

# Reanimasyon Ünitemizdeki Hastane İnfeksiyonları<sup>#</sup>

Dr. Serpil EROL\*, Dr. Hüsnü KÜRŞAT\*\*,  
Dr. Zülal ÖZKURT, Dr. Mehmet PARLAK\*,  
Dr. Mehmet A. TAŞYARAN\*

\* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Klinik Bakterioloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı,  
\*\* Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, Erzurum.

## ÖZET

Bu çalışmada reanimasyon ünitemizde yirmi ay içinde gelişen hastane infeksiyonları, bu infeksiyonlara neden olan patojenler ve antibiyotik duyarlılıkları geriye dönük olarak incelendi. Hastane infeksiyonu insidansı %53.5 olarak saptandı. Bu infeksiyonların %26.4'ü üriner sistem infeksiyonu, %24.5'i cerrahi alan infeksiyonu, %24.5'i bakteremi, %15.1'i deri ve yumuşak doku infeksiyonu, %5.6'sı pnömoni, %1.9'u intraabdominal infeksiyon, %1.9'u hepatit B idi. Etken olarak *Staphylococcus aureus* %30.2, *Enterobacter* spp. %18.8, *Pseudomonas aeruginosa* %17.0, *Escherichia coli* %15.0, koagülaz negatif stafilokoklar %7.5, *Candida* spp. %7.5, hepatit B virüsü %1.9 sıklıkla saptanmıştır. Stafilokoklarda %60.0 oranında metisilin direnci saptanmıştır. Gram-negatif bakterilere en etkili ajanlar imipenem ve amikasin.

**Anahtar Kelimeler:** Reanimasyon Ünitesi, Hastane İnfeksiyonu, Sürveyans, Antibiyotik Direnci.

## SUMMARY

### Nosocomial Infections in Our Reanimation Unit

In this study, we retrospectively investigated nosocomial infections, causative agents and their antimicrobial

susceptibility in our reanimation unit for a 20-month period. The rate of nosocomial infections was 53.5%. The distribution of infections were as follows: 26.4% urinary tract infection, 24.5% surgical site infection, 24.5% bacteraemia, 15.1% skin and soft tissue infection, 5.6% pneumonia, 1.9 % intraabdominal infection, 1.9% hepatitis B. The most commonly detected microorganism was *Staphylococcus aureus* (30.2%), followed by *Enterobacter* spp. (18.8%), *Pseudomonas aeruginosa* (17.0%), *Escherichia coli* (15.0%), coagulase negative *Staphylococcus* (7.5%), *Candida* spp. (7.5%), hepatitis B virus (1.9%). In the *Staphylococcus* species meticillin resistance was 60.0%. The most active agents against gram-negative isolates were imipenem and amikacin.

**Key Words:** Reanimation Unit, Nosocomial Infection, Surveillance, Antimicrobial Resistance.

<sup>#</sup> 20-22 Nisan 1999, Kayseri, XVII. Gevher Nesibe Tıp Günleri'nde poster olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Reanimasyon ünitesinde takip edilen hastalar genellikle durumları kritik olan hastalardır. Bu hastaların çoğuna ventilasyon cihazı, üriner sonda, periferik veya santral kateter uygulanmaktadır. Bu gibi işlemler bronşiyal, üriner veya deriye ait savunma bariyerlerini bozmakta ve patojen mikroorganizmaların girişini kolaylaştırır. Bu nedenle reanimasyon ve yoğun bakım ünitelerinde hastane infeksiyonları ile sık karşılaşmaktadır. Bu infeksiyonlar hastanede kalış süresinde ve tedavi maliyetinde artışa yol

açığı gibi yüksek mortalite riski nedeniyle de önemli bir sorun oluşturmaktadır (1,2). Biz bu çalışmada hastanemizin reanimasyon ünitesindeki hastane enfeksiyonlarını, bu enfeksiyonlara neden olan patojenleri ve antibiyotik duyarlılıklarını irdelemeyi amaçladık.

