

# Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde Nozokomiyal İnfeksiyonlar: 1998

**Dr. Mehmet Faruk GEYİK\***,  
**Dr. Ömer Faruk KÖKOĞLU\***,  
**Dr. Salih HOŞOĞLU\***, **Dr. Celal AYAZ\***,  
**Dr. Vuslat BOŞNAK\***

\* Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Diyarbakır.

## ÖZET

Bu çalışmada Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde nozokomiyal infeksiyon görülme oranı, risk faktörleri, infeksiyonun geliştiği bölgeler ile infeksiyona en sık neden olan etkenler prospektif olarak araştırıldı. Nozokomiyal infeksiyon oranı %1.3 olarak tespit edildi. Nozokomiyal infeksiyonlar sıklık sırasına göre; yanık ünitesi (%21.2), üroloji (%5.5), ortopedi (%3.4), göğüs kalp damar cerrahisi (%3.1) ve genel cerrahi (%2.6) kliniklerinde görüldü. Cerrahi alan infeksiyonları (%36.4) ve üriner sistem infeksiyonları (%23.1) en sık görülen infeksiyon türleri olup, yanık yarası infeksiyonları (%11.6), bakteremi (%10.4), sepsis (%5.2) ve pnömoni (%4.6) bunları izledi. En sık izole edilen mikroorganizmalar *Pseudomonas* spp. (%31.4) ve *Escherichia coli* (%23.1) idi. Hastalara en sık uygulanan girişimler ve risk faktörleri; vasküler girişim (%42.2), H<sub>2</sub> reseptör blokleri kullanımı (%32.6), idrar sondası (%29.7) ve entübasyon (%16) idi.

**Anahtar Kelimeler:** Nozokomiyal İnfeksiyon, Prevalans, Risk Faktörleri.

## SUMMARY

### Nosocomial Infections in Dicle University Hospital: 1998

In this study, the prevalence of hospital infections, risk factors, infection sites and infectious agents were investigated in Dicle University Hospital. Characteristics of the nosocomial infections were investigated in 12898 inpatients in a 1050-bed university hospital from 1 January to 31 December 1998. One hundred and seventy three nosocomial infections (1.3%) were found in 150 inpatients. The nosocomial infection rates were 21.2% in the burn unit, 5.5% in urology and 3.4% in orthopaedics. The surgical wound infections (36.4%) and urinary tract infections (23.1%) were seen the most prevalent of all. The most prevalent microorganisms were *Pseudomonas* spp. (31.4%) and *Escherichia coli* (23.1%). The most common risk factors and intervention associated with nosocomial infections were intravascular devices (42.2%), H<sub>2</sub> receptor blocker usage (32.6%), urinary catheter (29.7%) and endotracheal tube (16%).

**Key Words:** Nosocomial Infections, Prevalence, Risk Factors.

## GİRİŞ

Nozokomiyal infeksiyonlar; yaşamı tehdit etmesi, iş gücü ve ekonomik kayıplara neden olmasından dolayı tüm dünya ülkelerinde önemini korumaktadır (1). Son yıllarda birçok hastanede sürveyans ve kontrol programları uygulamaya konarak nozokomiyal infeksiyonların boyutu belirlenmiş ve gerekli önlemler alınmaya başlanmıştır (2). Epidemik nozokomiyal infeksiyonlar da ancak erken dönemde etkili ve yerinde yapı-

lan bir sürveyansla saptanabilir (3). Nozokomiyal infeksiyonlar hastaneden hastaneye hatta yıllar içinde bile farklılık gösterir. Her hastane verilerini analiz ederek kendine uygun bir infeksiyon kontrol programı oluşturmalıdır.

Bu çalışma ile Dicle Üniversitesi Hastanesi (DÜH)'nde gelişen nozokomiyal infeksiyonların prospektif olarak risk faktörleri, infeksiyon türleri ve etken mikroorganizmalar yönünden araştırılması amaçlandı.

