

Atatürk Üniversitesi Hastaneleri'nde Hastane İnfeksiyonları: 1999 Yılı Sonuçları

Dr. Mehmet A. TAŞYARAN*,
Dr. Mustafa ERTEK*, Dr. Selahattin ÇELEBİ**,
Hmş. Asuman HARBİGİL***,
Hmş. Gülseren KIZILOĞLU***

* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,

** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji ve Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,

*** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Kontrol Komitesi, Erzurum.

ÖZET

Bu çalışmada hastanelerimize ait 1999 yılı hastane enfeksiyonları (HI) verileri değerlendirildi. Olgular, hastane enfeksiyonu kontrol komitesi tarafından aktif sürveyans yöntemi ile saptandı ve Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi (CDC)'nin kriterlerine göre tanıları kondu. Toplam 27.017 hastada hastane enfeksiyon oranı %4.2 olarak belirlendi. En yüksek enfeksiyon oranları; reanimasyon (%39.5), iç hastalıkları (%9.1), beyin cerrahi (%8.4) ve çocuk hastalıkları (%7.2) kliniklerinde gözlemlendi. En sık görülen enfeksiyon yerlerinin üriner sistem (%37.0) ve cerrahi yara (%26.9) olduğu ve en sık soyutlanan mikroorganizmaların *Escherichia coli* (%23.0), *Staphylococcus aureus* (%21.8), *Enterobacter* spp. (%18.3) olduğu belirlendi. İzole edilen gram-negatif çomakların en çok imipenem, ofloksasin ve aztreonama duyarlı olduğu, stafilkok suşlarında ise vankomisin ve teiokoplanin direncinin bulunmadığı saptandı.

Sonuç olarak hastanemizde görülen nozokomiyal enfeksiyonlarda gram-negatif çomaklar baskın olup çoğul antibiyotik direnci sorunu nedeniyle empirik tedavide imipenem, ofloksasin veya aztreonam tercih edilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Hastane İnfeksiyonları, Sürveyans.

SUMMARY

Nosocomial Infections in Atatürk University Hospitals: The Results of 1999

In this study the data of nosocomial infections seen in Atatürk University Hospitals during 1999 were evaluated by using active surveillance system. Hospital infections were diagnosed by using the criteria proposed by Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Nosocomial infections were seen in 4.2% of total 27,017 patients; and mostly reanimation (39.5%), internal medicine (9.1%), neurosurgery (8.4%) and pediatry (7.2%) clinics. The most commonly detected infection sites were urinary tract (37.0%) followed by surgical wounds (26.9%). The most commonly isolated microorganisms were *Escherichia coli* (23.0%), *Staphylococcus aureus* (21.8%) and *Enterobacter* spp. (18.3%), respectively. Imipenem, ofloxacin and aztreonam were the most effective antibiotics against gram-negative bacilli which were isolated in our nosocomial infections. In staphylococci there were no resistance against vancomycin and teicoplanine.

In our hospital gram-negative bacilli infections are mostly seen and because of multidrug resistance to other antibiotics, imipenem, ofloxacin or aztreonam are recommended for empirical treatment of severe gram-negative suspected nosocomial infections.

Key Words: Nosocomial Infections, Surveillance.

GİRİŞ

Hastane infeksiyonları (Hİ) yüksek morbidite ve mortaliteye neden olmaları yanında, hastaların tedavi maliyetleri ve hastaneye yatış sürelerinde de önemli artışlara yol açmaktadırlar. Uygun infeksiyon kontrol politikaları ile bu infeksiyonların insidansının düşürülebilmesi sürveyans çalışmalarının önemini ortaya koymuştur (1,2). Hİ'nin sıklığı, dağılımı ve nozokomiyal etkenlerin direnç paterni hastaneden hastaneye farklılık gösterdiği için, bu infeksiyonları önleyecek kontrol politikalarını oluşturmada her merkez kendi verilerine dayanmalıdır (3).

