

# Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kliniğinin Hastane İnfeksiyonu Sürveyansı

Suzan Saçar<sup>1</sup>, Hüseyin Turgut<sup>1</sup>, Ömer Levent Tuncay<sup>2</sup>, Zafer Ayberk<sup>2</sup>, Semra Toprak<sup>1</sup>, Ali Asan<sup>1</sup>

**Özet:** Hastane infeksiyonlarına bağlı morbidite, mortalite ve tedavi maliyeti artışı, infeksiyon kontrol stratejilerinin uygulanmasını gerekli kılmıştır. Ocak 2000-Aralık 2003 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji kliniğinde prospektif yapılan sürveyans çalışmasında; 2000 yılında %2.1, 2001'de %1.5, 2002'de %1.7, 2003'te %1.8 oranında hastane infeksiyonu geliştiği tespit edilmiştir. Gelişen hastane infeksiyonlarının %50'si üriner sistem infeksiyonu, %23.7'si cerrahi alan infeksiyonu, %18.4'ü kan dolaşımı infeksiyonu olarak belirlenmiştir. En sık *Escherichia coli* izole edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Hastane infeksiyonu, üriner sistem infeksiyonu.

**Summary:** Surveillance of the nosocomial infections in Urology Department of Pamukkale University. Because of high mortality and morbidity and economical losses due to nosocomial infections there is a need for implementation of infection control strategies. This prospective study was performed at Urology Department of Pamukkale University Hospital. Patients were followed for hospital-acquired infections between January 2000-December 2003. There were 2.1%, 1.5%, 1.7%, 1.8% hospital infections in 2000, 2001, 2002, and 2003, respectively. Out of these nosocomial infections, 50% were urinary tract infections, 23.7% were surgical site infections, 18.4% were bloodstream infections. The most isolated pathogen was *Escherichia coli*.

**Key Words:** Nosocomial infection, urinary tract infection.

## Giriş

Hastane infeksiyonlarına bağlı morbidite-mortalite ve tedavi maliyetinin artışı, infeksiyon kontrol stratejilerinin uygulanmasını gerekli kılmıştır. Her merkezin kendi hasta profilini, hastane florasını oluşturan mikroorganizmaları, bunların direnç paternlerini, her bölümdeki hastane infeksiyonu dağılımını ve sıklığını bilmesi doğru stratejilerin geliştirilmesini sağlar. Bu da ancak sürveyans çalışmalarıyla mümkündür (1).

Gelişmiş ülkelerde hastanede yatarak tedavi gören hastaların %5-10'unda hastane infeksiyonu görülürken, bu sorunun gelişmekte olan ülkelerde %25'e kadar çıktığı bildirilmektedir. Önlenebilir hastane infeksiyonu oranı çok değişik olarak tahmin edilmekle birlikte, gelişmiş ülkelerde %20, gelişmekte olan ülkelerde ise %40 ve daha fazla olduğu bildirilmektedir. İyi uygulanan infeksiyon kontrol programları ile hastane infeksiyonu azalmaktadır; buna bağlı olarak hastanede kalış süresi ve hastane harcamaları en aza inmektedir (2).

Hastane infeksiyonları, üriner sistem infeksiyonu, cerrahi alan infeksiyonu, alt solunum yolları infeksiyonu ve kan dolaşımı infeksiyonu olarak karşımıza çıkmaktadır (3-5). En sık rastlanan hastane infeksiyonu üriner sistem infeksiyonudur. Bunların çoğu komplike üriner sistem infeksiyonudur ve ürosepsis, septik şok gibi şiddetli infeksiyonlara ilerleyebilir (6).

Hastane infeksiyonu sürveyansı ile hastanenin spesifik ih-

tiyaçlarına yönelik uygulamalar için uygun hedefler ortaya çıkarılabileceği tespit edilmiştir (7).