#### MATERYAL ve METOD

Bu çalışmada 1 Ocak-31 Aralık 1998 tarihleri arasında 1050 yataklı DÜH'e yatırılan 12898 hastada gelişen nozokomiyal infeksiyonlar aktif sürveyansla prospektif olarak izlendi. Kliniklerden ayrı bir yoğun bakım ünitesi olmayan hastanemizin nozokomiyal infeksiyonlarını tespit etmek için bütün kliniklere yatan hastalar infeksiyon kontrol komitesinin gözetiminde infeksiyon kontrol hemşiresi ve infeksiyon hastalıkları konsültan hekimi tarafından günlük olarak izlendi. Nozokomiyal infeksiyon bulgusu olan hastalar takip formuna kaydedildi. Kan kültürleri dışındaki nozokomiyal infeksiyon etkenlerinin izolasyonunda klasik kültür yöntemleri, kan kültürleri için BACTEC 9240 sistemi kullanıldı. Nozokomiyal infeksiyon tanısı alan olguların altta yatan hastalıkları, risk faktörleri, operasyonlar, girişimler ve infeksiyonların kaynaklandıkları sistemler düzenli olarak formlara ve buradan da bilgisayara aktarıldı. Hastanenin otomasyon merkezinden hastaneye yatan tüm hastaların kliniklere göre aylık yatış sayısı alındı. Nozokomiyal infeksiyon tanısı koymada "Centers for Disease Control (CDC)" 1988 kriterleri kullanıldı (4).

#### BULGULAR

Bir yıllık dönemde 150 hastada (108 erkek, 42 kadın, ortalama yaş: 33 ± 22, yaş aralığı 3 gün-75 yıl) 173 nozokomiyal infeksiyon saptandı. Nozokomiyal infeksiyon hızı %1.3 olarak bulundu. Nozokomiyal infeksiyon en sık yanık ünitesinde (%21.2) saptandı (Tablo 1). Bunu sırasıyla üroloji (%5.5), ortopedi (%3.4), göğüs-kalp-damar cerrahisi (%3.1) ve genel cerrahi (%2.6) klinikleri izledi. Cerrahi alan infeksiyonları (%36.4) ve üriner infeksiyonlar (%23.1) en sık görülen infeksiyon türleri olup (Tablo 2) yanık yarası infeksiyonları (%11.6), bakteremi (%10.4), sepsis (%5.2) ve pnömoni (%4.6) bunları izlemektedir. En sık izole edilen mikroorganizmalar *Pseudomonas* spp. (%31.4), *Escherichia coli* (%23.1), *Enterobacter* spp. (%12.4), *Staphylococcus aureus* (%10.7) ve *Klebsiella* spp. (%8.3)'dir (Tablo 3). Hastalarda idrar sonda-

**Tablo 1. Kliniklere Göre İnfeksiyonların Sıklığı.**

Klinikler	İnfeksiyon sayısı	İnfeksiyon sıklığı %
Yanık ünitesi	33	21.2
Üroloji	22	5.5
GKDC*	14	3.1
Ortopedi	25	3.4
Genel cerrahi	26	2.6
Nöroloji	6	1.4
Beyin cerrahisi	5	0.9
Dahiliye	27	1.0
Çocuk cerrahisi	4	0.7
İnfeksiyon hast.	2	0.6
Çocuk hast.	5	0.2
Göz	1	0.2
Kadın doğum	3	0.1
Toplam	173	1.3

\* GKDC: Göğüs-kalp-damar cerrahisi

**Tablo 2. Nozokomiyal İnfeksiyonların İnfeksiyon Yeri Göre Dağılımı.**

İnfeksiyon yeri	Sayı	%
Cerrahi alan inf.	63	36.4
ÜSİ*	40	23.1
Yanık yarası inf.	20	11.6
Bakteremi	18	10.4
Sepsis	9	5.2
Pnömoni	8	4.6
Dekübit	7	4.0
ÜSYI**	3	1.7
Diğerleri	5	2.9
Toplam	173	100

\* ÜSİ: Üriner sistem infeksiyonu  
\*\* ÜSYI: Üst solunum yolu infeksiyonu

sı, periton diyalizi, hemodiyaliz, entübasyon, mekanik ventilasyon, trakeostomi, vasküler girişim, endoskopik girişim, drenaj kateteri, H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımı, böbrek yetmezliği, yanık gibi girişimsel ve risk faktörleri araştırıldı. Hastalara en sık yapılan girişimler; vasküler girişim (%42.2), idrar sondası takılması (%29.7) ve entübasyon (%16) idi. Hastalarda en sık rastlanan üç risk faktörü sırasıyla H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımı (%32.6), böbrek yetmezliği (%13.5) ve yanık (%12.9) olarak bulundu.