Çalışmamızda Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Kontrol Komitesi'nin 1999 yılında yaptığı sürveyans çalışması sonuçlarının değerlendirilmesi ve Hİ kontrol politikalarının yönlendirilmesi amaçlandı.

MATERYAL ve METOD

600'er yataklı iki ayrı hastane, 21 servis, 4 yoğun bakım ve bir diyaliz ünitesinden oluşan hastanelerimizde Hİ'ye ait veriler prospektif ve aktif sürveyans yöntemi ile toplanmıştır. İnfeksiyon kontrol ekibi veri kaynağı olarak hasta dosyası, ateş tabelası, mikrobiyoloji laboratuvarı sonuçları ve hastayı izleyen hekim ve hemşireyi kullanmıştır. Hİ tanısının konmasında hastayı temel alan sürveyans sistemi uygulanmış ve bu şekilde klinik olarak infeksiyon tanısı almamış olan pozitif kültürler değerlendirilmeye alınmamıştır. Hİ tanısı alan her olgu için nozokomiyal infeksiyon sürveyans formu doldurulmuştur. Bu formda hastanın hastaneye yatış nedeni ve süresi, yapılan invaziv girişimler (idrar sondası, kateterler, entübasyon, trakeotomi, cerrahi operasyon ve türü, vs.), altta yatan hastalık (DM, KRY, malignensi), antibiyotik kullanımı belirtilerek Hİ için risk faktörleri saptandı. Hİ tanısı Amerikan Hastalık Kontrol Merkezi (CDC)'nin kriterlerine göre konuldu (4). Antibiyotik duyarlılıkları Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile test edildi. Toplanan veriler infeksiyonun kliniklere göre dağılımı, infeksiyon etkenleri ve yerleştikleri yerler ile mikroorganizmaların antibiyotik dirençlerini içerir tarzda bilgisayara kaydedildi.

Klinikler bazında Hİ sıklığı değerlendirilirken aynı zaman dilimi içinde;

$$\text{Hİ sıklığı} = \frac{\text{Klinikteki Hİ sayısı}}{\text{O kliniğe yatan hasta sayısı}} \times 100$$

formülü kullanıldı.

BULGULAR

Fakültemiz hastanelerinde 01.01.1999 ile 31.12.1999 tarihleri arasında 27.017 hastada 1122 (%4.2) Hİ atağı saptanmıştır. Hİ'nin en sık görüldüğü bölümler reanimasyon (%39.5), iç hastalıkları (%9.1), beyin cerrahi (%8.4) ve çocuk hastalıkları (%7.2), servisleri idi. Tablo 1'de kliniklerde Hİ görülme oranları gösterilmiştir.

Saptanan infeksiyonların en sık üriner sistem (%37.0) ve cerrahi yara (%26.9) kaynaklı olduğu, bunu pnömoni (%20.2) ve baktereminin (%13.4) izlediği görüldü. Hastanelerimizdeki nozokomiyal infeksiyonlardan izole edilen mikroorganizmalar arasında *Escherichia coli* %23.0 oranı ile ilk sırayı alırken bunu %21.8 oranı ile *Staphylococcus aureus*'un izlediği belirlendi. Tablo 2'de Hİ'den izole edilen etkenler ve bunların infeksiyon yerlerine göre dağılımları gösterilmiştir.

Hastanelerimizdeki Hİ'den izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları Tablo 3 ve Tablo 4'te gösterilmiştir. Gram-negatif bakterilerde çoğul antibiyotik direnci belirlenirken, duyarlılığın en fazla olduğu antibiyotiklerin imipenem, ofloksasin ve aztreonam olduğu bulundu. Hastanelerimizde *Staphylococcus aureus*'ta metisilin direnci %42.9, koagülaz negatif stafilokoklar (KNS)'da ise %39.1 olarak bulunmuş olup vankomisin ve teikoplanine karşı direnç saptanamadı.