Bu çalışmanın amacı üroloji kliniğinde postoperatif gelişen infeksiyonların sıklığının, lokalizasyonlarının, etkenlerinin ve hasta özelliklerinin ortaya konulduğu bir sürveyans çalışmasını sunmaktır.

## Yöntemler

Bu prospektif çalışmaya 1 Ocak 2000-31 Aralık 2003 tarihleri arasında Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Üroloji Kliniği'nde opere edilen ve hastanede en az 3 gün yatan 1989 hasta dahil edilmiştir. Hastane infeksiyonları, infeksiyon kontrol hemşiresi ve konsültan İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Uzmanının yürüttüğü laboratuvara dayalı sürveyans çalışmaları ile izlenmiştir. Elde edilen veriler her olgu için ayrı bir form doldurularak kaydedilmiştir (Tablo 1). Hastane infeksiyonu saptanmasında Centers for Disease Control and Prevention (CDC) kriterleri esas alınmıştır. Opere edilen hastalar taburcu olduktan 10 gün sonra İnfeksiyon Hastalıkları polikliniğine çağırılarak cerrahi alan infeksiyonu gelişimi açısından kontrol edilmiştir.

Mikroorganizmaların izolasyonunda ve idantifikasyonunda standard yöntemler kullanılırken, saptanan etkenlerin direnç paternlerinin tespiti disk difüzyon yöntemi ile yapılmıştır.

## Sonuçlar

Çalışmaya dahil edilen yaşları 2-83 arasındaki (ortalama 48) 1989 hastanın 1624 (%81.6)'ünün erkek, 365 (%18.4)'inin kadın olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya katılan hastaların 38 (%1.91)'inde hastane infeksiyonu geliştiği belirlenmiştir. Üro-

(1) Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

(2) Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Denizli

**Tablo 1. Sürveyans Formu**

Hastane Kaynaklı İnfeksiyon Sürveyans Formu			
Adı Soyadı: Cinsiyeti:	Operasyon:	Yaşı:	Protokol No: Yatış-Çıkış Tarihi:
<b>Hastaya ait predispozan faktörler</b>			
a) Diabetes mellitus		d) İleri yaş	
b) Kronik obstrüktif akciğer hastalığı		e) Diğer	
c) Malignite			
<b>İnfeksiyon odakları</b>	<b>Kültür</b>	<b>Antibiyoqram</b>	<b>Tedavi</b>
Üriner sistem infeksiyonu			
Alt solunum yolu infeksiyonu			
Cerrahi alan infeksiyonu			
Kan dolaşımı infeksiyonu			

loji kliniğinde yıllara göre hastane infeksiyonu oranı 2000 yılında %2.1, 2001'de %1.5, 2002'de %1.7, 2003'te %1.8 olarak saptanmıştır. Hastane infeksiyonu gelişen hastaların yaşları 3 ile 75 (ortalama 52) arasında olduğu görülmüştür.

En sık rastlanan hastane infeksiyonu, üriner sistem infeksiyonu olup, infeksiyon odaklarının dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Üriner sistem infeksiyonu gelişen 19 hastanın 15 (%78.9)'ine idrar sondası uygulandığı belirlenmiştir. Diğer hastalara da sistoskopi veya başka bir ürolojik girişim uygulanmıştır. Tespit edilen cerrahi alan infeksiyonu oranı %23.7 bulunmuştur, fakat taburcu olduktan sonra kontrole gelen hasta sayısının 1 247 (%62.7) olduğu gözlenmiştir. Hastane kaynaklı alt solunum yolu infeksiyonu gelişen 3 hastanın 2 (%66.7)'sinde kronik obstrüktif akciğer hastalığı varlığı tespit edilmiştir.

Kültürlerden izole edilen etkenler ve infeksiyon odaklarına göre dağılımları Tablo 3'te gösterilmiştir. En sık izole edilen etkenin *Escherichia coli* (%34.2) olduğu saptanmıştır.

