayında antibiyotiklerin bütün ilaç sarfiyatı içindeki payı % 62 iken bunun Şubat'ta %51'e, Mart'ta %48'e, Nisan'da %46'ya indiğini göstermektedir. Bu oranlar, yıllık fiyat artışları da dikkate alındığında, önümüzdeki yıllarda hastanemizin antibiyotikler için yapılan ödemedeki 18-20 milyar TL tasarruf edeceğini göstermektedir. Değerlendirmelerin ve eğitim çalışmalarının serviser bazına indirilmesi ile bu tasarrufun çok daha artacağı, böyle programların ülke çapında genelleştirilmesi ile tıbbi araç-gereç gibi gereksinimlere kullanılacak trilyonlarca liralık bir kaynak yaratılacağı anlaşılmaktadır. Bunu başarmak için bilgisayarlı hastane otomasyonu, özeleştir ve eğitim ön koşul olarak görülmektedir.

Bu çalışmada antibiyotiklerin ortalama günlük tabela maliyetindeki azalmanın nedenleri şu şekilde özetlenebilir:

- 1- Antibiyotik kullanımında hastane bazında azalma,
- 2- Tek antibiyotik kullanım oranında artma,
- 3- Kombine antibiyoterapi oranında azalma,
- 4- Antibiyotik tercihlerinde değişiklik (3.kuşak yerine 1. kuşak sefalosporin gibi).

Bu çalışmada, yeterli sayıda antibiyotik duyarlılık deneyi yapılmadığından, antibiyotik kullanımındaki azalmanın bakterilerde direnç azalmasına yol açtığı istatistikle gösterilememiştir. Ancak bir yörede antibiyotikler ne kadar çok kullanılırsa o kadar az direnç geliştiği kabul edilen bir gerçektir.

Bu çalışma ve sonuçları şu şekilde özetlenebilir:

1- Rasyonel antibiyotik kullanımı için Kütahya SSK Hastanesi servis eczanesinde bilgisayarlı hastane otomasyonuna geçilmiştir. İlaçlar ister servis eczanesinden verilsin, isterse dışardan alınıp hasta tabelasına yazılıp kullanılsın, her iki halde de antibiyotik kullanımı takip edilmiştir.

2- Servislerdeki antibiyotik kullanım oranları hem tek antibiyotik, hem kombinasyon olarak yüksek bulunmuştur. Ancak 3 ayın sonunda kombinasyon kullanım oranı düşmüş, tek kullanım oranı ise artmıştır.

3- Her servis için ayrı ayrı antibiyotik kullanım listeleri hazırlanarak aynı branştan olan servisler kullandığı antibiyotikler açısından birbirleriyle karşılaştırılmıştır. Özeleştir toplantılarında bariz farklar gösterenler uyarılmıştır.

4- Hastanede aylık yapılan kültür-antibiyoqram oranları düşük ve güvensiz bulunmuştur. Hekimlerde antibiyoqram yaptırmadan antibiyotikleri, hem de uzun süre kullanma alışkanlığı yüksek bulunmuştur.

5- Hastanemizin mikrobiyoloji laboratuvarlarını yeterli duruma getirmek ve kültür ve duyarlılık deneyleri yaptırma alışkanlığını geliştirmek için idari çalışmalar hızlandırılmıştır.

6- Hastanemizde antibiyotik kullanımı ile ilgili veriler her ay alınarak idari özeleştir toplantıları yapılmıştır. Günlük antibiyotik kullanımı tabeladaki tanılar gözönüne alınarak denetlenmiştir.

7- Eğitim amacıyla hastanemizde antibiyoterapi konularında sık sık seminer ve konferanslar düzenlenmeye başlanmıştır. Bu konferanslar hekimleri daha bilinçli antibiyotik kullanımına yönlendirmiştir.

Özgün bir servis eczanesi bilgisayar programı, idari özeleştirme toplantıları ve enfeksiyon hastalıkları uzmanlarının antibiyoterapi konusunda mezuniyet sonrası eğitim programı niteliğindeki konferansları neticesinde rasyonel antibiyotik kullanımında gerçekten büyük başarı elde edilmiştir.

Tüm veriler antibiyoterapi konusunda ne kadar çok özeleştirme ve eğitime ihtiyacımız olduğunu göstermektedir. Bugün hastasına antibiyotik yazmayan hekim yoktur fakat antibiyoterapi konusunda yanlışlar yapan hekim çoktur. Bu yanlışları düzeltmenin yolu da hekimlik süreci içinde düzenli ve sürekli eğitimden geçmektedir.

