

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanelerinde 2001 Yılında Gözlenen Hastane İnfeksiyonları#

Dr. Serpil EROL*, Dr. Zülal ÖZKURT*,
Dr. Ülkü ALTOPARLAK**, Dr. Mehmet PARLAK*

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

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

Hastane infeksiyonları (Hİ) ile mücadelede ilk aşama bir sürveyans programının oluşturulmasıdır. Başarılı bir sürveyans programı ile problemin boyutunun ve yüksek risk altındaki hasta gruplarının belirlenmesi, infeksiyon hızlarının saptanması, infeksiyon kontrol politikalarının geliştirilmesi ve Hİ'nin azaltılması mümkün olmaktadır (1-3). "Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC)" projesi, iyi organize olmuş bir sürveyans ve infeksiyon kontrol programı ile Hİ'nin %32 oranında azaldığını ortaya koymuştur (4).

Bu çalışmada, hastanemizde 2001 yılında gelişen Hİ'ye ait veriler irdelenerek, gelecekte izlenecek sürveyans programlarına ve infeksiyon kontrolüne yönelik önlemlere ışık tutulması amaçlandı.

MATERYAL ve METOD

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Yakutiye ve Aziziye hastanelerinde 2001 yılında gelişen Hİ'yi saptamak amacıyla, 01 Ocak 2001-31 Aralık 2001

tarihleri arasında hastanede yatan hastalar hedefe yönelik, laboratuvara ve hastaya dayalı aktif sürveyans yöntemiyle prospektif olarak izlenmiştir. Hİ tanısı "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)"ın kriterlerine göre konulmuştur (5,6). İnfeksiyon hızı "bir yıllık süre içinde saptanan hastane infeksiyonu sayısı/ayın dönemde yatan toplam hasta sayısı x 100" formülü ile hesaplanmıştır.

BULGULAR ve TARTIŞMA

2001 yılında sürveyansa dahil edilen kliniklerde yatan 20.995 hastanın 650 (%3.1)'sinde Hİ gelişmiştir. Bu hastalarda saptanan atak sayısı 713 olup, Hİ hızı hastane genelinde %3.4 olarak hesaplanmıştır. Reanimasyon yoğun bakım ünitesi (YBÜ) (%39.2) ve yanık ünitesi (%21.8) Hİ'nin en sık gözleendiği kliniklerdir (Tablo 1). Hİ'nin en sık cerrahi alan (%34.6) ve üriner sistemden (%28.4) kaynaklandığı saptanmıştır (Tablo 2).

Hİ gelişen hastalara ait çeşitli klinik materyallerden 845 etken izole edilmiştir. En sık izole edilen etkenler *Staphylococcus aureus* (%22.1) ve *Escherichia coli* (%19.8)'dir (Tablo 2). Hİ'den sorumlu *S. aureus* suşlarında metisilin direnci %57.2, koagülaz-negatif stafilokoklarda %62.3 olarak saptanmıştır (Tablo 3). Gram-negatif bakterilere hâlen en etkili antibiyotiklerin karbapenemler ve aminoglikozidler olduğu saptanmıştır (Tablo 4).

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre hastaneye yatan her 10 hastadan birinde Hİ gelişmektedir (7). Gelişmekte olan ülkelerde hastanelerdeki alt yapı yetersizliği, personel ve eği-

Bu çalışma, Hastane İnfeksiyonları Kongresi (11-14 Nisan 2002, Ankara)'nde poster olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Hİ Olgularının Kliniklere Göre Dağılımı.

Klinik	Yatan hasta	Hİ saptanan hasta	Hİ görülme oranı (%)
Reanimasyon yoğun bakım ünitesi	143	56	39.2
Yanık ünitesi	151	33	21.8
Pediyatri	2852	168	5.9
Nöroloji	911	52	5.7
Nefroloji	687	39	5.7
Ortopedi	1477	68	4.6
Kalp damar cerrahisi	609	27	4.4
Beyin cerrahisi	918	24	2.6
Üroloji	1481	38	2.6
Genel cerrahi	2319	48	2.1
Hematoloji	778	10	1.3
Diğer	8669	87	1.0
Toplam	20.995	650	3.1

Hİ: Hastane infeksiyonu.

