
Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesinde Hastane İnfeksiyonları: İnfeksiyon Oranı, Sistemlere Göre Dağılımı ve Etken Mikroorganizmalar

Gül Ruhsar YILMAZ*, Mustafa Aydın ÇEVİK*, F. Şebnem ERDİNÇ*,
Necla TÜLEK*, Serap ÜÇLER**

* S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği,
** S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nöroloji Kliniği, ANKARA

ÖZET

Onbeş Mart 1999-15 Mayıs 2000 tarihleri arasında 6 yataklı nöroloji yoğun bakım ünitesi (YBÜ)'nde tedavi edilen tüm hastalar prospektif olarak izlendi. Hastane infeksiyonlarının tanısı "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)" standart tanımlarına göre kaydedildi. Analiz için "National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS)" YBÜ süreyans komponentinin standart tanımları kullanıldı. Yüzdoksan hasta da 2006 hasta gününde 169 nozokomiyal infeksiyon tespit edildi. İnfeksiyon oranı 88.9/100 hasta kabulü ve 84.2/1000 hasta günü olarak bulundu. İlk 3 sırada saptanan infeksiyonlar sırasıyla üriner sistem infeksiyonu (%43.2), pnömoni (%26.7) ve primer kan dolaşımı infeksiyonu (%19.5) olarak belirlendi. En sık izole edilen mikroorganizmalar *Klebsiella pneumoniae* (%20.6), *Enterococcus* spp. (%15.3) ve *Candida* spp. (%13.7) olarak bulundu. Çalışmamızda tespit edilen yüksek infeksiyon oranları altta yatan hastalık ve invaziv prosedürlere maruz kalmaya bağlı faktörlerin kombinasyonunun bir sonucu olabilir. Nozokomiyal infeksiyon oranları YBÜ tipine göre farklılık gösterebilir. Her YBÜ kendi infeksiyon oranlarını, infeksiyon etkenlerini belirlemeli ve bu bilgiler ışığında infeksiyon kontrol önlemlerine yönelik çaba göstermelidir.

Anahtar Kelimeler: Yoğun bakım ünitesi, İnfeksiyon, İnfeksiyon oranı

SUMMARY

Nosocomial Infections in Neurology Intensive Care Unit: Infection Rate, Site Spesific Infection and Microorganisms

All patients treated at a neurology intensive care unit (ICU) with a capacity of six-beds were prospectively observed for the development of nosocomial infections from March 15th, 1999 to May, 2000. The presence or absence of infection and the type of infection were documented according to the standard definitions of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). We used the standard definitions of the National Nosocomial Infection Surveillance System (NNISS) ICU surveillance component for analysis. In 190 patients during 2006 patient days 169 nosocomial infections were detected. The overall rate for nosocomial infections was 88.9 per 100 patient admissions and 84.2 per 1000 patient days. Urinary tract infections

(43.2%), pneumonia (26.7%) and primary bloodstream infections (19.5%) were the first three most common types of infection. The most common microorganisms isolated were *Klebsiella pneumoniae* (20.6%), *Enterococcus* spp. (15.3%) and *Candida* spp. (13.7%). The high infection rates reported in this study may reflect a combination of factors related to the underlying illness and exposure to invasive procedures. The rates of nosocomial infections differ by the type of ICU. This observation suggests that each ICU has its own epidemiological findings for nosocomial infections and needs periodical surveillance studies to guide control measures.

Key Words: Intensive care unit, Infection, Infection rate

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) altta yatan hastalığın tedavisi yanında, tıbbi acillerde ve yaşamı tehdit eden hastalıklarda yaşam desteğinin verilmesi amaçlı, invaziv girişimlerin sık uygulandığı birimlerdir^[1]. Altta yatan ciddi hastalıklar ve yapılan invaziv girişimler nedeniyle YBÜ'deki hastalarda hastane enfeksiyonu gelişme riski oldukça yüksektir^[2].

