

KONYA NUMUNE HASTANESİ YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİNDE İZLENEN HASTANE İNFEKSİYONLARI: ÜÇ YILLIK DENEYİM

NOSOCOMIAL INFECTIONS IN INTENSIVE CARE UNITS, KONYA NUMUNE HOPITAL: THREE-YEAR EXPERIENCE

Nebahat DİKİCİ¹, Fatime KORKMAZ¹, Şenay DAĞLI², Özlem GENÇ², Gaye URAL¹

¹Konya Numune Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği;

²Konya Numune Hastanesi Enfeksiyon Kontrol Hemşiresi; Konya

Anahtar Sözcükler: Hastane enfeksiyonu, yoğun bakım ünitesi

Keywords: Nosocomial infection, intensive care unit

Geliş: 03 Eylül 2009

Kabul: 17 Eylül 2009

ÖZET

Bu çalışmada Konya Numune Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde (YBÜ) gelişen hastane enfeksiyonlarını değerlendirmek amaçlandı. Ocak 2006-Aralık 2008 tarihleri arasında veri toplandı. Yoğun Bakım Üniteleri'ne kabul edilen hastalara günlük ziyaret yapıldı ve veriler bir forma kaydedildi. Yoğun bakım ünitesi enfeksiyon tanıları Centers for Disease Control and Prevention kriterlerine göre konuldu. Toplam 10152 hasta 43499 yatış günü izlendi, 436 hastane enfeksiyonu saptandı. Genel YBÜ insidans dansitesi, 10.02/1000 hasta günü olarak bulundu. Santral venöz kateter ilişkili enfeksiyon 15.1/1000 kateter günü, üriner kateter ilişkili enfeksiyon 5.8/1000 kateter günü ve ventilatör ilişkili enfeksiyon 3.8/1000 ventilatör günü idi. Tüm YBÜ hastane enfeksiyonlarının 411 (%94.2)'inde etken izolasyonu yapıldı, 25 (5.7%)'inde klinik olarak tanı konuldu. İzole edilen etkenlerin %64.2 (n:264)'si gram-negatif bakteri, %27.3 (n:112)'ü gram-pozitif bakteri ve %8.5 (n:35)'i *Candida* spp. idi. En sık izole edilen patojen *Acinetobacter baumannii* (67, %16.3) oldu; bunu *Staphylococcus aureus* (48, %11.6) ve *Escherichia coli* (44, %10.7) izledi. Bu süreye kadar elde edilecek veriler hastanemizdeki etkin enfeksiyon kontrol stratejilerinin geliştirilmesine katkıda bulunacaktır.

SUMMARY

The purpose of this study was to evaluate the nosocomial infections in Intensive Care Units (ICU), Konya Numune Hospital, Konya, Turkey. Data were collected between January 2006 and December 2008. Patients admitted to ICU were daily visited and data collected were recorded in a form. Totally 10152 patients were hospitalized in the ICU for an aggregate duration of 43499 days. Totally 436 infection attacks were observed. The incidence density was 10.02/1000 patient days. The mean central-line-associated bloodstream infection rate was 15.2/1,000 central line days, the catheter-associated urinary tract infection rate 5.5/1,000 catheter days and VAP rate 9.1/1,000 ventilator days. Of all nosocomial infections, 411 (94.2%) were culture-confirmed and 25 (5.7%) were clinically defined culture-negative infections. Of the culture-confirmed nosocomial infections, 264 (64.2%) were gram-negative, 112(27.3%) gram-positive and 35 (8.5%) *Candida* spp. The most frequent organism was *Acinetobacter baumannii* (67, 16.3%) followed by *Staphylococcus aureus* (48, 11.6%) and *Escherichia coli* (44, 10.7%). The data acquired through this surveillance might contribute to the development of effective infection control strategies in our hospital.

GİRİŞ

Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'ne yatan hastalar tüm hastaneye yatırılan hastaların %5-10'unu kapsamına karşın, tüm Hastane İnfeksiyonlarının (HI) yaklaşık %25'i YBÜ'lerinde izlenir (1). Yoğun Bakım Ünitesi hastalarının

enfeksiyonlara olan bu yatkınlıkları altta yatan hastalıklar, immünsupresyon ve/veya malnütrisyon varlığı gibi intrinsek; intravasküler kateter, endotrakeal tüp, üriner kateter ve cerrahi drenajların uygulanması gibi ekstresek faktörlerden kaynaklanmaktadır (2, 3).