**Tablo 3. Nozokomiyal İnfeksiyon Etkenlerinin Dağılımı.**

Mikroorganizma	Sayı	%
<i>Pseudomonas</i> spp.	38	31.4
<i>Escherichia coli</i>	28	23.1
<i>Enterobacter</i> spp.	15	12.4
<i>Staphylococcus aureus</i>	13	10.7
<i>Klebsiella</i> spp.	10	8.3
<i>Edwardsiella</i> spp.	4	3.3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	3	2.5
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	1.7
<i>Citrobacter freundii</i>	2	1.7
<i>Proteus mirabilis</i>	2	1.7
Diğerleri*	4	3.3
<b>Toplam</b>	<b>121</b>	<b>100</b>

\* Diğerleri: *Pseudomonas maltophilia*, *Hafnia alvei*, *Aeromonas hydrophila*, *Candida* türleri

### TARTIŞMA

Nozokomiyal infeksiyonların sıklığı hastaneler arasında süreyansın tipine göre farklılıklar gösterir. Çalışmalarda süreyansın sadece nozokomiyal infeksiyonların sık görüldüğü riskli kliniklerle sınırlı tutulması oranın yüksek çıkmasına neden olmaktadır (7). Ayrıca süreyans yapılan hastanenin büyüklüğü, eğitim hastanesi olup olmadığı ve yoğun bakım ünitesinin büyüklüğü de nozokomiyal infeksiyon sıklığına etkilidir. Türkiye'de yapılan ve 16 hastaneyi içine alan değişik zamanlarda yapılan farklı çalışmalarda nozokomiyal infeksiyon hızı %1 ile %8.6 arasında değişmektedir (2). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde %5, Avrupa'da yapılan çalışmalarda ise bu oran %3.5 ile %15.5 arasında bildirilmiştir (5,6). Hastanemizde Ekim 1996'da infeksiyon kontrol komitesi kuruldu ve hemen süreyans çalışmalarına başlandı. 1997 yılında hastane personelinin eğitiminden çok süreyans çalışmaları yapılabilir ve nozokomiyal infeksiyon hızı %4.31 olarak bulundu (8). 1998 yılındaki süreyans sonuçlarına göre ise nozokomiyal infeksiyon hızı %1.3'e düştü. Hastane personelinin nozokomiyal infeksiyonlar konusunda bilgilendirilmesi ve infeksiyonların önlenmesi konusunda daha duyarlı davranmaları oranın düşük çıkmasında etkili olmuştur. Ancak 1998 yılı içinde infeksiyon süreyansında görevli infeksiyon kontrol hemşiresi yetersizliği infeksiyon oranının bir önceki yıla göre düşük bulunmasına neden olabilir. Hastanenin 1997 yılındaki %4.3'lük infeksiyon oranının

da beklenenin altında olduğu görülmektedir. Nozokomiyal infeksiyonların sık görüldüğü transplantasyon ve radyoterapi ünitemizin olmaması, 1050 yataklı hastaneye tek infeksiyon kontrol hemşiresinin hizmet vermesi, hastaların taburcu olduktan sonra takiplerinin yeterince yapılamaması oranın düşük çıkmasında etkili faktörlerdir. Yanık ünitesi nozokomiyal infeksiyonların en sık görüldüğü klinik olmuştur. Yapılan çalışmalarda travma ve yanık ünitesi birimlerinde nozokomiyal infeksiyon oranı %50'ye varabilmektedir (9). Hastanenin yanık ünitesinin büyük bir nüfusa hizmet etmesi, hastaların kötü sosyoekonomik şartlara sahip olmaları, sağlık ve yardımcı personel eksikliği, ünitenin amacına uygun imar edilmemesi ve infeksiyon kontrol ilkelerine uyulmaması nedeniyle nozokomiyal infeksiyon oranı yanıklı hastalarda yüksek bulundu. Yanık ünitesi infeksiyonlarının kontrolü için; el yıkamaya önem verilmesi, dezenfeksiyon ve sterilizasyonun iyi izlenmesi, akılcı antibiyotik politikası uygulanması, izolasyonun iyi yapılması, risk altındaki kişilerle temasın önlenmesi ve atıkların uygun şekilde yok edilmesi gerekmektedir (9).