YBÜ'lerde tahminen tüm hastane yataklarının sadece %5-10'u bulunmasına rağmen YBÜ hastalarındaki enfeksiyonlar tüm hastanedeki nozokomiyal enfeksiyonların %20-25'ini oluşturmaktadır^[2,3]. Bir başka ifade ile hastanenin diğer birimlerine kıyasla YBÜ'de nozokomiyal enfeksiyon sıklığı 5-10 kat daha fazladır^[4-7]. Nozokomiyal pnömoni ve baktereminin tüm epizodlarının yaklaşık %45'inin YBÜ hastalarında ortaya çıktığı bildirilmektedir^[2]. YBÜ'lerde hastanelerin normal servislerinden farklı olarak pnömoni, üriner sistem enfeksiyonu (ÜSİ) ve primer bakteremi daha yüksek oranda görülmektedir^[8].

YBÜ'lerde görülen nozokomiyal enfeksiyonların dağılımı diğer birimlerden farklılık gösterir ve YBÜ'nün tipine göre değişir^[2,9-11].

Bu çalışmada S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği Yoğun Bakım Ünitesi'ne 14 ay boyunca yatan hastalar enfeksiyon yönünden prospektif olarak izlenmiş; sözkonusu ünite YBÜ'de edinilmiş enfeksiyon sıklığının, enfeksiyonların lokalizasyonlarına göre dağılımının, enfeksiyon etkenleri ve etkenlerin sıklık sırasına göre dağılımının incelenmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Bu çalışma, 15 Mart 1999-15 Mayıs 2000 tarihleri arasında 500 yataklı S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Kliniği 6 yataklı YBÜ'de yapıldı.

Hastalar

Nöroloji kliniği YBÜ'ye yatışı yapılan her hasta çalışma kapsamına alındı. Hastalar yatışlarının ilk günü fizik muayene ve laboratuvar bulguları ile değerlendirilerek primer enfeksiyonlarının olup olmadığı ve yatış tanısı için başlanan tedavi kaydedildi. Has-

talar yatışları süresince günlük vizitlerle enfeksiyon gelişimi yönünden takip edildi. Günlük vizitlerde ateş, o güne ait fizik muayene ve laboratuvar bulguları, uygulanan tedavi ve invaziv girişimler kaydedildi. Eksitus olan veya YBÜ'den taburcu olan hastalar YBÜ'de yatışları süresince, YBÜ'den servise nakli yapılan hastalar ise nakil sonrası 5 gün süresince izlendi.

Enfeksiyon Tipleri

Enfeksiyonun varlığı veya yokluğu ve tipi standart tanımlara göre kaydedildi. Tespit edilen enfeksiyonlar 3'e ayrılarak sınıflandırıldı:

1. Toplumdan kazanılmış: Hastanın YBÜ'ye kabulünün ilk 48 saati içinde tespit edilen veya belirtileri ortaya çıkan enfeksiyonlar.

2. Primer-nozokomiyal (hastanede edinilmiş): YBÜ'ye kabulden önce hastanede yatan ve hastanın YBÜ'ye kabulünün ilk 48 saati içinde belirtileri ortaya çıkan enfeksiyonlar.

3. YBÜ'de edinilmiş: YBÜ'ye kabulden en az 48 saat sonra ortaya çıkan ve primer enfeksiyondan farklı anatomik bölgede veya farklı mikroorganizmalarla oluşan enfeksiyonlar.

Nozokomiyal enfeksiyonların tanımlanmasında "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)" tarafından belirlenen, hastane enfeksiyonları tanım kriterleri kullanıldı. Mikrobiyolojik olarak dokümente edilen bölge spesifik enfeksiyon ve aynı süreçte aynı mikroorganizmayla bakteremi saptanan enfeksiyonlar bölge spesifik enfeksiyon olarak değerlendirildi ve bakteremi epizodlarına dahil edilmedi.