Hastane infeksiyonu sıklığını ve dağılımlarını bilmek, epidemileri belirlemek, infeksiyon kontrol önlemlerini değerlendirmek ve diğer hastanelerin infeksiyon hızları ile karşılaştırma yapmak ancak etkili bir süreyans çalışması ile mümkündür (4, 5).

Biz de hastanemizde Yoğun Bakım Ünitelerinde gelişen hastane infeksiyonlarını, alet ilişkili infeksiyon (Aİİ) hızlarını saptamak ve bu verilerle gerekli önlemleri alabilmek amacıyla bu çalışmamızı planladık.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya 1 Ocak 2006–31 Aralık 2008 tarihleri arasında Konya Numune Hastanesi Reanimasyon, Beyin Cerrahisi, Dahiliye, Nöroloji, Göğüs ve Koroner YBÜ'lerine kabul edilen hastalar alındı. Yoğun Bakım Ünitelerine İnfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından günlük aktif süreyans programı izlendi. Günlük süreyansta hasta günü, ventilatör günü, üriner kateter günü ve santral venöz kateter günü bilgilerinin kaydedildiği bir form kullanıldı.

Yoğun Bakım Ünitesi infeksiyon tanıları için Centers for Disease Control and Prevention (CDC) kriterleri esas alındı (6). Elde edilen veriler 2006 yılında manuel olarak 2007 yılında web ortamında Nosonline programına, 2008 yılında ise Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Süreyans Kontrol Birimi programına günlük olarak kaydedildi. Hastane infeksiyon hızı hesaplanmasında Hİ hızı= Hİ sayısı/Hasta sayısı x 100 ve İnsidans dansitesi= Hİ sayısı/Hasta günü x 1000, alet ilişkili infeksiyon hızlarının hesaplanmasında invazif alet kullanım oranı=invazif alet günü/hasta günü, invazif alet ilişkili infeksiyon hızı=invazif alet ilişkili infeksiyon sayısı/invazif alet kullanım günx1000 formülü kullanıldı. Elde edilen veriler 2006-2007 yıllarında National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) sistemi, 2008 yılında NNIS ve International nosocomial infection control consortium (INICC) Türkiye verileriyle karşılaştırılarak yorumları yapıldı ve üç aylık dönemler halinde geri bildirimleri yapıldı (7-9).

BULGULAR

Hastanemiz altı YBÜ'sinde 2006-2007 yıllarında toplam 51 yatak ile hizmet verirken bu sayı 2008 yılında 60 yatağa yükseldi. Dahiliye YBÜ 2008 yılında ikiye bölünerek, 10 yataklı kısım 3. basamak YBÜ hizmeti vermeye başladı. Üç yıllık sürede toplam 10152 hasta, 43499 yatış günü izlendi. Bu süre içinde 436 hastane infeksiyonu saptandı ve 411 (%94.2)'inde etken izolas-

yonu yapıldı. Yirmi beş (5.7%)'inde kültür negatif idi ve klinik olarak tanı konuldu. İzole edilen etkenlerin %64.2 (n:264)'si gram-negatif bakteri, %27.3 (n:112)'ü gram-pozitif bakteri ve %8.5 (n:35)'i *Candida* spp. idi. En sık izole edilen üç patojen sırası ile *Acinetobacter baumannii* (67, %16.3), *Staphylococcus aureus* (48, %11.6) ve *Escherichia coli* (44, %10.7) oldu. Her üç yıl için de *A. baumannii* ilk sırada yer almıştır. Hastanemiz YBÜ'lerinde gelişen Hİ'lerinde izole edilen mikro-organizmaların dağılımı Tablo 1'de özetlendi.

Tablo 1. Konya Numune Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde hastane infeksiyonlarında izole edilen etkenlerin dağılımı

Mikroorganizma Adı	2006	2007	2008	Toplam
Gram-negatifler				
<i>Acinetobacter baumannii</i>	19	17	31	67
<i>Echerichia coli</i>	15	19	10	44
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3		30	33
Enterobacter spp.	13	16	4	33
Pseudomonas spp.	8	8		16
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	9	4	20
<i>Burkholderia cepacia</i>	4	10		14
<i>Pantoea agglomerans</i>	7			7
Diğer gram-negatifler	7	13	3	23
Toplam	86	92	86	264
Gram-pozitifler				
<i>Staphylococcus aureus</i>	17	9	22	48
Koagülaz negatif stafilkoklar	14	7	15	36
<i>Enterococcus faecalis</i>		4	4	8
<i>Enterococcus faecium</i>		2	4	6
Diğer gram (+) koklar	1	3		4
<i>Enterococcus</i> spp	10			10
Toplam	42	25	45	112
<i>Candida</i> spp.	11	7	17	35
Toplam	139	124	148	411