TARTIŞMA

Hastane infeksiyon hızları; hastanenin tipi, yatan hastaların özellikleri ve veri toplama yöntemleri gibi pek çok parametreden etkilenir. Hİ oranlarının hastaneler arasında doğru bir şekilde mukayesesi için ve alınacak önlemlerin değerlendirilmesi açısından Hİ tanısında CDC kriterlerine uygunluk, laboratuvar tetkiklerinde kültür alınmasından bakteri izolasyonuna kadar belli standartların öngörülmesi, Hİ sürveyansında ortak yöntem kullanılması gerekir. Hİ sürveyansının saptanmasında en etkin yol bizim de hastanemizde uyguladığımız hastaya dayalı aktif sürveyans sistemidir. Ancak bu sistemin dezavantajı, yoğun emek gerektirmesidir. İnfeksiyon kontrol ekibinin yetersiz olduğu hastanelerde bu dezavantajı ortadan kaldırmak ve Hİ saptanan olguları daha iyi takip edebilmek açısından Hİ riski yüksek olan servislerin (reanimasyon, hematoloji-onkoloji, nefroloji, nöroşirürji gibi) hastaya dayalı aktif sürveyans sistemi ile, KBB, cildiye, göz, FTR gibi Hİ riski düşük servislerin laboratuvara

Tablo 1. Kliniklerde Hİ Görülme Oranları.

Klinikler	Kliniğe yatan hasta sayısı	Klinikte saptanan Hİ olgu sayısı	Hİ görülme oranı (%)
Reanimasyon	119	47	39.5
İç hastalıkları	3167	288	9.1
Beyin cerrahi	1181	99	8.4
Çocuk hastalıkları	3007	217	7.2
Fizik tedavi	513	28	5.5
GKDC	657	34	5.2
Genel cerrahi	2657	128	4.8
Nöroloji	1138	54	4.8
Üroloji	1650	36	2.2
Ortopedi	1306	26	2.0
Kadın-doğum	2729	53	1.9
Kardiyoloji	3902	60	1.5
Diğer	4991	52	1.0
Toplam	27.017	1122	4.2

Tablo 2. Hİ Etkenleri ve İnfeksiyon Yerlerine Göre Dağılımları.

Hİ etkenleri	Üriner s.	Cerrahi yara	Alt sol. yolu	Bakteremi	Diğer	Toplam
<i>E. coli</i>	191	42	19	-	6	258 (%23.0)
<i>S. aureus</i>	24	98	54	64	5	245 (%21.8)
<i>Enterobacter</i> spp.	74	42	64	18	7	205 (%18.3)
<i>Pseudomonas</i> spp.	63	61	45	19	2	190 (%16.9)
KNS	14	24	9	20	2	69 (%6.2)
<i>Candida</i> spp.	38	5	7	16	2	68 (%6.1)
<i>Klebsiella</i> spp.	7	10	15	2	-	34 (%3.0)
<i>Acinetobacter</i> spp.	1	13	10	7	2	33 (%2.9)
Diğer	3	7	4	4	2	20 (%1.8)
Toplam	415 (%37.0)	302 (%26.9)	227 (%20.2)	150 (%13.4)	28 (%2.5)	1122 (%100)

dayalı aktif surveyans veya pasif surveyansla tabiki bir çözüm olabilir. Surveyansın Hİ'nin insidansını kabul edilebilir düzeylere azaltmada önemli rolü olduğu belirlendiğinden dünyada ve ülkemizde bu konuda birçok araştırma yapılmış ve yapılmaktadır. Ülkemizde yapılan çalışmalara göre hastane infeksiyonları oranı %2.2 ile %9.2 arasında değişmektedir (5,6). Çalışmamızda ise Hİ hızı %4.2 olarak bulundu. Özkurt ve arka-

daşlarının yapmış olduğu hastanemizin 1998 yılına ait aktif surveyans yöntemi ile elde edilen verilerin açıklandığı çalışmada ise bu oran %3.8 idi (7). Hastane infeksiyon kontrol komitemizin kurulduğu yıl yapılan Özkurt ve arkadaşlarının çalışmasında, yalnızca Hİ oranı yüksek olabilecek servisler incelenmiş, bizim araştırmamızda ise bütün klinikler taranmıştır. Bu nedenle ilk bakışta iki çalışma arasında Hİ hızlarında çok az fark