YBÜ'de Edinilmiş Enfeksiyon Oranları

YBÜ'de edinilmiş enfeksiyon oranları aşağıda belirtilen formüllere göre hesaplandı.

100 hasta kabulüne göre enfeksiyon oranı=

$$\frac{\text{Enfeksiyon sayısı}}{\text{Her 100 hasta kabulü}}$$

1000 hasta gününe göre enfeksiyon oranı=

$$\frac{\text{Enfeksiyon sayısı}}{\text{Her 1000 hasta günü}}$$

BULGULAR

Çalışma kapsamına alınan 190 hastanın 97'si erkek (%51.1), 93'ü kadındı (%48.9). Hastaların yaşı 16-86 arasında değişmekteydi ve ortalama yaş 63.9 ± 15.6 olarak bulundu. Hastaların yatış nedenlerine göre dağılımları Tablo 1'de gösterildi.

Çalışma kapsamına alınan 190 hastanın 117 (%61.6)'sinde altta yatan 2 ya da daha fazla hastalık olduğu belirlendi. Altta yatan hastalık olarak en sık saptanan 2 hastalık; 55 hastada (%28.9) kalp yetmezliği ve 33 hastada (%17.4) diabetes mellitus olarak bulundu.

YBÜ'de yatan toplam 190 hastanın 74 (%38.9)'ünde 2006 hasta gününde YBÜ'de edinilmiş 169 infeksiyon saptandı. İnfeksiyon oranı 88.9/100 hasta kabülü ve 84.2/1000 hasta günü olarak bulundu.

Tablo 1. Hastaların yatış nedenlerine göre dağılımları

Yatış nedeni	Sayı	%
• Serebral infarkt	108	56.8
• Serebral hemoraji	63	33.2
• Epilepsi	6	3.2
• İskemik ensefalopati	5	2.6
• Subaraknoid kanama	2	1.1
• Metabolik ensefalopati	2	1.1
• Hemorajik infarkt	1	0.5
• Bilinç kaybı etyolojisi	1	0.5
• Menenjit	1	0.5
• Ensefalit	1	0.5
• Toplam	190	100.0

YBÜ'de edinilmiş infeksiyonların yerlerine ve oranlarına göre dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

YBÜ'de edinilen infeksiyonların %43.2'si ÜSİ (73/169), %26.7'si pnömoni (45/169) ve %19.5'i primer bakteremi (33/169) olarak saptandı.

YBÜ'de edinilmiş 73 ÜSİ'nin tümünün (%100) üriner kateterle ilişkili ÜSİ olduğu belirlendi. YBÜ'de edinilmiş 45 pnömoni epizodunun 7 (%15.5)'sinin ventilatör ilişkili pnömoni (VİP) olduğu saptandı. Otuzüç primer bakteremi epizodunun 14 (%42.4)'ünün santral venöz kateter (SVK) ilişkili bakteremi, 19 (%57.6)'unun periferik venöz kateter (PVK) ilişkili bakteremi olduğu belirlendi.

YBÜ'de edinilmiş diğer infeksiyonlar incelendiğinde 10 klinik sepsis (%5.9), 4 yumuşak doku infeksiyonu (%2.4) ve 4 venöz infeksiyon (%2.4) saptandı.

YBÜ'de Edinilmiş İnfeksiyon Etkenleri

YBÜ'de edinilmiş 169 infeksiyonun 101 (%59.7)'i mikrobiyolojik olarak dökümente edildi. Yüzbir kültürde toplam 126 mikroorganizma üretilti. Bu mikroorganizmaların 61 (%48.4)'i gram-negatif basil, 48 (%38.1)'i gram-pozitif kok ve 17(%13.5)'si kandida türleriydi. YBÜ'de edinilmiş infeksiyon etkenleri olarak izole edilen mikroorganizmalar arasında ilk 3 sırayı *Klebsiella pneumoniae* (%20.6), *Enterococcus* spp. (%15.1) ve kandida türlerinin (%13.5) aldığı belirlendi. YBÜ'de edinilmiş infeksiyon etkeni olarak izole edilen mikroorganizmalar Tablo 3'te verilmiştir.