Yoğun bakım ünitesi genel Hİ İnsidans dansitesi: 10.02/1000 hasta günü olarak saptandı. Yoğun bakım ünitelerini tek tek ele aldığımızda ise bu oranlar Reanimasyon YBÜ: 37.7/1000 hasta günü, Dahiliye YBÜ (2008): 13.0/1000 hasta günü, Nöroloji YBÜ: 11.9/1000 hasta günü, Beyin Cerrahisi YBÜ: 10.9/1000 hasta günü, Dahiliye YBÜ (2006-2007): 3.7/1000 hasta günü, Koroner YBÜ: 1.1/1000 hasta günü, Göğüs YBÜ: 0.9/1000 hasta günü olarak saptandı.

Hastanemiz YBÜ'lerinde alet kullanım oranları ve alet ilişkili infeksiyonlar belirlendi. Santral venöz kateter (SVK) ilişkili infeksiyon (15.1/1000 kateter günü) izlendi, ventilatör ilişkili infeksiyon (3.8/1000 ventilatör günü) ve üriner kateter (ÜK) ilişkili infeksiyon (5.8/1000 kateter günü) izledi. Hastanemiz YBÜ'lerinde alet kullanım oranları, alet ilişkili infeksiyonların YBÜ'lerine göre ayrıntılı verileri Tablo 2'de verildi.

Tablo 2. Konya Numune Hastanesi Yoğun Bakım Üniteleri invazif alet ilişkili infeksiyonları

		Beyin Cerrahisi	Anestezi YBÜ	Nöroloji YBÜ	Göğüs YBÜ	Koroner YBÜ	Dahiliye 2006-7	Dahiliye 2008	Toplam
Hasta günü		7634	4353	6844	8196	5484	5405	5583	43499
ÜK gün sayısı		5611	4339	6671	2309	1701	560	5235	28426
ÜK kullanım oranı	KNH	0.73	0.99	0.97	0.28	0.31	0.47	0.94	0.65
	NNIS ¹	0.85	0.77	0.75	0.67	0.56	0.75	0.75	
	INICC ³								0.94
ÜKİ Hİ sayısı		23	34	56	6	6	11	29	165
ÜKİ infeksiyon hızı	KNH	4.09	7.8	8.4	2.6	3.5	4.2	5.5	5.8
	NNIS ¹	6.7	3.3	5.1	6.4	4.5	5.1	5.1	
	RSHM ²	6.8	6.4	8.9	6.0	0.5	4.3	4.3	
	INICC ³								8.3
SVK gün sayısı		1010	3286	505	80	75	491	2164	7611
SVK kullanım oranı	KNH	0.13	0.75	0.07	0.01	0.01	0.09	0.39	0.17
	NNIS ¹	0.48	0.50	0.52	0.47	0.38	0.52	0.52	
	INICC ³								0.61
SVKİ Hİ sayısı		2	62	5	1	-	2	33	115
SVKİ infeksiyon hızı	KNH	11.8	18.8	9.9	12.5	-	4.07	15.2	15.1
	NNIS ¹	4.6	3.2	5.0	4.8	3.5	5.0	5.0	
	RSHM ²	6.4	10.9	6.0	3.6	0.0	3.4	3.4	
	INICC ³								17.6
Ventilatör gün sayısı		109	1972	9	9	5	118	920	3142
Ventilatör kullanım oranı	KNH	0.01	0.45	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.16	0.07
	NNIS ¹	0.39	0.37	0.46	0.71	0.25	0.46	0.46	
	INICC ³								0.63
VIP sayısı		-	9	-	-	-	1	2	12
VIP hızı	KNH	-	4.6	-	-	-	8.4	2.1	3.8
	NNIS ¹	11.2	5.1	4.9	4.9	4.4	4.9	4.9	
	RSHM ²	28.2	22.3	12.6	19.9	0.0	11.9	11.9	
	INICC ³								26.5

YBÜ: Yoğun Bakım Ünitesi, ÜK: Üriner katater, ÜKİ: Üriner katater ilişkili, Hİ: Hastane İnfeksiyonu, SVK: Santral venöz katater, SVKİ: Santral venöz katater ilişkili, VIP: Ventilator ilişkili pnömoni, KNH: Konya Numune Hastanesi, 1-NNIS: National Nosocomial Infections Surveillance System Report: 2004, 2-Refik Saydam Hıfızısılha Merkezi 2007 Ulusal Hastane İnfeksiyonları Sürveys Raporu, 3-INICC: International Nosocomial Infection Control Consortium, Türkiye verileri.