Tablo 3. Hİ'den İzole Edilen Gram-Negatif Bakterilerin Antibiyotik Duyarlılıkları.

Etken	GM	NET	SAM	CAZ	CRO	AZT	IMP	OF
<i>E. coli</i> (n= 258)	85.3	86.4	77.9	79.1	72.1	85.7	98.8	87.6
<i>Enterobacter</i> spp. (n= 205)	80.8	81.2	29.4	50.2	60.0	74.7	91.8	84.1
<i>Pseudomonas</i> spp. (n= 190)	75.3	74.7	32.6	37.8	38.9	76.3	87.4	78.4
<i>Klebsiella</i> spp. (n= 34)	64.7	61.8	35.3	47.1	47.1	64.7	100.0	67.6
<i>Acinetobacter</i> spp. (n= 33)	69.7	63.6	15.1	0.0	0.0	33.3	100.0	66.7

GM= Gentamisin, NET= Netilmisin, SAM= Sulbaktam/Ampisilin, CAZ= Seftazidim, CRO= Seftriakson, AZT= Aztreonam, IMP= İmipenem, OF= Ofloksasin

Tablo 4. Hİ'den İzole Edilen Stafilokok Suşlarının Antibiyotik Duyarlılıkları.

Etken	MET	VA	TEC
<i>S. aureus</i> (n= 245)	57.1	100.0	100.0
KNS (n= 69)	60.9	100.0	100.0

MET= Metisilin, VA= Vankomisin, TEC= Teikoplanin

olduğu görülmesine karşın, Hİ hızlarının düşük olduğu klinikler de araştırmamıza dahil edildiğinden, 1999 yılı Hİ hızı sonuçlarının 1998 yılı sonuçlarının açıklandığı ilk çalışmaya göre oldukça yüksek bulunduğu söylenebilir. Bunun nedeni süreyans çalışmalarında tecrübe kazanma sonucunda olguyu gözden kaçırma olasılığının azalması ve kliniklerde görevli doktor ve hemşirelerin bilinçlenmesine bağlanabilir düşüncesindeyiz.

Hİ hızlarının kliniklere göre dağılımına bakıldığında beklenildiği gibi daha çok invaziv girişimlerin uygulandığı ve kritik hastaların yattığı reanimasyon servisinde en yüksek oran %39.5 saptanmıştır. Bunu hematoloji-onkoloji ve nefroloji ünitelerinin bulunduğu iç hastalıkları (%9.1), yoğun bakım ünitesi içeren beyin cerrahi (%8.4) ve yenidoğan, hematoloji-onkoloji gibi bölümlerin bulunduğu çocuk hastalıkları (%7.2) oranıyla takip etmektedir. Hastane enfeksiyonu gelişimi, altta yatan hastalık, uzun süreli geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı, invaziv girişimlerin çokluğu ile orantılı olarak artmaktadır (1,2). Bu açıdan bakıldığında yoğun bakım, hematoloji-onkoloji, yenidoğan gibi ünitelerin bulunduğu kliniklerde enfeksiyon hızının yüksek olması doğaldır.