### İrdeleme

Alınan tüm önlemlere karşın; yüksek hastalandırıcı ve öldürücü özellikleri olan, hastanelerde yatış sürelerini uzatan, etkenleri çoğunlukla dirençli kökenler olduğundan sağaltımda yüksek maliyet ve iş gücü kaybı ile ülke ve kişi için ekonomik sorunlar yaratan hastane infeksiyonları özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık sorunu olmayı sürdürmektedir (8).

**Tablo 2. Üroloji Kliniğinde Gelişen Hastane İnfeksiyonlarının Dağılımı**

İnfeksiyon Yeri	Hasta Sayısı	(%)
Üriner sistem infeksiyonu	19	(50.0)
Cerrahi alan infeksiyonu	9	(23.7)
Yüzeysel insizyonel	6	(15.8)
Derin insizyonel	2	(5.3)
Organ-boşluk infeksiyonu	1	(2.6)
Kan dolaşımı infeksiyonu	7	(18.4)
Alt solunum yolu infeksiyonu	3	(7.9)
Toplam	38	(100)

Willke ve arkadaşları (9)'nın yaptığı bir çalışmada 1992-1998 yılları arasında Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbni Sina Hastanesi Üroloji Kliniği'ndeki hastane infeksiyonu oranının %0.6-2.6 arasında değiştiği saptanmıştır. Ülkemizde yapılan diğer çalışmalarda Üroloji Kliniklerinde hastane infeksiyonu oranı sırasıyla %2.2, %2.1, %5.5, %2.7 bulunmuştur (10-13). Merkezimizin de dahil olduğu ülkemizde bu konuda yapılan en kapsamlı çalışmada hastane kaynaklı üriner sistem infeksiyonu nokta prevalansı araştırılmış, %1.7 olarak belirlenmiş ve bu infeksiyonların %65.3'ü üriner sonda ile ilişkili bulunmuştur (14). Hastanemiz Üroloji Kliniğinde yıllara göre hastane infeksiyonu oranı 2000 yılında %2.1, 2001'de %1.5, 2002'de %1.7, 2003'te

%1.8 olarak tespit edilmiştir. Sonuçlarımız diğer merkezlerde yapılan çalışmalar ile uyumludur. Ancak bir merkezde saptanan %5.5'ten farklı bulunmuştur (12).

Üroloji kliniğimizde oluşan hastane kaynaklı üriner sistem infeksiyonlarının %78.9'unda üriner sistem kateterizasyonu uygulandığı tespit edilmiştir. İdrar sondasına bağlı üriner infeksiyonların gelişmesi konakçı faktörlerine, sondanın takılı kaldığı süreye ve sondanın yönetimine bağlıdır (15,16). Takılı kaldığı süre içinde bakteriyüri gelişiminin geciktirilmesi ve komplikasyonların önlenmesi için idrar sondası ile sonda bağlantı yerinin bütünlüğünün bozulmaması, idrar sondası değiştirilirken iki hasta arası ellerin yıkanması gibi önlemlerin alınması gereklidir (6,17). İdrar sondası gerekliliği titizlikle incelenmeli, sonda uygulandıysa mümkün olan en kısa sürede çıkarılmalıdır.

Hastane kaynaklı üriner sistem infeksiyonlarının yaklaşık %80'inin üriner sistem sondası olan hastalarda meydana geldiği ve sondası olmayan hastaların çoğunluğunda da bir ürolojik girişim uygulandığı belirtilmektedir (18). Sondaya bağlı üriner sistem infeksiyonlarında en sık görülen etkenin *E. coli* olduğu bilinmektedir (6,19). Bu çalışmada da %34.2 oranla en sık izole edilen etken *E. coli*'dir.

Cerrahi kliniklerinde hastane infeksiyonlarının %25 ile %40'ı olarak bildirilen cerrahi alan infeksiyonları, bizim çalışmamızda %23.7 bulunmuştur (4,20). Cerrahi alan infeksiyonlarının %12-84'ünün hasta taburcu olduktan sonra saptandığı bildirilmektedir. Taburcu edildikten sonra hasta takip edilmediğinde, cerrahi alan infeksiyonlarının %50'sinin gözden kaçtığı belirtilmektedir (21,22). Bu çalışmada taburcu olduktan sonra gelişen cerrahi alan infeksiyonlarının bir kısmı gözden kaçmış olabilir.