TARTIŞMA

Yoğun bakım ünitesi yapılanma özelliği tıbbi sorunları etkilemekle birlikte tüm ünitelerde önemli bazı ortak özellikler vardır. Yoğun bakım üniteleri genel durumu kötü hastaların yattığı, tanı ve tedavi amacıyla invazif girişimlerin sık uygulandığı, yatış süresinin uzun olduğu ve uzun süreli antibiyotik kullanımının olduğu birimlerdir. Hastaların infeksiyonlara duyarlılıklarının artması ve ortamın mikro-organizma kontaminasyonuna uygun olması nedenleri ile YBÜ'nde yatan hastalarda infeksiyon gelişme riski yüksektir. İnfeksiyonların neden olduğu mortalite, YBÜ'de kalış süresinde uzama ve maliyet artışı Hİ'lerinin en önemli olumsuz sonuçlarıdır (3, 10-13).

Hastane infeksiyonu oranı YBÜ dışında %10'ların altında iken, bu oran YBÜ'lerinde %20'lerden fazladır (14).

Ülkemizde YBÜ hastane infeksiyon hızı %3.8-58.8, insidans dansitesi 25.9-122.8 arasında değişmektedir (13, 15-17). Bizim YBÜ'lerimizde genel olarak Hİ insidans dansitesi: 10.02/1000 hasta günü olarak saptandı. Reanimasyon YBÜ: 37.7/1000 hasta günü ile ilk sırada yer alırken en düşük Hİ hızı 0.9/1000 hasta günü olarak Göğüs Hastalıkları YBÜ'sinde izlendi. Üniteler arasında bu kadar farklı oranların olmasında YBÜ yapısı, izlenen hastaların durumu ve aldıkları yaşam desteği düzeyinin farklılıklarının rolü olduğu düşünüldü. Hastaneler arasında da YBÜ tipleri, hizmet verdikleri hasta grupları farklılıklar gösterdiğinden birebir karşılaştırma yapmak mümkün olmamaktadır.

Yoğun bakım ünitelerinde en sık izlenen infeksiyonlar üriner sistem infeksiyonları, kan dolaşım sistemi infeksi-

yonları ve pnömonilerdir. Bunları cerrahi alan infeksiyonları ve diğerleri izler (2, 10, 12). Görüldüğü gibi, YBÜ'lerinde en sık izlenen infeksiyonların büyük kısmı invazif alet kullanımı ile ilişkilidir. Nozokomiyal pnömonilerin yaklaşık %83'ü mekanik ventilasyonla, primer kan dolaşımı infeksiyonlarının %87'si arteriyel/venöz kateterizasyonla ve nozokomiyal üriner sistem infeksiyonlarının %95'i üriner kateterizasyonla ilişkili bulunmuştur (2).

İnan ve ark. (18) yaptığı çalışmada, YBÜ'lerinde en sık kan dolaşımı infeksiyonu saptamışlar, bunu üriner sistem infeksiyonu ve pnömoni izlemiştir. Erdoğan ve ark. (19) YBÜ'lerinde invazif alet ilişkili infeksiyon hızlarını incelemişler, sistemlere göre en sık üriner sistem infeksiyonu ve pnömoni saptamışlardır. Hastanemiz YBÜ'lerimizde Hİ sayısına göre en sık izlenen infeksiyon bölgeleri üriner sistem, dolaşım sistemi, cerrahi alan ve diğerleri olarak izlenmiştir.