İnfeksiyon etkeni olarak izole edilen 15 koagülaz negatif stafilokokun 12 (%80)'sinin ve 13 *Staphylococcus aureus* suşunun 11 (%84.6)'inin metisiline dirençli olduğu saptandı. İnfeksiyon etkeni olarak izole edilen 19 enterokok suşunun 9 (%47.4)'u gentamisine, 10 (%52.6)'u penisiline di-

Tablo 2. YBÜ'de edinilmiş infeksiyonların yerlerine ve oranlarına göre dağılımı

İnfeksiyon	Sayı	%	Hasta kabülü oranı (/100)	Hasta günü oranı (/1000)
• Üriner sistem infeksiyonu	73	43.2	38.4	36.4
• Pnömoni	45	26.7	23.7	22.4
• Primer bakteremi	33	19.5	17.3	16.5
• Klinik sepsis	10	5.9	5.2	5.0
• Yumuşak doku infeksiyonu	4	2.4	2.1	2.0
• Venöz infeksiyon	4	2.4	2.1	2.0
• Toplam	169	100.0	88.9	84.2

Tablo 3. YBÜ’de edinilmiş enfeksiyon etkeni olarak izole edilen mikroorganizmalar

Etken	Sayı	%
• <i>Klebsiella pneumoniae</i>	26	20.6
• <i>Enterococcus</i> spp.	19	15.1
• <i>Candida</i> spp.	17	13.5
• Koagülaz-negatif stafilokok	15	12.0
• <i>Staphylococcus aureus</i>	13	10.3
• <i>Escherichia coli</i>	11	8.7
• <i>Acinetobacter anitratus</i>	8	6.3
• <i>Enterobacter cloacae</i>	5	4.0
• <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	5	4.0
• <i>Acinetobacter</i> spp.	2	1.6
• <i>Proteus mirabilis</i>	2	1.6
• <i>Klebsiella oxytoca</i>	1	0.8
• <i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	0.8
• <i>Pseudomonas putida</i>	1	0.8
• Toplam	126	100.0

rençli olarak bulunurken, vankomisin dirençli suş saptanmadı.

TARTIŞMA

YBÜ enfeksiyonlarının tanımlanması, gerek epidemiyolojik özelliklerin belirlenmesi gerekse tedavi yaklaşımı açısından oldukça önemlidir^[2].

Literatürde YBÜ’de enfeksiyon oranlarını araştıran çalışmalarda verilen sonuçlar standart olmadığı ve enfeksiyon oranını değiştiren pekçok faktör (olgu profillerinin farklılığı, risk faktörlerinin ve invaziv prosedürlerin çeşitliliği, YBÜ pratiğindeki farklılıklar vb.) olduğu için enfeksiyon oranları ile ilgili kıyaslama ve yorumlarda bazı zorluklarla karşılaşmaktadır. Tablo 4’te son 10 yılda yapılan çalışmalarda YBÜ’de edinilmiş enfeksiyon oranları verilmiştir. Tabloda da görüldüğü gibi sonuçlar; enfeksiyon sayısı/yatan hasta sayısı veya enfeksiyonu olan hasta sayısı/yatan hasta sayısı ya da enfeksiyon sayısı/1000 hasta günü olarak verilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD)’nde “Centers for Disease Control and Prevention (CDC)” bünyesinde yürütülen “National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS)” sisteminde enfeksiyon oranı 1000 hasta gününe veya