Bu araştırmada noksan kalan bölüm, kullanılan antibiyotiklerin gerçekten uygun olup olmadığının saptanmasıdır. Ayrıca antibiyotik kullanımlarında profilaktik kullanım uygulanıp uygulanmadığı da araştırılmamıştır. İleride enfeksiyon hastalıkları uzmanlarının da bu araştırmaya katılımıyla bunun da başarılacağı kuşkusuzdur. O zaman hem maliyet, hem de antibiyotik kullanım oranları daha da düşecektir.

Bu konuda daha verimli olmak için aşağıdaki öneriler de gerçekleştirilmelidir:

1- Her hastanede Enfeksiyon Kontrol Komiteleri kurulmalı ve klinik tanılara göre olası etken mikroorganizmaya karşı profilaktik ve tedavi edici antibiyotik şemaları hazırlanmalıdır.

2- Hastane İlaç Listeleri oluşturulmalı, bazı antibiyotiklerin serbest, bazılarının enfeksiyon hastalıkları uzmanlarının öneri ve izinleri ile kullanılabilmesi için yasal düzenlemeler vakit geçirilmeden yapılmalıdır. Tüm bunlar bilgisayardan izlenmelidir.

3-Uzmanlık eğitimi sürecinde tüm cerrahi ve dahili branş asistanlarına antibiyoterapi konularında enfeksiyon hastalıkları kliniklerinde rotasyon yaptırılmalıdır.

4- TUS soruları içinde antibiyotikler konusunda daha fazla sorular sorulmalıdır.

5-Tıp Fakültelerinde Enfeksiyon Hastalıkları Stajlarında öğrencilere antibiyoterapi konularında daha fazla eğitim verilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1- Akalın HE: Hatanelerde rasyonel antibiyotik kullanımının sağlanması, *ANKEM Derg 3*: 515 (1989).
- 2- Akalın HE: Empirik antibiyotik tedavisi: temel ilkeler, "Kanra G, Akalın HE (ed): *Empirik Antibiyotik Tedavisi*" kitabında s.1, Güneş Kitabevi Yayınları, Ankara (1994).
- 3- Akalın HE, Ünal S, Korten V, Akova M: Bazı enfeksiyon hastalıklarında empirik antibiyotik tedavisi, "Kanra G, Akalın HE (ed): *İnfeksiyon Hastalıkları: Akut Bakteriyel İnfeksiyonlara Yaklaşım*" kitabında s.262, Güneş Kitabevi Yayınları, Ankara (1991).
- 4- Allan JD Jr: Antibiotic combinations, *Med Clin North Am 71*: 1079 (1987).
- 5- Amyes SGB, Gemmell CG: Antibiotic resistance in bacteria, *J Med Microbiol 36*: 4 (1992).
- 6- Craig WA, Uman SJ, Show WR, Ramgopal V, Eagen LL, Leopoldt: Hospital use of antimicrobial drugs, *Ann Intern Med 89*: 793 (1978).
- 7- Çalangu S, Eroğlu L, Akalın HE, Gökşen Y, Engin A, Eraksoy H, Salman N, Dündar V, Keskin S: Hastanede antibiyotik kullanım politikası, *ANKEM Derg 4*: 324 (1990).
- 8- Çalangu S, Eroğlu L, Arıoğlu O, Eraksoy H, Salman N, Keskin S: İstanbul Tıp Fakültesi Kliniklerinde antibiyotik kullanımı, *ANKEM Derg 4*: 314 (1990).

- 9- İlaç ve Tedavi Dergisi, Cilt 9, Sayı 4, *Eczane özel eki*(1996).
- 10- Hirschman JV, Inui TS: Antimicrobial prophylaxis. A critique of recent trials, *Rev Infect Dis* 2: 1 (1980).
- 11- Klastresky J: Concept of empiric therapy with antibiotic combinations. Indications and limits, *Am J Med* 80 (Suppl 5C): 2 (1986).
- 12- Kunin CM: Problems in antibiotics usage, "Mandel R, Gorden D, Bennett JE (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 3. baskı" kitabında s.427, Churchill Livingstone, New York (1990).
- 13- Pehlivanlı M: *Hacettepe Üniversitesi İç Hastalıkları, Genel Cerrahi, Üroloji, Jinekoloji Servislerinde Antibiyotik tedavilerinin Monitorizasyonu*, Uzmanlık Tezi, Hacettepe Tıp Fak, Ankara (1993).
- 14- Sungur C, Akalın E: Kombineantibiyotik kullanımı, *Türk İlaç ve Tedavi Derg* s .206 (1990).
- 15- Turgut H, Satıcı Ö, Çimen B, Merdan S, Arıtürk Ö, Arkan S: Hastane ortamında antibiyotik kullanımı, *Klinik Derg* 5: 173 (1992).
- 16- Türk Eczacılar Birliği Aylık Yayın Organı: Haberler, Mart/Nisan (1996).