Hastane kaynaklı kan dolaşımı infeksiyonunun hastane infeksiyonlarındaki oranı %13.4-26 arasında değişmektedir (23). Bu çalışmada kan dolaşımı infeksiyonu oranı %18.4 bulunmuştur. Kateter infeksiyonu olarak tek başına ele alındığında kateter tiplerine bağlı olarak bu oran literatürde %3-20 arasında bildirilmektedir (24). Çalışmamızda kan dolaşımı infeksiyonu oranının düşük bulunması hasta popülasyonu ile ilgili olabilir.

İleri yaş, kronik akciğer hastalığı, intübasyon, mekanik ventilasyon hastane kaynaklı alt solunum yolu infeksiyonları

**Tablo 3. Etkenlerin İnfeksiyon Odaklarına Göre Dağılımları**

Üreyen Mikroorganizma	ÜSİ <sup>1</sup>	CAİ <sup>2</sup>		KDi <sup>3</sup>	ASYİ <sup>4</sup>	Toplam
		Yüzeysel	Derin Organ			
<i>Escherichia coli</i>	7	1	1	2	2	13
Koagülaz-negatif stafilokok		2	1	2	1	6
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	1	1		2		4
<i>Pseudomonas spp.</i>	6					6
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	1	1	1		5
Üreme yok	1	1				2
<i>Acinetobacter sp.</i>	1					1
<i>Candida sp.</i>	1					1
Toplam	19	6	2	7	3	38

<sup>1</sup>Üriner sistem infeksiyonu, <sup>2</sup>Cerrahi alan infeksiyonu, <sup>3</sup>Kan dolaşımı infeksiyonu  
<sup>4</sup>Alt solunum yolu infeksiyonu,

açısından risk faktörleridir (25,26). Bu çalışmada alt solunum yolu infeksiyonu gelişenlerin %66.7'sinde kronik obstrüktif akciğer hastalığı varlığı tespit edilmiştir.

Sonuçta, hastane infeksiyonlarının yayılmasını önlemek için her kademedeki sağlık personelinin el yıkama gibi basit kurallara uyması gereklidir. İnvazif girişimler mümkün oldukça en aza indirilmeli, kateter ve sonda indikasyonları çok dikkatli bir şekilde değerlendirilmelidir. Her hastanenin, hatta her kliniğin kendi infeksiyon oranını ve etkenlerini bilmesi tedavide daha doğru yaklaşıma yardımcı olacaktır ve hastane infeksiyonlarının önlenmesine yönelik atılacak adımların belirlenmesini sağlayacaktır.