CDC, nozokomiyal infeksiyon süreyansı uygulayan hastanelerde kullanılmak üzere bazı tanımlar geliştirmiştir (4). İlk olarak 1988'de geliştirilen bu tanımlar hastanemizde de uygulanmıştır. Cerrahi alan infeksiyonlarının tanımı 1992 yılından sonra yeniden düzenlenmiştir. Buna göre; deri ve yumuşak doku infeksiyonu başlığı altında insizyonel yara infeksiyonu dışında kalan deri infeksiyonu, yumuşak doku infeksiyonu, dekübitus ülseri infeksiyonu, yanık infeksiyonu, meme apsesi veya mastiti, omfalit, bebek püstülosisi ve yenidoğanın sünet infeksiyonu yer almaktadır. Hastanemizin 1999 yılı süreyans takibi CDC'nin yeni düzenlemesine göre uygulanmaktadır. Hastanemizde cerrahi alan (%36.4) ve üriner sistem (%23.1) infeksiyonları en sık rastlanan infeksiyonlardır. Önceki yıl ilk sırayı üriner sistem infeksiyonları almıştı. Cerrahi servis çalışanlarının infeksiyonlar konusunda bilinçlendirilmesi ve daha yakın izlemeyle 1998'de cerrahi alan infeksiyonları daha kolay saptandı. Türkiye'de Arman'ın 14 merkezden farklı çalışmalardan topladığı verilerde, dokuz hastanede cerrahi alan infeksiyonu en sık tespit edilen nozokomiyal infeksiyon olarak bildirilmiştir (10).

Nozokomiyal infeksiyonlara neden olan etkenler hastanelere, kliniklere ve infeksiyon yerine göre farklılık gösterir. Aynı klinikte zamanla etkenler farklı olabilir (11). Türkiye'deki hastane-

lerde Arman'ın verilerine göre *S. aureus* ve *P. aeruginosa* en sık izole edilen patojenlerdir (10). Gram-negatif bakterilerden *Pseudomonas* spp. (%38) ve *E. coli* (%28); gram-pozitif bakterilerden ise *S. aureus* (%13) DÜH'de en sık izole edilen etkidir. Bazı çalışmalarda özellikle koagülaz negatif stafilkokların en sık izole edildiği bildirilmektedir (11).

Nozokomiyal infeksiyonlarda risk faktörleri ve girişimler infeksiyonların yerleştiği sistemlere göre değişmektedir. Üriner sistem infeksiyonlarında kateter uygulaması, bakteremilerde vasküler girişim varlığı cerrahi alan infeksiyonlarında pansuman ve drenaj kateteri en sık uygulanan girişimlerdir. DÜH'de hastalara en sık yapılan girişimler; vasküler girişim, idrar sondası ve entübasyon idi. Hastalarda en sık rastlanan üç risk faktörü; sırasıyla H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımı, böbrek yetmezliği ve yanık olarak bulundu. Hastalara uygulanan girişimlerin ve risk faktörlerinin bilinmesi alınacak önlemler açısından önemlidir.

H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımının nozokomiyal pnömoninin risk faktörleri arasındaki yeri uzun zamandır tartışılmaktadır. Bazı çalışmalarda H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımının nozokomiyal pnömoni riskini arttırdığı ileri sürülmektedir (12). Ancak son yıllarda H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımının nozokomiyal pnömoni riskini arttırmadığı yönünde çok sayıda çalışma vardır. Buna göre H<sub>2</sub> reseptör bloker kullanımı; stres ülser riskini sukralfata göre daha iyi önlerken nozokomiyal pnömoni riskini arttırmamaktadır (13-16). Bizim serimizde H<sub>2</sub> reseptör blokeri kullanımıyla genel olarak nozokomiyal infeksiyonlar arasındaki ilişki araştırılmış olup, bunun yalnızca nozokomiyal pnömoni gelişen hastalarda araştırılması daha doğru olacaktır.