Tablo 2. Hİ Etkenleri ve İnfeksiyon Yerlerine Göre Dağılımları.

Etken	Cerrahi alan	ÜSİ	Bakteremi	ASYİ	Diğer	Toplam (%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	47	21	97	17	5	187 (22.1)
<i>Escherichia coli</i>	49	89	16	6	7	167 (19.8)
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	55	24	31	13	-	123 (14.6)
KNS	64	24	17	15	2	122 (14.4)
<i>Enterobacter</i> spp.	38	29	22	9	-	98 (11.6)
<i>Klebsiella</i> spp.	24	25	10	14	1	74 (8.8)
<i>Acinetobacter</i> spp.	9	8	11	2	-	30 (3.6)
Diğer	7	23	8	5	1	44 (5.2)
Toplam (%)	293 (34.6)	243 (28.4)	212 (25.1)	81 (9.6)	16 (1.9)	845 (100.0)

ÜSİ: Üriner sistem infeksiyonları, ASYİ: Alt solunum yolu infeksiyonları, KNS: Koagülaz-negatif stafilokok.

Tablo 3. Hİ'den İzole Edilen Stafilokoklarda Antibiyotik Direnci (%).

Etken	Ampisilin	SAM	Sefazolin	CİP	Metisilin	VAN
<i>S. aureus</i> (n= 187)	80.2	73.3	77.5	58.3	57.2	0.0
KNS (n= 122)	82.8	77.9	80.3	59.8	62.3	0.0

SAM: Sulbaktam-ampisilin, CİP: Siprofloksasin, VAN: Vankomisin, KNS: Koagülaz-negatif stafilokok.

tim eksikliği, antibiyotik politikalarının olmaması gibi nedenlerle bu oranın daha da yüksek olduğu tahmin edilmektedir (8). Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda Hİ hızı %1-16.6 arasında bildirilmektedir (9,10). İnfeksiyon hızı hastane-

nin büyüklüğüne, hasta popülasyonunun özelliklerine ve veri toplama yöntemlerine bağlı olarak hastaneden hastaneye değişebildiği gibi, aynı hastanede zaman içinde ve klinikler arasında da farklılıklar saptanmaktadır. Bu bakımdan aynı

Tablo 4. Hİ'den İzole Edilen Gram-Negatif Bakterilerin Antibiyotik Direnci (%).

Etken	SAM	CİP	CAZ	SCP	CEF	AZT	AK	İP	MER	İMP
<i>E. coli</i> (n= 167)	50.3	42.5	40.7	37.1	37.7	61.0	10.8	7.2	7.2	4.2
<i>P. aeruginosa</i> (n= 123)	83.7	61.8	74.8	67.5	44.8	79.7	20.3	16.3	13.3	10.2
<i>Enterobacter</i> spp. (n= 98)	56.1	63.3	66.3	58.2	57.1	59.2	21.4	20.4	13.3	10.2
<i>Klebsiella</i> spp. (n= 74)	51.4	59.5	64.9	60.8	50.0	63.5	25.7	14.9	12.2	10.8
<i>Acinetobacter</i> spp. (n= 30)	63.3	66.7	86.7	53.3	80.0	96.7	66.7	60.0	10.0	6.7

SAM: Sulbaktam-ampisilin, CİP: Siprofloksasin, CAZ: Seftazidim, SCP: Sefoperazon-sulbaktam, CEF: Sefepim, AZT: Aztreonam, AK: Amikasin, İP: İsepamisin, MER: Meropenem, İMP: İmipenem.

kuruluşta benzer yöntemlerle elde edilen verileri karşılaştırmanın, Hİ'yi izlemek için daha anlamlı olduğu kabul edilmektedir (11). Hastanemizde Hİ hızı 1998 yılında %3.8, 1999 yılında %4.2 olarak saptanmıştır (12,13).

