

# Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde Hastane İnfeksiyonları: 1998 Yılı Sonuçları#

**Dr. Zülal ÖZKURT\*, Dr. Serpil EROL\*,  
Dr. Mehmet PARLAK\*, Dr. Şerafettin YILMAZ\***

\* Ataturk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Erzurum.

## ÖZET

Bu çalışma Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Aziziye ve Yakutiye Araştırma Hastaneleri'nin 1998 yılı hastane infeksiyon verileri değerlendirilerek infeksiyon kontrol programının yönlendirilmesi amacıyla planlandı. Hastane İnfeksiyonu Kontrol Ekibi tarafından aktif surveians yöntemi ile saptanan olgulara "CDC (Centers for Disease Control and Prevention)" kriterlerine göre tanı konuldu; antibiyotik duyarlılıkları Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile test edildi. İnfeksiyon Kontrol Komitesi'nin kuruluş tarihi olan Nisan 1998'den yıl sonuna kadar geçen 8 aylık sürede hastaneye yatırılan 7157 hastanın 275'inde (%3.8) hastane infeksiyonu görüldü. Hastane infeksiyonlarının en sık görüldüğü servislerin reanimasyon (%33.7), nöroşirürji (%8.5), iç hastalıkları (%3.5), genel cerrahi (%3.1) ve göğüs-kalp-damar cerrahisi (%2.9) olduğu; patojen mikroorganizmaların en çok üriner sistemden köken aldığı (%32.7), bunu cerrahi alan (%27.3), alt solunum yolu infeksiyonu (%20.7) ve baktereminin (%16.0) izlediği saptandı.

İnfeksiyon etkenleri arasında *Escherichia coli* %25.9 oranıyla en sık izole edilen etken olup bunu sırasıyla koagülaz pozitif stafilokoklar %24.7, *Enterobacter* türleri %19.2 ve *Pseudomonas aeruginosa* %15.6 oranlarıyla

izlemektedir. Hastane infeksiyonlarından izole edilen koagülaz pozitif stafilokok (KPS)'larda %36.7 oranında metisilin direnci olduğu gözlenirken glikopeptidlere karşı direnç saptanmadı. İzole edilen gram-negatif basillerde çoğul antibiyotik direnci gözlenmiş olup direncin en az olduğu antibiyotiklerin ofloksasin (%19.1), amikasin (%10.9) ve imipenem (%5.4) olduğu saptandı.

Bu veriler hastane infeksiyon kontrol çalışmalarının daha etkin hale getirilmesi ve antibiyotik direncinin önlenmesine yönelik politikalar geliştirilmesi gereğini ortaya çıkarmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Hastane İnfeksiyonları, Sürveyans.

## SUMMARY

**Hospital Infections in Atatürk University Medical Faculty Hospitals: Results of 1998**

This study was planned to evaluate the data of hospital infections seen in Atatürk University Research Hospitals during 1998. The subject determined by Infection Control Committee using active surveillance were diagnosed according to CDC criteria. The antimicrobial susceptibilities were tested by Kirby-Bauer disk diffusion method. Hospital infection was detected in 275 (3.8%) of 7157 in patients during an-8-month period starting from April 1998, which is foundation date of Infection Control Committee, to date. The most frequently seen infections where were reanimation (33.7%), neurosurgery (8.5%), internal medicine (3.5%), general surgery (3.1%) and chest and cardiovascular surgery departments (2.9%). The most infections were urinary tract infection (32.7%), surgery plain (27.3%) and lower respi-

ratory tract (20.7%) and bacteremia (16.0%), respectively.

Among infectious agents, *Escherichia coli* was the mostly isolated one at 25.9 percentage, followed by coagulase positive *Staphylococcus* (24.7%), *Enterobacter* species (19.2%) and *Pseudomonas aeruginosa* (15.6%). While 36.7% of coagulase positive *Staphylococcus* isolated from hospital infections showed resistance against methicillin, no resistance was detected against glycopeptides. Gram-negative bacilli isolated showed multiple antimicrobial resistance and the least resistance was seen in ofloxacin (19.1%), amikacin (10.9%) and imipenem (5.4%).

These findings reveal that there is a need for making hospital infection control efforts more effective, and that policies should be developed to prevent antibiotic resistance.