### MATERYAL ve METOD

Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Reanimasyon Ünitesi'ne 2.5.1997-31.12.1998 tarihleri arasında yatırılan toplam 99 hasta geriye dönük olarak incelendi. Hastane enfeksiyonu tanısı CDC kriterlerine göre konuldu (3,4,5). İzole edilen etkenlerin antibiyotik duyarlılığı Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemiyle araştırıldı. Metisilin direncinin saptanmasında oksasilin diskleri kullanıldı.

### BULGULAR

Çalışmaya alınan 99 hastanın 32'sinde 53 hastane enfeksiyonu saptandı (%53.5). Bu enfeksiyonların yerleşim yerine göre dağılımı Tablo 1'de, izole edilen etkene göre dağılımı Tablo 2'de ve bu etkenlerin antibiyotik duyarlılıkları Tablo 3'te gösterilmiştir. Reanimasyon ünitemizde en sık görülen hastane enfeksiyonu üriner sistem enfeksiyonudur (%26.4). Bunu cerrahi alan enfeksiyonu (%24.5) ve bakteremi (%24.5) izlemektedir. İntraabdominal enfeksiyon ve hepatit B enfeksiyonu sadece birer olguda görülmüştür (Tablo 1). Hepatit B enfeksiyonunun hastanede uygulanan kan transfüzyonundan 2 ay sonra ve bu transfüzyona bağlı olarak geliştiği saptanmıştır. Çalışmamızda hastane enfeksiyonlarından en sık izole edilen etken *S. aureus*'tur (%30.2). Ancak tüm enfeksiyonların %52.7'sinden gram-negatif

bakteriler, %37.7'sinden gram-pozitif bakteriler sorumlu olarak bulunmuştur. Gram-negatif bakterilerden en sık izole edilen etken ise *Enterobacter spp.*'dir. (%18.8). Bunu *Pseudomonas spp.* (%17.7) ve *E. coli* (%15.0) izlemektedir (Tablo 2). Gram-negatif bakterilerin en duyarlı olduğu ajanlar imipenem ve amikasinidir (Tablo 3).

İzole edilen 16 *S. aureus* suşunun 10'u metisiline, 5'i trimetoprim-sulfametoksazole, 4'ü eritromisine, 4'ü ofloksasine, 6'sı amikasine dirençli bulunmuştur. 4 KNS suşunun ise 2'si metisiline, 1'i teikoplanine dirençli bulunmuştur. Toplam 20 stafilokok suşunun hiçbirinde vankomisine direnç saptanmamıştır.

Reanimasyon ünitesine yatırılan toplam 99 hastanın 39'u (%39.4) çeşitli nedenlerle kaybedilmiştir. Ölümlerin 11'i (%28.2) enfeksiyonlar nedeniyle olmuştur. Bu enfeksiyonların 6'sı bakteremi, 3'ü cerrahi alan enfeksiyonu, 2'si pnömoni.

### TARTIŞMA

Hastane enfeksiyonlarının sürveyansı, enfeksiyon probleminin boyutunun, yüksek risk altındaki hasta gruplarının, endemik ve epidemik hastane enfeksiyonlarının belirlenmesi, toplanan verilerin sınıflandırılması ile hastane enfeksiyonlarını kontrol ve önleme politikalarının geliştirilmesi için önemlidir (6). Toplanan veriler sayesinde, her hastane kendi bünyesindeki hastane enfeksiyonları için kontrol programları geliştirir. Hastane enfeksiyonu hızları hastanenin tipi, yatan hastaların özellikleri ve veri toplama yöntemleri gibi pek çok faktörden etkilenir. Bu nedenle farklı kuruluşlar arasında enfeksiyon hızla-

**Tablo 1. Hastane Enfeksiyonlarının Enfeksiyon Yerine Göre Dağılımı.**

Hastane enfeksiyonu	Sayı	%
Üriner sistem enfeksiyonu	14	26.4
Cerrahi alan enfeksiyonu	13	24.5
Bakteremi	13	24.5
Deri ve yumuşak doku inf.	8	15.1
Pnömoni	3	5.6
İntraabdominal enfeksiyon	1	1.9
Hepatit B	1	1.9
Toplam	53	100