Tablo 4. Son 10 yılda yapılan çalışmalarda YBÜ’de edinilmiş enfeksiyon oranları

Kaynak	Çalışma yılı, yeri	Çalışma türü	Ünite tipi	Hasta (n)	İnfekte hasta (%)	İnfeksiyon oranı*	İnfeksiyon oranı**
• Dahmash ve arkadaşları (19)	1992, Riyad	Prospektif	Medikal	225	Veri yok	17.7 (40/225)	Veri yok
• Vincent ve arkadaşları (8)	1992, Avrupa	Nokta prevalans	Çeşitli	10.038	20.6 (2064/10038)	24.7 (2485/10038)	Veri yok
• Velasco ve arkadaşları (12)	1993-1995, Brezilya	Prospektif	Onkoloji	623	Veri yok	59.3 (370/623)	91.7 (370/4034)
• Fernandez-Crehuet ve arkadaşları (14)	1994, Cordoba-İspanya	Prospektif	Medikal/Cerrahi	644	17.9	43.5 (280/644)	43.8
• Wallace ve arkadaşları (20)	1995-1997, Kaliforniya	Prospektif	Cerrahi	3715	8.2 (305/3715)	Veri yok	Veri yok
• Richards ve arkadaşları (9)	1992-1997, Amerika YBÜ’leri	Kesitsel	Medikal	181.993	Veri yok	7.78 (14.177/181.993)	19.8 (14.177/715.930)
• Barsic ve arkadaşları (21)	1990-1996, Zagreb	Prospektif	Veri yok	660	Veri yok	86.3 (570/660)	Veri yok
• Leon-Rosales ve arkadaşları (22)	1995, Meksika	Nokta prevalans	Medikal/Cerrahi/Koroner	895	23.2 (208/895)	33.7 (302/895)	Veri yok
• Barrios ve arkadaşları (18)	1998, La Fe Üniv Valencia	Prospektif	Medikal	308	Veri yok	8.4	12.9

Tablo 4. Son 10 yılda yapılan çalışmalarda YBÜ'de edinilmiş enfeksiyon oranları (devamı)

Kaynak	Çalışma yılı, yeri	Çalışma türü	Ünite tipi	Hasta (n)	İnfekte hasta (%)	İnfeksiyon oranı*	İnfeksiyon oranı**
• Legras ve arkadaşları (23)	1992-1993, Fransa Üniv Hastaneleri YBÜ(5)	Prospektif	Çeşitli	1589	13.1	21.6	Veri yok
• Richards ve arkadaşları (24)	1992-1997, Amerika	Prospektif	Koroner	227.451	Veri yok	2.7	Veri yok
• Dettenkofer ve arkadaşları (15)	1997, Freiburg Üniv Almanya	Prospektif	Beyin cerrahi	545	16.5 (90/545)	20.7 (113/545)	22.1 (113/5117)
• Wurtz ve arkadaşları (16)	1994, Amerika	Prospektif	Yanık	57	Veri yok	Veri yok	32.3
• Cremer ve arkadaşları (17)	1992-1993, Fransa	Prospektif	Yanık	140	40 (56/140)	94 (132/140)	25
• Erol ve arkadaşları (25)	1997-1998, Atatürk Üniv	Retrospektif	Reanimasyon	99	32.3 (32/99)	53.5 (53/99)	Veri yok
• Uysal ve arkadaşları (26)	1997-1998, Dokuz Eylül Üniv	Retrospektif	Çeşitli	116	Veri yok	72.9 (116/159)	Veri yok
• Erdem Y. (13)	1989-1991, Hacettepe Üniv	Retrospektif	Medikal	1505	12 (179/1505)	13.5 (204/1505)	30
• Tun ve arkadaşları (27)	1997, Ankara Üniv	Prospektif	Beyin cerrahi	1608	Veri yok	2.86 (46/1608)	Veri yok
• Arslan ve arkadaşları (28)	1997, Başkent Üniv	Prospektif	Dahili/ Cerrahi	1226	4.64 (57/1226)	5.3 (65/1226)	Veri yok
• Öztürk ve arkadaşları (29)	1997-1998, Çukurova Üniv	Prospektif	Dahili/ Cerrahi	1425	16 (228/1425)	16 (228/1425)	Veri yok
• Akkuş NM. (30)	1993-1994, Dokuz Eylül Üniv	Prospektif	Dahili	203	36.5	56.1 (114/203)	Veri yok
• Kayabaş ve arkadaşları (31)	1997, Erciyes Üniv	Prospektif	Dahili/ Cerrahi	1392	21.1 (294/1392)	25.7 (359/1392)	Veri yok
• Akalın ve arkadaşları (32)	Uludağ Üniv	Prospektif	Reanimasyon + Cerrahi + Beyin cerrahi + Nöroloji	1305	Veri yok	24 (312/1305)	Veri yok
• Bu çalışma	1999-2000	Prospektif	Nöroloji	190	38.9 (74/190)	88.9 (169/190)	84.2 (169/2006)
* 100 hasta kabulüne göre enfeksiyon oranı.							
** 1000 hasta gününe göre enfeksiyon oranı.							