**Key Words:** Hospital Infection, Surveillance.

# Bu çalışma 20-22 Nisan 1999 tarihinde yapılan "Hastane İnfeksiyonları" konulu XVII. Gevher Nesibe Tıp Günleri'nde poster olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Hastane infeksiyonları, hasta hastaneye başvurduğunda inkübasyon döneminde olmayan, daha sonra gelişen veya taburcu olduktan sonra ortaya çıkabilen infeksiyonlardır (1). Hastane infeksiyonları morbidite ve mortalitesi, hastanede kalış süresini ve maliyeti arttırması bakımından öneme sahiptir (2). Hastane infeksiyonu kontrol çalışmaları ve oluşturulan çeşitli politikalar bu infeksiyonların kısmen önlenmesinde fayda sağlar.

Çalışmamızda fakültemize bağlı Aziziye ve Yakutiye Araştırma Hastaneleri'nde sürveyans çalışması başladığından itibaren geçen 8 aylık döneme (1 Nisan-31 Aralık 1998) ait veriler değerlendirildi.

## MATERYAL ve METOD

Olgular Hastane İnfeksiyonu Kontrol Ekibi tarafından aktif sürveyans yöntemi ile prospektif olarak saptandı. Olgulara ait çeşitli bilgiler (infeksiyon yeri, izole edilen mikroorganizma, antibiyotik duyarlılığı vb.) hasta bilgi formlarına ve NosoLINE bilgisayar programına kaydedildi. 1998 yılına ait 8 aylık veriler değerlendirilirken CDC kriterlerine göre tanı kondu (3).

Mikroorganizmaların izolasyon ve identifikasyonunda standart yöntemler, antibiyotik direnç durumunu belirlemek için de disk difüzyon testi kullanıldı.

Hastane infeksiyon hızları aşağıdaki formülle hesaplandı:

$Hİ (\%) = (\text{Belirli bir zaman diliminde saptanan hastane infeksiyonu sayısı} / \text{Aynı dönemde yatan hasta sayısı}) \times 100$

## BULGULAR

Fakültemiz bünyesindeki Aziziye ve Yakutiye Araştırma Hastaneleri'ne 1 Nisan-31 Aralık 1998 tarihleri arasında yatan toplam 7157 hastanın 275'inde (%3.8) hastane infeksiyonu saptandı. Hastane infeksiyonlarının en sık görüldüğü servisler; reanimasyon (%33.7), nöroşirürji (%8.5), iç hastalıkları (%3.5), genel cerrahi (%3.1) ve göğüs-kalp-damar cerrahisi (%2.9) servisleri idi. Tablo 1'de servisler ve infeksiyon hızları görülmektedir.

Saptanan infeksiyonların en sık üriner sistem (%32.7) ve cerrahi alan (%27.2) infeksiyonu olduğu, bunu pnömoni (%20.7) ve baktereminin (%16.0) izlediği görüldü. Hastane infeksiyonlarının infeksiyon türüne göre dağılımı Tablo 2'de gösterilmektedir.

Hastane infeksiyonlarından izole edilen mikroorganizmalar arasında %66.5 oranı ile gram-negatif bakteriler ilk sırayı alırken, bunu %29.5 oranı ile gram-pozitif bakteriler ve %4 oranı ile mantarlar izlemiştir. Tablo 3'de hastane infeksiyonlarından izole edilen etkenler gösterilmiştir.

**Tablo 1. Hİ'nin Sık Görüldüğü Servisler ve Hİ Hızları.**

Servisler	İzlenen hasta sayısı	Hİ olgu sayısı	Hİ hızı %
Reanimasyon	77	26	33.7
Nöroşirürji	880	75	8.5
İç hastalıkları	1540	54	3.5
Genel cerrahi	1580	49	3.1
GKDC	793	23	2.9
Pediyatri	727	16	2.2
Üroloji	456	10	2.1
Nöroloji	693	14	2.0
Ortopedi	411	8	1.9
Toplam	7157	275	3.8

**Tablo 2. Hİ'nin İnfeksiyon Türüne Göre Dağılımı.**

İnfeksiyon türü	Sayı	%
Üriner sistem	90	32.7
Cerrahi alan	75	27.3
Pnömoni	57	20.7
Bakteremi	44	16.0
Diğer	9	3.3
Toplam	275	100

**Tablo 3. Hİ'den İzole Edilen Mikroorganizmalar.**

Etken mikroorganizma	Hİ sayısı	%
<i>Escherichia coli</i>	71	25.8
KPS*	68	24.7
<i>Enterobacter</i> spp.	53	19.3
<i>Pseudomonas</i> spp.	43	15.7
KNS**	13	4.7
<i>Candida</i> spp.	11	4.0
<i>Klebsiella</i> spp.	8	2.9
<i>Acinetobacter</i> spp.	8	2.9

\* KPS: Koagülaz pozitif stafilokok  
\*\* KNS: Koagülaz negatif stafilokok

Hastanemizde koagülaz pozitif stafilokoklar da metisilin direnci %36.7 olarak bulundu. Ancak vankomisin ve teikoplanine karşı direnç saptanmadı. Hastane infeksiyonlarından izole edilen gram-negatif bakterilerde aynı anda birden fazla antibiyotik grubuna karşı direnç olduğu göz-

lendi. Çoğul antibiyotik direnci olan bu bakterilerin en az direnç gösterdiği antibiyotikler ofloksasin (%19.1), amikasin (%10.9) ve imipenem (%5.4) idi.