Sonuç olarak hastaneler daha önceki sürveys verilerinden yararlanarak infeksiyon kontrol programlarını buna göre yönlendirmelidirler. Başarılı bir sürveys çalışması ve nozokomiyal infeksiyonların azaltılması ancak personel eğitimi, hastane idaresi ve kliniklerdeki tüm çalışanlarla iyi bir işbirliği ve ortak çalışma ortamının oluşturulması ile olabilir. Hastane çalışanlarının bu programı benimsemesi sağlanmalıdır.

#### KAYNAKLAR

1. Simmons BP. The Hospital epidemiologist. In: Bennet JV, Brachman PS (eds). Hospital Infections. 4<sup>th</sup> ed. New York: Lippincott-Raven, 1998:17-22.
2. Arman D. Türkiye'de hastane infeksiyonu kontrolüne yönelik çalışmalar. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1997;1:144-52.

3. Akın L. Hastane infeksiyonlarında salgın incelemesi. Hastane İnfeksiyonları Dergisi 1998;2:117-30.
4. Akalın HE, CDC Nozokomiyal infeksiyon tanımları. Akalın HE (editör). Hastane İnfeksiyonları. İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Yayınları: 1, Ankara: 1993:251-66.
5. Edmond MB, Wenzel RP. Infection control. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R (eds). Principles and Practice of Infectious Diseases. 4<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone, 1995:25:66-72.
6. Vincent JL, Bihari JD, Suter PM, et al. The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. JAMA 1995;274:639-44.
7. Çetin ET. Hastane infeksiyonlarının önemi. Klimik Derg 1993;6(3):99.
8. Geyik MF, Hoşoğlu S, Ayaz C, Kökoğlu ÖF, Satılmış S. Dicle Üniversitesi Hastanesi'nde Nozokomiyal İnfeksiyonlar ve Risk Faktörleri. XXVIII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi. 4-9 Ekim 1998, Belek-Antalya. Bildiri No: 14: 268.
9. Kanan N. Servislerin ve belirli birimlerin tasarımı. Aktüel Tıp Derg 1996;1(6):482-84.
10. Arman D. Hastane infeksiyonları kontrolünde Türkiye'nin durumu. 8. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi. 6-10 Ekim 1997, Antalya. Kongre Kitabı 149-52.
11. Willke A. Hastane infeksiyonlarının etkenleri ve antibiyotik duyarlılıkları. Akalın E (editör). Hastane İnfeksiyonları İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Yayınları, Ankara: Güneş Kitabevi, 1993;45-53.
12. O'Keefe GE, Gentilello LM, Maier RV. Incidence of infectious complications associated with the use of histamine2-receptor antagonists in critically ill trauma patients. Ann Surg 1998;227:120-5.
13. Ryan P, Dawson J, Teres D, Celoria G, Navab F. Nosocomial pneumonia during stress ulcer prophylaxis with cimetidine and sucralfate. Arch Surg 1993;128:1353-7.
14. Cook D, Guyatt G, Marshall J, et al. A comparison of sucralfate and ranitidine for the prevention of upper gastrointestinal bleeding in patients requiring mechanical ventilation. Canadian Critical Care Trials Group. N Engl J Med 1998;19:338:791-7.
15. Hanisch EW, Encke A, Naujoks F, Windolf J. A randomized, double-blind trial for stress ulcer prophylaxis shows no evidence of increased pneumonia. Am J Surg 1998;176:453-7.
16. Trofe J, Peterson AM. The role of H2-receptor antagonists in the pathogenesis of nosocomial pneumonia in mechanically ventilated patients. Pharmacotherapy 1998;18:808-15.

#### YAZIŞMA ADRESİ:

Uzm. Dr. Mehmet Faruk GEYİK  
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi  
İnfeksiyon Hastalıkları ve  
Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı  
DİYARBAKIR

Makalenin Geliş Tarihi: 15.07.1999 Kabul Tarihi: 02.03.2000