1000 hasta taburcusuna göre hesaplanmaktadır. 1990'lı yıllara ait olan ve Tablo 4'te görülen 23 ayrı çalışmanın sadece 8'inde 1000 hasta gününe göre enfeksiyon oranı verilmiştir^[8,9,12-32]. Çalışmamızda elde edilen enfeksiyon oranı (1000 hasta gününde 84.2 enfeksiyon) oldukça yüksek bir değerdir.

Sözkonusu yüksek oranın nedenleri YBÜ'deki hasta profiline ve enfeksiyon kontrol yöntemlerinin yeterli olmamasına bağlı olabilir.

YBÜ'lerde görülen nozokomiyal enfeksiyonların dağılımı diğer birimlerden farklılık gösterir ve YBÜ'nün tipine göre değişir^[2,9-11]. Brown ve arka-

daşları tarafından yapılan çalışmada, en sık saptanan enfeksiyonlar medikal/cerrahi YBÜ'de solunum sistemi enfeksiyonları, koroner YBÜ'de ise genitouriner sistem enfeksiyonları olarak rapor edilmiştir^[11]. Cerrahi alan enfeksiyonları medikal YBÜ'lerde sık değilken cerrahi YBÜ'lerde yatan hastalarda yaygın olarak saptanmaktadır^[33]. YBÜ'de edinilmiş en yaygın enfeksiyonlar; pnömoni, ÜSİ, kan dolaşımı enfeksiyonları ve cerrahi alan enfeksiyonlarıdır^[6,34]. NNIS 1992-1997 medikal YBÜ verilerinde ise 112 medikal YBÜ'de 5 yıllık veriler sonucunda 181.993 hastada saptanan 14.177 enfeksiyonun %31'inin ÜSİ olduğu, bunu %27 oranı ile pnömoninin ve %19 oranı ile primer kan dolaşımı enfeksiyonunun izlediği saptanmıştır^[9]. Çalışmamız da medikal bir ünite yapılmıştır ve bulgularımız NNIS medikal YBÜ verileriyle uyumludur.

Çalışmamızdaki YBÜ'de edinilmiş enfeksiyon etkeni olan mikroorganizmaların dağılımı ulaşılabilen literatür verileriyle karşılaştırıldığında, ilk sırada Enterobacteriaceae'nın saptanmasının YBÜ'lerde yapılmış diğer çalışmaların çoğu ile uyumlu olduğu görülmektedir. Çalışmamızda 2. sırada enterokok türlerinin yer alması enterokoklarla oluşan hastane enfeksiyonlarındaki artışla uyum göstermektedir. CDC 1996 verilerinde enterokoklarla oluşan nosokomial enfeksiyonların prevalansının YBÜ'lerde genel hastaneye göre daha fazla olduğu rapor edilmiştir^[35].

Nosokomial enfeksiyon oranları YBÜ tipine göre farklılık gösterebilir. Her YBÜ kendi enfeksiyon oranlarını, risk faktörlerini ve enfeksiyon etkenlerini belirlemeli ve bu bilgiler ışığında enfeksiyon kontrol önlemlerine yönelik çaba göstermelidir.