Hastanemizdeki, nozokomiyal infeksiyonlardan sık izole edilen etkenlerin antibiyotik duyarlılıkları Tablo 4 ve Tablo 5'de gösterilmiştir.

### TARTIŞMA

Hastane infeksiyonlarının önemi günümüzde giderek artmaktadır. Amerike Birleşik Devletleri (ABD)'nde hastane infeksiyonlarının hastanede kalış süresini ortalama 4 gün uzattığı, yılda 60.000 ölüme yol açtığı ve 10 milyar dolardan daha fazla harcamaya sebep olduğu saptanmıştır (4).

Yabancı ülkelerden yapılan bildirimlerde %3.5-11.6 gibi Hİ hızları belirtilmiştir (5,6). Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda hastane infeksiyon hızı %2.8-9.2 arasında bulunmuştur (7-15).

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi'ne ait verilerde Hİ hızı %3.8 olarak bulundu. Hİ oranımızın bazı hastanelere göre düşük bulunmasını hastanemizde süreyans çalışmasının henüz çok yeni olması ve cerrahi servisler başta olmak üzere hastane genelinde kültür almak yerine empirik antibiyotik başlama eğiliminin hakim olması gibi çeşitli nedenlere bağlamaktayız.

Hastane infeksiyonlarının servislere göre dağılımına bakıldığında beklendiği gibi en yüksek oranın reanimasyon ünitesinde (%33.7) saptandığı, bunu cerrahi servislerin, iç hastalıkları (özellikle hematoloji ve nefroloji) ve pediatri (yenidoğan ünitesi dikkati çekmektedir) servislerinin izlediği görüldü.

**Tablo 4. Hİ'den İzole Edilen Gram-Negatif Bakterilerin Antibiyotik Direnç Oranları.**

Etken	AK	NET	CAZ	CRO	COX	ATM	İMP	OF
<i>E. coli</i> (n= 71)	5.6	14.0	21.1	23.9	28.1	14.0	-	14.0
<i>Enterobacter</i> (n= 53)	7.5	18.8	41.5	37.7	43.3	26.4	7.5	16.9
<i>Pseudomonas</i> (n= 43)	18.6	23.2	58.1	62.7	55.8	23.2	13.9	23.2

AK= Amikasin, NET= Neutromisin, CAZ= Seflazidim, CRO= Seftriakson, COX= Seftizoksım, ATM= Aztreonam, İMP= İmipenem, OF= Ofloksasin

**Tablo 5. Hİ'den İzole Edilen KPS Suşlarının Antibiyotik Direnç Oranları.**

Etken	MET	SAM	KZ	İMP	VA	TEC	CİP
KPS (n= 68)	36.7	36.7	36.7	17.6	-	-	19.1

MET= Metisilin, SAM= Sulbaktam/ampisilin, KZ= Sefazolin, İMP= İmipenem, VA= Vankomisin, TEC= Teikoplanin, CİP= Siprofloksasin

Hastane infeksiyonu gelişimi altta yatan hastalık, uzun süreli geniş spektrumlu antibiyotik kullanımı ve invaziv girişimlerle orantılı olarak artmaktadır (16). Bu açıdan bakıldığında başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere hematoloji-onkoloji, yenidoğan ünitesi, nöroloji ve cerrahi servislere infeksiyon hızının yüksek olması doğaldır.

Etken mikroorganizmalar incelendiğinde % 66.5 oranında gram-negatif bakterilerin çoğunlukta olduğu, bunu %29.5 oranıyla gram-pozitif bakterilerin izlediği saptandı. Hastanelerimizde koagülaz pozitif stafilkoklarda metisilin direnci oranı %36.7 olarak bulundu. Bu oran ülkemizdeki diğer hastanelere göre düşük olmakla birlikte kabul edilebilir oranların çok üzerindedir. MRSA (metisiline dirençli *S. aureus*) oranının %5'i geçtiği, hastanelerde bu mikroorganizmanın endemik nozokomiyal bir patojen olduğu kabul edilmektedir.