Hİ daha ağır hastaların yattığı ve invaziv girişimlerin sıklıkla uygulandığı kliniklerde daha fazla görülmektedir. Bu nedenle hastanedeki tüm yatakların en fazla %10'unu oluşturan YBÜ'ler, hastanedeki tüm Hİ'nin %20-25'inin ortaya çıktığı birimlerdir (14,15). Biz de en yüksek Hİ oranını (%39.2) reanimasyon YBÜ'de saptadık. Üstelik bu üniteye yıllar içinde izlenen hasta sayısındaki artışa paralel olarak Hİ oranlarında artış gözlenmiştir (12,16). YBÜ'lerde enfeksiyon gelişme riskini arttıran hastaya ait faktörler iyi belirlenmiştir. Ancak yoğun bakımın yapısı ve fiziksel özellikleri de enfeksiyon riski açısından önem taşımaktadır (15). Biz, YBÜ'de izlenen hasta sayısının da enfeksiyon riski ile ilişkili bir faktör olduğunu düşünmekteyiz. Ülkemizde yapılan çalışmalarda YBÜ'de izlenen hasta sayısının fazla olduğu birimlerde Hİ hızının daha yüksek olduğu dikkat çekmektedir (10,16-18). Yanık ünitesinde saptadığımız %21.8'lik oran burada yatan hastaların özelliklerinden dolayı şaşırtıcı değildir.

Hastanemizde geçmiş yıllarda ikinci sırada olan cerrahi alan enfeksiyonlarının 2001 yılında ilk sırayı almasının, cerrahların bu alana yönelik kültür alma alışkanlığındaki artışa bağlı olduğunu düşünmekteyiz (13,14). Cerrahi alan enfeksiyonlarındaki artışa paralel olarak, bu enfeksiyonlardan sık izole edilen stafilocokların oranında da bir miktar artış dikkati çekmektedir (1999 yılında %28.0, 2001 yılında %36.5). Ancak bu artış koagülaz-negatif stafilocoklardan kaynaklanmaktadır. 1999 yılına göre en sık izole edilen etkenlerin profilinde önemli bir değişiklik olmamıştır (1999; *E. coli* %23.0, *S. aureus* %21.8, 2001; *S. aureus*

%22.1, *E. coli* %19.8). Ancak iki yılda *S. aureus* izolatlarında metisilin direnci %42.9'dan %57.2'ye yükselmiştir. Bu oran ülkemizdeki diğer hastanelerden bildirilenlere yakın olmakla birlikte endişe vericidir (17,19). Yine bu sürede gram-negatif bakterilerdeki kinolon direncinde iki katı aşan bir artış gözlenmiştir.

Hastanemizde izole edilen stafilocok suşlarında sulbaktam-ampisilin ve sefazolin direncinin metisilin direncinden daha yüksek bulunması, bu suşlarda beta-laktamaz yapımı dışında başka mekanizmaların (özellikle mecA genine bağlı kromozomal direnç) dirençte önemli rolü olduğunu, ancak hastanemizde metisilin direncinin saptanmasında rutinde kullanılan oksasilin ile disk difüzyon testinin bu direnci saptamada yetersiz kalabileceğini ima etmektedir (Tablo 3). Bu sonuçlar, özellikle rutin laboratuvar şartlarında saptanması güç olan heterojen türdeki metisilin direncini akla getirmektedir (20,21). Benzer sonuçlar daha önceden de rapor edilmiştir (22).

Sonuç olarak; geçmiş yıllara göre Hİ hızımız biraz azalmış olmakla birlikte, enfeksiyon profilinde önemli bir değişiklik olmamıştır. Ancak stafilocoklardaki artan metisilin direnci ile gram-negatif bakterilerdeki artan kinolon direnci, Hİ tedavisinde antibiyotik seçeneğimizin gittikçe azalmakta olduğunu göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Haley WR, Culver DH, White JW, et al. The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals. *Am J Epidemiol* 1985;121:182-205.
2. Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In: Bennett JV, Bracham PS (eds). *Hospital Infections*. Philadelphia: Lippincott-Raven, 1998:65-84.
3. Willke A. Hastane enfeksiyonları ve sörveyansın önemi. *Flora* 1998;3:11-5.