**Tablo 2. Hastane Enfeksiyonu Etkenlerinin Dağılımı.**

Etken	Sayı	%
<i>S. aureus</i>	16	30.2
<i>Enterobacter spp.</i>	10	18.8
<i>Pseudomonas spp.</i>	9	17.0
<i>E. coli</i>	8	15.0
KNS*	4	7.5
<i>Candida spp.</i>	4	7.5
<i>Citrobacter spp.</i>	1	1.9
Hepatit B virüsü	1	1.9

\* KNS: Koagülaz negatif stafilokok

**Tablo 3. Hastane İnfeksiyonlarında Etken Olarak İzole Edilen Gram-Negatif Bakterilerin Çeşitli Antibiyotiklere Dirençlilik Durumu.**

	n	SAM	PİP	CX	CTX	AZT	CAZ	İMP	AK	OFL	NET
<i>Enterobacter</i> spp.	10	8	8	8	7	6	7	1	2	2	4
<i>Pseudomonas</i> spp.	9	9	6	9	5	5	4	1	3	5	4
<i>E. coli</i>	8	5	4	3	2	2	2	0	0	1	2
<i>Citrobacter</i>	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0
Toplam	28	23	19	21	14	14	13	2	5	8	10
(%)**	(100)	(82.0)	(67.8)	(75.0)	(50.0)	(50.0)	(46.4)	(7.0)	(17.8)	(28.5)	(35.7)

n: İzole edilen suş sayısı, SAM: Sulbaktam-ampisilin, PİP: Piperasilin, CX: Sefuroksim, CTX: Seftriakson, AZT: Aztreonam, CAZ: Sef tazidim, İMP: İmipenem, AK: Amikasin, OFL: Ofloksasin, NET: Netilmisin  
\*\* Her bakteri için az sayıda suş izole edildiğinden direnç %'leri toplu olarak verilmiştir.

rını karşılaştırmak her zaman doğru olmayabilir (7,8).

Hastanemizde reanimasyon ünitesinin sadece 20 aylık bir geçmişe sahip olması ve infeksiyon kontrol komitesinin de yeni kurulmuş olması nedeniyle kendi hastanemize ait daha önceki verilere sahip değiliz. Bu nedenle çalışmamız bir ön çalışma niteliğindedir. Brown ve arkadaşları 14.360 yoğun bakım hastasını izledikleri bir çalışmada infeksiyon oranının altta yatan hastalığa ve yapılan müdahalelere bağlı olarak %1.0'den %23.5'e kadar değiştiğini bildirmektedirler (9). Ülkemizde Kurnaz ve arkadaşları 1996 yılında %171.87 ile hastanelerindeki en yüksek infeksiyon oranının reanimasyon ünitesinde saptandığını bildirmektedirler (10). Akkuş ve arkadaşları 203 yoğun bakım hastasının 75'inde 114 infeksiyon (%56.1) saptamışlardır (11). Hadimioğlu ve arkadaşları da reanimasyon ünitesinde %65.3 oranında hastane infeksiyonu rapor etmektedirler (12). Bu oranlar bizim oranlarımıza benzer gözükmektedir.

Ülkemizdeki üniversite hastanelerinde yapılan çeşitli çalışmalarda en sık saptanan hastane infeksiyonunun üriner sistem infeksiyonu olduğu ve bunu yara yeri infeksiyonunun takip ettiği, infeksiyonların %46.2-76.6'sından gram-negatif bakterilerin sorumlu olduğu bildirilmektedir (13-15). Bu sonuçlar bizim bulgularımızla uyumludur.

Reanimasyon ünitesindeki hastane infeksiyonlarından izole edilen bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları Tablo 3'te gösterilmiştir. Türkiye'de yapılan çok merkezli bir çalışmada yoğun bakım ünitelerinde izole edilen gram-negatif bakterile-

rin en az direnç gösterdiği ajanlar imipenem (%4.0-35.0) ve amikasin (%11.0-38.0) idi (16). Bizim çalışmamızda da, bakteri sayısı çok az olmakla birlikte, sonuçlar buna yakındı. Stafilokoklarda saptadığımız %60.0'luk metisilin direnç oranı Eskitürk ve arkadaşlarının 1993 yılında saptadıklarıyla aynıydı (17). Bu da hastanemizin reanimasyon ünitesinde hem stafilokokların hem de metisilin direncinin önemli bir sorun oluşturduğunu göstermektedir.