İzole edilen mikroorganizmaların enfeksiyon yerlerine göre dağılımına bakıldığında birçok çalışmada olduğu gibi bizim araştırmamızda da

üriner sistem %37.0 oranı ile ilk sırayı almaktadır (6-9). Enfeksiyon görülen bölgelerin oranı klinikler bazında ise değişiklik göstermektedir. Örneğin reanimasyon, beyin cerrahi, nöroloji gibi servislerde alt solunum yolu enfeksiyonları entübasyon ve trakeotomilerin çok olması nedeniyle yüksek bulunurken, iç hastalıkları ve çocuk hastalıkları gibi kliniklerde IV kateterizasyon fazla olduğundan bakteremi, cerrahi bölümlerde ise yara enfeksiyonları sık görülmektedir. Yapılan başka çalışmalarda da üriner kateterizasyonun, üriner sistem enfeksiyonlarını, endotrokal entübasyon ve trakeotomilerin alt solunum yolu enfeksiyonlarını, IV kateterizasyonun ise bakteremi olasılığını arttırdığı saptanmıştır (1,2).

Çalışmamızda Hİ'nin %64.1'inden gram-negatif çomaklar, %28'inden stafilokoklar, %6.1'inden de *Candida*'lar sorumlu bulundu. Bu oranlar 1998 verilerini içeren bir önceki çalışmaya göre gram-negatif çomaklarda %0.7 ve stafilokoklarda %1.4 oranında azalış, *Candida*'larda ise %2.1 oranında artış olduğunu göstermektedir (7). Yine bir önceki yıla göre *Staphylococcus aureus*'da metisilin direnci %6.2 artarak %42.9 olarak saptandı. Bu durum hastanelerimizdeki stafilokok enfeksiyonu düşünülen kritik hastalarda ilk seçeneğin vankomisin olması gerektiğini düşündürmektedir. Gram-negatif çomaklar için ise en etkili antibiyotiklerin imipenem, ofloksasin ve aztreonam olduğu belirlendi.

Sonuç olarak hastanelerimizdeki Hİ'de genellikle çoğul dirence sahip gram-negatif çomakların etken olduğu, bunların tedavisinde imipenem, ofloksasin veya aztreonamın seçilmesi gerektiği kanısı edinilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Edmond MB, Wenzel RP. Infection Control. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Principle and Practice of Infectious Diseases. 4th ed, New York: Churchill Livingstone, 1995:2572-5.
2. Korten V. Hastane infeksiyonları. Topçu WA, Söyletir G, Doğanay M (editörler). İnfeksiyon Hastalıkları. 1. Baskı, İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 1996: 281-9.
3. Otkun M, Akata F, Teke B ve ark. Trakya Üniversitesi Hastanesinde Hastane İnfeksiyonları: 1995 Yılı Sonuçları. İnfeksiyon Dergisi 1997;11:23-27.
4. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM: CDC definitions for nosocomial infections, 1988. Am J Infect Control 1988;16:128-40.
5. Erhan M, Tülek N, Mert A. SSK Ankara Eğitim Hastanesi'nde hastane infeksiyonlarının sürveyansı. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2:94-8.
6. Saniç A, Leblebicioğlu H, Nas Y, Günaydın M, Güçlü A, Gürses N: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları. Mikrobiol Bül 1996;30:147-52.
7. Özkurt Z, Erol S, Parlak M, Yılmaz Ş. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde 1998 yılı Hastane İnfeksiyonları. XVII. Gevher Nesibe Tıp Günleri: Hastane İnfeksiyonları. Kayseri, 20-22 Nisan 1999. Program ve Bildiri Özet Kitabı. P 9.
8. Çetin ÇB, Yalçın AN, Turgut H, Kaleli İ, Orhan N. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1999;3:161-4.
9. Mamıkoğlu L, Günseren F, Özçelik FT ve ark. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları: 1994-1995. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2:42-5.

YAZIŞMA ADRESİ:

Doç. Dr. Mehmet A. TAŞYARAN
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon
Hastalıkları Anabilim Dalı
25240 ERZURUM

Makalenin Geliş Tarihi: 26.02.2000 Kabul Tarihi: 11.11.2000