KAYNAKLAR

1. Flaherty JP, Weinstein RA. Nosocomial infections caused by antibiotic-resistant organisms in the intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:236-48.
2. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. *Intensive Care Med* 1994;20:1-4.
3. Brown RB, Colodny SM, Drapkin MS, et al. One-day prevalence study of nosocomial infections, antibiotic usage, and selected infection control practices in adult medical/surgical intensive care units in the United States [abstract]. The fifth annual meeting of the society for healthcare epidemiology, San Diego, CA, April 2-5, 1995. *Infect Control Hosp Epidemiol* April (Suppl), 1995.
4. Weinstein RA. Epidemiology and control of nosocomial infections in adult intensive care units. *Am J Med* 1991; 91(3B):179-84.
5. Wenzel RP, Tompson RL, Landry SM, et al. Hospital-acquired infections in intensive care unit patients: An overview with emphasis on epidemics. *Infect Control* 1983;4:371-5.
6. Jarvis WR, Edwards JR, Culver DH, et al. Nosocomial infection rates in adult and pediatric intensive care units in the United States. *Am J Med* 1991;91(3B):185-91.
7. Kappstein I, Daschner FD. Nosocomial infections in intensive care units. *Curr Opin Infect Dis* 1990;3:509-16.
8. Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, et al. The prevalence of nosocomial infections in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) study. *JAMA* 1995;274:639-41.
9. Richard MJ, Edwards JR, Culver DH, et al. (and the National Nosocomial Infections Surveillance System). Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. *Crit Care Med* 1999;27:887-92.
10. Chandrasekar PH, Krause JA, Mathews MF. Nosocomial infections among patients in different ICUs within the same hospital. *Crit Care Med* 1986;14:508-10.
11. Brown RB, Hosmer D, Chen C, et al. A comparison of infections in different ICUs within the same hospital. *Crit Care Med* 1985;13:472-6.
12. Velasco E, Thuler LCS, de S Martins CA, et al. Nosocomial infections in an oncology intensive care unit. *Am J Infect Control* 1997;26:458-62.
13. Erdem Y. Hacettepe Üniversitesi iç hastalıkları devamlı bakım ünitesine 1989-1991 yılları arasında yatan hastalardaki hastane dışında gelişmiş ve nosokomial enfeksiyonlar: Kalış süresine ve mortaliteye olan etkileri. Uzmanlık Tezi. Ankara 1993.
14. Fernandez-Crehuet R, Diaz-Molina C, de Irala J, Martinez-Concha D, Salcedo-Leal I, Masa-Calles J. Nosocomial infection in an intensive-care unit: Identification of risk factors. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:825-30.
15. Dettenkofer M, Ebner W, Hans FJ, et al. Nosocomial infections in a neurosurgery intensive care unit. *Acta Neurochir (wien)* 1999;141:1303-8.
16. Wurtz R, Karajovic M, Dacumos E, Jovanovic B, Hanumadass M. Nosocomial infections in a burn intensive care unit. *Burns* 1995;21:181-4.
17. Cremer R, Ainaud P, LeBever H, Fabre M, Carsin H. Nosocomial infections in a burn unit. Results of a prospective study over a year. *Ann Fr Anesth Reanim* 1996; 15:599-607.
18. Barrios Perez A, Martin Ruiz JL, Jannone Fores R, Santarufina Lluch C, Botella de Maglia C, Cebrian Domech J. Prospective study of nosocomial infections in a medical ICU. A proposal for the generalized use of the National Nosocomial Infection Surveillance System rates. *Rev Clin Esp* 1998;198:284-8.
19. Dahmash NS, Arora SC, Fayed DF, Ehowdhury MNH. Infections in critically ill patients: Experience in MICU at a major teaching hospital. *Infection* 1994;22:264-70.
20. Wallace WC, Cinat M, Gornick WB, Lekawa ME, Wilson SE. Nosocomial infections in the surgical intensive care unit: A difference between trauma and surgical patients. *Am Surg* 1999;65:987-90.
21. Barsic B, Beus I, Marton E, Himbele J, Klinar I. Nosocomial infections in critically ill infectious disease patients: Results of a 7-year focal surveillance. *Infection* 1999;27: 20-6.
22. Leon-Rosales SP, Molinar-Ramos F, Dominguez-Cherit G, Rangel-Frausto MS, Vasquez-Ramos VG. Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: A multicenter study. *Crit Care Med* 2000;28:1316-21.