Sonuç olarak bizim reanimasyon ünitesine yönelik bu ilk surveyans sonuçlarımız, durumun ülkemizdeki diğer birçok hastanedekine benzer olduğunu göstermektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Akhan S, Hayran M. Hastane infeksiyonlarına epidemiyolojik bakış. Hastane İnfek Derg 1997;1:31-7.
2. Yalçın MA, Hayran M, Ünal S. Hastane infeksiyonlarının farmakoekonomik yönden incelenmesi. Hastane İnfek Derg 1997;1:46-9.
3. Garnier JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hüge JM. CDC definitions for nosocomial infections. Am J Infect Control 1988;16:128-40.
4. Horan TC, Gaynes RP, Mortone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions of nosocomial surgical site infections. 1992: A modification of CDC definitions of surgical wound infections. Infect Control Hosp Epidemiol 1992;13:606-8.
5. Uzun Ö. Hastane infeksiyonlarının tanımları. Hastane İnfek Derg 1997;1:8-20.
6. Hayran M, Akalın HE. Hastane infeksiyonları surveyansı. Hastane İnfeksiyonları. Akalın HE (ed). İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Yayınları, 1. Baskı. Ankara, Güneş Kitabevi, 1993.
7. Korten V. Hastane İnfeksiyonlarının Epidemiyolojisi ve Risk Faktörleri. Hastane İnfeksiyonları. Aka-

- ın HE (ed). İnfeksiyon Hastalıkları Derneği Yayınları, 1. Baskı. Ankara, Güneş Kitabevi, 1993.
8. Otkun M, Akata F, Teker B, ve ark. Trakya Üniversitesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları: 1995 yılı sonuçları. *İnfeksiyon Derg* 1997;11:23-7.
  9. Brown RB, Hosmer D, Opalenik D, et al. A comparison of infections in different intensive care units within the same hospital. *Crit Care Med* 1983;14:472-80.
  10. Kurnaz T, Yıldız R, Erbektaş İ, Willke A, Baskan S. Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi'nde nozokomiyal infeksiyonlar. VIII. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi Kongre Kitabı, Antalya 6-10 Ekim 1997;523.
  11. Akkuş N, Biberöğlü K, Tarhan O. Yoğun bakım ünitesinde infeksiyon risk faktörleri: Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Deneyimi. *Hastane İnfek Derg* 1997;1:101-5.
  12. Hadimioğlu N, Gültekin M, Tuncer D, Yılmaz M, Ramazanoğlu A. Reanimasyon ünitesinde gözlenen infeksiyonlar. XXII. Türk Mikrobiyoloji Kongresi Kongre Kitabı, Antalya 7-10 Mayıs 1996;208.
  13. Hayran M, Işık F, Akıncı G, Ünal S, Akalın HE. Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonları: 1992 sonuçları. *Ankem Derg* 1993;7:105.
  14. Bakır M, Gültekin A, Dülger M, Sabır N. Cumhuriyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde hastane infeksiyonlarının durumu. 1. Türk Hastane İnfeksiyonları Kongresi Kongre Kitabı, İstanbul 7-10 Ocak 1992;138.
  15. Korten V, Kılıç G, Eskitürk A, Söyletir G. Marmara Üniversitesi Hastanesi'nde 1991 yılında tespit edilen nozokomiyal infeksiyonlar. 1. Türk Hastane İnfeksiyonları Kongresi Kongre Kitabı, İstanbul 7-10 Ocak 1992;182.
  16. Gür D, Ünal S ve Çalışma Grubu. Yoğun bakım ünitelerinde izole edilen gram-negatif bakterilerin çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıkları. *Flora* 1996;3:153-9.
  17. Eskitürk A, Söyletir G. Bir çıkmaz: Yoğun bakım infeksiyonları. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 1993; 23:244-6.

**YAZIŞMA ADRESİ:**

Yrd. Doç. Dr. Serpil EROL  
Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Klinik Bakteriyoloji ve İnfeksiyon  
Hastalıkları Anabilim Dalı  
25100 ERZURUM

Makalenin Geliş Tarihi: 29.05.1999 Kabul Tarihi: 22.11.1999