Hastane infeksiyonu kontrol çalışmalarının etkin bir şekilde yürütülmesinin hastane personelinin eğitimi, Hİ'nin önlenmesi, infeksiyonun sık görüldüğü bölgelerin, sık izole edilen bakterilerin ve antibiyotik direnç paternlerinin saptanmasında; ayrıca bundan sonraki politikaların belirlenmesinde ve tedavi protokollerinin oluşturulması konusundaki yararı açıktır.

Henüz yeni olan hastane infeksiyonu kontrol ekibimizin elde ettiği veriler, hastanemizde Hİ infeksiyon hızının kabul edilebilir düzeyde olduğunu, ancak Hİ ile karşılaşılması durumunda genellikle çoğul antibiyotik direncine sahip gram-negatif çomakların etken olduğu ve kritik olgularda tedavi seçeneklerimizin çoğu kez ofloksasin, amikasin, imipenem ile sınırlı olacağını göstermiştir. Tüm hastane personelinin eğitiminin ve hekimlerin antibiyotik kullanımı konusundaki yaklaşımlarının yeniden değerlendirilmesi, antibiyotik kullanımlarının sınırlandırılması ve antibiyogram sonuçlarının bu doğrultuda bildirilmesi gereği bir kez daha ortaya çıkmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Korten V. Hastane infeksiyonları. Willke A, Söyletir G, Doğanay M (editörler). İnfeksiyon Hastalıkları. Nobel Tıp Kitabevleri, 1996;281-91.
2. Akalın E. Hastane infeksiyonlarında antibiyotik tedavisi: Temel ilkeler. Hastane İnfeksiyonları. 1. baskı, Ankara: Güneş Kitabevi, 1993;243-51.
3. Uzun Ö. Hastane infeksiyonlarının tanımları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1:8-20.
4. Edmond MB, Wanzel RP, et al. Nosocomial infections. In: Mandell GL, Bennet JE, Dolin R (eds). Principles and Practise of Infectious Diseases. 4<sup>th</sup> ed. Churchill Livingstone Inc, 1995;2572-632.

5. Gastmeier P, Kampf G, Wischnewski N, et al. Prevalance of nosocomial infections in representative German hospitals. J Hosp Infect 1998;38(1):P: 37-49 (Abstract).
6. Pittet D, Harbarth S, Ruef C, et al. Prevalance and risk factors for nasocomial infections in four university hospitals in Switzerland. Infect Control Hosp Epidemiol 1999;20(1):37-42.
7. Kurnaz T, Yıldız N, Erbektaş İ ve ark. A.Ü. Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi'nde Nozokomiyal İnfeksiyonlar. 8 Türk Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi, Kongre Kitabı, Antalya 1997:522.
8. Mutlu B, Çetin S, Gündeş S, Altındağ N, Vahaboğlu H. Kocaeli Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesi Nozokomiyal İnfeksiyonları. 9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi, Kongre Kitabı, Antalya 3-8 Ekim 1999;264.
9. Özakin C, Akalın H, Heper Y ve ark. Uludağ Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Hastane İnfeksiyonları. 9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, Antalya, 1999;265.
10. Hayran M, Işık F, Akıncı G, Ünal S, Akalın E. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde Hastane İnfeksiyonları: 1992. Ankem Dergisi 1993; 7(2):105.
11. Otkun M, Akata F, Teker B ve ark. Trakya Üniversitesi Hastanesi'nde Hastane İnfeksiyonları: 1995 Yılı Sonuçları. İnfeksiyon Dergisi 1997;11(1):23-7.
12. Mamıkoğlu L, Günseren F, Özçelik FT ve ark. Akdeniz Üniversitesi Hastanesi'nde Hastane İnfeksiyonları. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2: 42-5.
13. Görenek L, Beşirbellioğlu B, Gül HC ve ark. GATA Eğitim Hastanesi'nde Hastane İnfeksiyonu İnsidansı. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1:97-100.
14. Saniç A, Leblebicioğlu H, Nas Y ve ark. Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları. Mikrobiyoloji Bülteni 1996;30:147.
15. Arda B, Yamazhan T, Öznel MA, Ulusoy S. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi 1998 yılı hastane enfeksiyonları surveyans sonuçlarının değerlendirilmesi. 9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, Antalya, 1999; 263.
16. Korten V. Hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve genel risk faktörleri. Akalın E (ed). Hastane İnfeksiyonları. 1. baskı, Ankara: Güneş Kitabevi, 1993:34-45.

#### YAZIŞMA ADRESİ:

Yrd. Doç. Dr. Zülal ÖZKURT  
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon  
Hastalıkları Anabilim Dalı  
ERZURUM

Makalenin Geliş Tarihi: 16.12.1999 Kabul Tarihi: 27.03.2000