23. Legras A, Malvy D, Quinioux A, et al. Nosocomial infections: Prospective survey of incidence in five intensive care units. *Int Care Med* 1998;24:1040-6.
24. Richards MJ, Edwards Jr, Culver DH, Gaynes RP. National Nosocomial Infections Surveillance System. Nosocomial infections in coronary care units in the United States. *Am J Cardiol* 1998;82:789-93.
25. Erol S, Kürşad H, Özkurt Z, Parlak M, Taşyaran MA. Reanimasyon ünitemizdeki hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 2000;4:97-100.
26. Uysal Ü, Erdenizmenli M, Ellidokuz H, Gülay Z, Yüce A. Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi yoğun bakım ünitelerinde hastane infeksiyonları. XVII. Gevher Nesibe Tıp Günleri "Hastane İnfeksiyonları". Kayseri, 20-22 Nisan 1999:18.
27. Tun K, Temiz C, Attar A ve ark. Nöroşirürji yoğun bakımında nozokomiyal infeksiyonlar. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999;3:51-4.
28. Arslan H, Gürdoğan K. Yoğun bakım ünitelerinde gözlenen hastane infeksiyonları. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1999;3:165-70.
29. Öztürk C, Saltoğlu N, Taşova Y, Özgök Y, İncecik Ş, Dündar İH. Çukurova Üniversitesi Hastanesi yoğun bakım ünitesinde izlenen hastalarda saptanan nozokomiyal infeksiyon etkenleri ve antibiyotik duyarlılıkları. XVII. Gevher Nesibe Tıp Günleri "Hastane İnfeksiyonları". Kayseri, 20-22 Nisan 1999:16.
30. Akkuş NM. DEÜTF iç hastalıkları yoğun bakım ünitesi hastalarında görülen infeksiyonlar: Tutulan sistemler, risk faktörleri, etken mikroorganizmalar, ölüm oranına, yatış süresine ve maliyete etkileri. Uzmanlık tezi. İzmir 1995.
31. Kayabaş Ü, Aygen B, Güven M, Sümerkan B, Doğanay M. Gevher Nesibe Hastanesi yoğun bakım üniteleri nozokomiyal infeksiyonların surveyansı. XVII. Gevher Nesibe Tıp Günleri "Hastane İnfeksiyonları". Kayseri, 20-22 Nisan 1999:21.
32. Akalın H, Özakin C, Kahveci F ve ark. Yoğun bakım ünitelerimizdeki hastane infeksiyonları. 9. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi. Antalya, 3-8 Ekim 1999:264.
33. Keita-Perse O, Edwards JR, Gaynes RP, et al. Nosocomial infections in surgical intensive care units: The emergence of antimicrobial resistance. (Abstract 55) *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:25-8.
34. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit. *Infect Dis Clin North Am* 1997;11:479-97.
35. CDC. Summary of notifiable diseases, United States, 1996. *MMWR* 1997;45:1-87.

Yazışma Adresi:

Dr. Gül Ruhsar YILMAZ
S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma
Hastanesi İnfeksiyon Hastalıkları
ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği
Cebeci, Dörtüyl-ANKARA

Makalenin Geliş Tarihi: 07.04.2001

Kabul Tarihi: 13.09.2001

FLORA Dergisi'ne
2002 yılı aboneliğinizi yenilediniz mi?