4. Hughes JM. Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control (SENIC project): Results and implications for the future. *Chemother* 1988; 34:553-61.
5. Garner JS, Jarwis WR, Emori TG, Horan TC, Huges JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988;16:128-40.
6. Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, et al. Report from the CDC: CDC definitions of nosocomial surgical wound infections 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:606-8.
7. Mayon WRT, Duce G, Kereselidze T, Tikomirov E. An international survey of the prevalence hospital acquired infection. *J Hosp Infect* 1988;11(Suppl A):43-8.
8. Çalangu S. Hastane infeksiyonlarının önemi. Günaydın M, Esen Ş, Saniç A, Leblebicioğlu H (editörler). *Sterilizasyon, Dezenfeksiyon ve Hastane İnfeksiyonları*. Samsun: SİMAD Yayınları, 2002: 189-94.
9. Willke A, Gündeş S. Türkiye'de infeksiyon kontrol programları ve uygulamaları. *Aktüel Tıp Dergisi* 2001;6:1-6.
10. Erdenizmenli M, Yapar N, Uysal Ü, Gülay Z, Çakır N, Yüce A. Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'ndeki 2000 yılı hastane kökenli infeksiyonların değerlendirilmesi. X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi, Kongre Kitapçığı, P-21/29, 15-19 Ekim 2001, Adana.
11. Korten V. Hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve genel risk faktörleri. Akalın E (editör). *Hastane İnfeksiyonları*. I. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 1993:34-45.
12. Özkurt Z, Erol S, Parlak M, Yılmaz Ş. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde hastane infeksiyonları: 1998 yılı sonuçları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000;4:156-9.
13. Taşyaran MA, Ertek M, Çelebi S, Harbigil A, Kızıloğlu G. Atatürk Üniversitesi Hastaneleri'nde hastane infeksiyonları: 1999 yılı sonuçları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2001;5:38-42.
14. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infection in the intensive care unit. *Infect Dis Clin North Am* 1997; 11:479-96.
15. Tekeli E. Yoğun bakım infeksiyonlarının dün, bugün, yarını (değişen profili). *Yoğun Bakım Dergisi* 2002;2(Ek 1):14-34.
16. Erol S, Kürşat H, Özkurt Z, Parlak M, Taşyaran MA. Reanimasyon ünitemizdeki hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000;4:97-100.
17. 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.
18. Çaylan R, Aydın K, Yılmaz G, Üstünakın M, Ulusoy H, Köksal İ. Yoğun bakım ünitemizde gözlediğimiz hastane infeksiyonlarına global bakış. I. Yoğun Bakım İnfeksiyonları Sempozyumu. P-26, 31 Ocak-3 Şubat 2002, Trabzon.
19. Uçmak H, Geyik MF, Kökoğlu ÖF, Ayaz C, Hoşoğlu S. Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde hastane kaynaklı bakterilerde antibiyotik direnci. X. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi, Kongre Kitapçığı, P-21/06, 15-19 Ekim 2001, Adana.
20. Ünal S. Stafilokoklarda beta-laktam ve glikopeptid antibiyotiklere direnç mekanizmaları. XXX. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Program ve Özet Kitabı. 30 Eylül-5 Ekim Antalya, 2002:128-30.
21. Ünal S, Werner K, DeGirolami P, Barsanti F, Eliopoulos G. Comparison of the tests for detection of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in a clinical microbiology laboratory. *Antimicrob Agents Chemother* 1994;32:345-7.
22. Arıbaş ET, Özcan M, Altındiş M. Klinik örneklerden izole edilen stafilokokların antibiyotik direnç oranları. *İnfeksiyon Dergisi* 2001;15:73-7.

YAZIŞMA ADRESİ

Yrd. Doç. Dr. Serpil EROL
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi
Aziziye Araştırma Hastanesi
Klinik Bakteriyoloji ve
İnfeksiyon Hastalıkları Kliniği
ERZURUM
e-mail: mkerol@superonline.com

Makalenin Geliş Tarihi: 23.05.2002 Kabul Tarihi: 10.02.2003