### Kaynaklar

- Uzun Ö. Hastane infeksiyonları: tanımlar. In: Doğanay M, Ünal S, eds. *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003: 35-57
- Edmond MB, Wenzel RP. Organization for infection control. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, eds. *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000: 2988-91
- Platt R, Goldmann DA, Hopkins CC. Epidemiology of nosocomial infections. In: Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR, eds. *Infectious Diseases*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders, 1998: 108-22
- Korten V. Hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve genel risk faktörleri. In: Akalın HE, ed. *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Güneş Kitabevi, 1993: 33-44
- Garner JS, Jarwis WR, Emory TG, et al. CDC definitions for nosocomial infections. In: Olmsted RN, ed. *APIC Infection Control and Applied Epidemiology. Principles and Practice*. St. Louis: Mosby; 1996: 1-20
- Wagenlehner FME, Naber KG. Hospital-acquired urinary tract infections. *J Hosp Infect* 2000; 46 (3): 171-81
- Groot AJM, van Hassel CAN, Kaan JA, Verkooyen RP, Verbrugh HA. Impact of hospital-wide surveillance on hospital-acquired infections in an acute-care hospital in The Netherlands. *J Hosp Infect* 2000; 46(1): 36-42
- Bahar İH. Hastane infeksiyon kontrol komitesinin organizasyonu ve görevleri. In: Yüce A, Çakır N, eds. *Hastane İnfeksiyonları*. İzmir: Güven Kitabevi, 2003: 13-8
- Willke A, Baskan S, Palabıyıkçıoğlu İ, Erdem B, Köse T. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbni Sina Hastanesi'nde 1992-1998 yıllarında gözlenen hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeks Derg* 2001; 5: 31-7
- Taşyaran MA, Ertek M, Çelebi S, Harbigil A, Kızıloğlu G. Atatürk Üniversitesi Hastaneleri'nde hastane infeksiyonları: 1999 yılı sonuçları. *Hastane İnfeks Derg* 2001; 5: 38-42
- Özkurt Z, Erol S, Parlak M, Yılmaz Ş. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastaneleri'nde hastane infeksiyonları: 1998 yılı sonuçları. *Hastane İnfeks Derg* 2000; 4: 156-9
- Geyik MF, Kökoğlu ÖF, Hoşoğlu S, Ayaz C, Boşnak V. Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde nozokomiyal infeksiyonlar: 1998. *Hastane İnfeks Derg* 2000; 4: 160-3
- Çetin B, Yalçın AN, Turgut H, Kaleli İ, Orgun N. Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeks Derg* 1999; 3: 161-4
- Leblebicioğlu H, Esen S, and Turkish Nosocomial Urinary Tract Infection Study Group. Hospital-acquired urinary tract infections in Turkey: a nationwide multicenter point prevalence study. *J Hosp Infect* 2003; 53(3): 207-10
- Uzun C, Tuğrul M, Akata F, Dünder V. İdrar sondasına bağlı bakteriyüri gelişiminde rol oynayan risk faktörleri. *Klimik Derg* 1997; 10: 41-5
- Taşova Y, Saltoğlu N, Yaman A, Yılmaz G, Dünder İH. Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde nozokomiyal idrar yolu infeksiyonları. *İnfeks Derg* 1999; 13(2): 249-54
- Goldmann DA, Weintin RA, Wenzel RP, et al. Strategies to prevent and control the emergence and spread of antimicrobial-resistant microorganisms in hospitals. *JAMA* 1996; 275: 234-40
- Yapar N. Üriner sistem infeksiyonları. In: Yüce A, Çakır N, eds. *Hastane İnfeksiyonları*. İzmir: Güven Kitabevi, 2003: 163-7
- Zotti CM, Ioli GM, Charrier L, et al. Hospital-acquired infections in Italy: a region wide prevalence study. *J Hosp Infect* 2004; 56(2): 142-9
- Holtz TH WR. Postdischarge surveillance for nosocomial wound infection. A brief review and commentary. *Am J Infect Control* 1992; 20: 206-13
- Hayran M. Hastane infeksiyonlarının izlemi ve cerrahi infeksiyonlar. *Hastane İnfeks Derg* 2001; 5: 157-63
- Mangram AJ HT, Pearson ML, Silver LC, Jarvis WR. Guideline for prevention of surgical site infection, 1999. Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1999; 20: 250-78
- Doğanay M. Nozokomiyal kan dolaşımı infeksiyonları. In: Doğanay M, Ünal S, eds. *Hastane İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2003: 473-88
- Öztürk R. Damar içi kateterlere bağlı infeksiyon ve korunma. *Hastane İnfeks Derg* 2003; 8: 489-514
- Yüce A. Pnömoniler. In: Yüce A, Çakır N, eds. *Hastane İnfeksiyonları*. İzmir: Güven Kitabevi, 2003: 168-82
- Özgüneş İ. Risk faktörleri nelerdir? Nasıl tanı koyulmalı? *Hastane İnfeks Derg* 2001; 5: 234-40