İnvazif alet ilişkili infeksiyonların insidansı literatürlerde ventilatör ilişkili infeksiyon hızı: 5.1-26.5/1000 ventilatör günü, ÜK ilişkili üriner sistem infeksiyonu hızı: 3,3-12.7/1000 kateter günü ve santral venöz kateter ilişkili infeksiyon: 3.2-19.5/1000 kateter günü olarak bildirilmiştir (7, 12, 13, 17, 20-23). Bizim YBÜ'lerimizin üç yıllık invazif alet ilişkili infeksiyon hızlarını incelediğimizde ise, SVK ilişkili dolaşım sistemi infeksiyonu (15.1/1000 kateter günü) ilk sırada yer almıştır. Üriner kateter ilişkili üriner sistem infeksiyonu (5.8/1000 kateter günü) ikinci

sırada ve ventilatör ilişkili infeksiyonu (3.8/1000 kateter günü) üçüncü sırada izlenmiştir.

İnvazif alet ilişkili infeksiyon hızının belirlenmesi benzer yoğun bakım üniteleri arasında karşılaştırma olanağı sağlamaktadır (8, 10). Elde edilen verilerin NNIS, INICC ve Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi, Ulusal Hastane Enfeksiyonları Sürveyans Kontrol Birimi gibi birçok hastane verilerinin toplayan merkezlerin verileri ile kıyaslanması, YBÜ'lerimizin verilerini daha sağlıklı yorumlamamıza yardımcı olacaktır (7-9, 24). Hastanemiz YBÜ verileri en uygun YBÜ tipleri ile eşleştirilerek invazif alet kullanım oranları ile invazif alet ilişkili infeksiyon hızları persentilleri kıyaslandı ve üç aylık dönemler halinde geri bildirimleri yapıldı.

Pseudomonas aeruginosa, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *Echerichia coli* veya *Klebsiella* spp. ülkemizde en sık YBÜ infeksiyonu etkenleridir (7, 8, 15, 20-22). Hastanemizde izole edilen etkenlerin %64.2'si gram negatif bakteri, %27.3'ü gram pozitif bakteri ve %8.5'i *Candida* spp. idi. En sık izole edilen üç patojen sırası ile *A. baumannii*, *S.* ve *E. coli* oldu. İzlediğimiz üç yıllık sürede her yıl *A. baumannii* ilk sırada yer almıştır.

Hastane infeksiyonlarının önlenmesinde etkin bir sürveyans programının uygulanması, invazif alet ilişkili infeksiyon hızlarının belirlenmesi ve uygun diğer merkezlerle kıyaslanması yol gösterici olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Trilla A. Epidemiology of nosocomial infections in adult intensive care units. *Intensive Care Med* **1994**; 20: 1-4.
2. Tekeli E, Palabıykoğlu İ. Yoğun Bakım Ünitesi infeksiyonlarının dünü, bugünü, geleceği. *Flora* **2003**; 8: 171-99.
3. Aktaş F. Yoğun bakım infeksiyonlarında patogenezi. Köksal İ, Çakar N, Arman D, ed. *Yoğun Bakım İnfeksiyonları*'nda. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, **2005**: 65-75.
4. Karabey S. Hastane infeksiyonlarının sürveyansı. Doğanay M, Ünal S, ed. *Hastane İnfeksiyonları*'nda. Ankara: Bilimsel Tıp Kitapevi, **2003**: 165-93.
5. Willke A, Ateş B. Hastane infeksiyonlarının sürveyansı ve Amerikan Ulusal Hastane İnfeksiyon Sürveyans Sistemi. Türkyılmaz R, Dokuzoğuz B, Çokça F, Akdeniz S, ed. *Hastane İnfeksiyonları Kontrolü El Kitabı*'nda. Ankara: Bilimsel Tıp Kitapevi, **2004**: 67-79.
6. Horan TC, Gaynes RP. Surveillance of nosocomial infections. In: Mayhall CG, ed. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, **2004**: 1659-702.
7. NNIS. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System Report, data summary from January 1992 through June 2004, issued October 2004. *Am J Infect Control* **2004**; 32: 470-85.
8. İnan D. Hastane infeksiyonları kontrolünde toplanan verilerin değerlendirilmesi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* **2004**; 8: 225-33.
9. Leblebicioğlu H, Rosenthal VD, Arıkan ÖA, et al. Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *J Hosp Infect* **2007**; 251-7.
10. Arman D. Yoğun bakım ünitesi infeksiyonları: Etiyoloji, epidemiyoloji ve risk faktörleri. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* **2006**; 2 (46): 1-5.
11. Palabıykoğlu İ. Yoğun bakım ünitesinde infeksiyon patogenezi. *Yoğun Bakım Dergisi* **2003**; 3: 81-101.
12. Bıberoğlu K. Yoğun bakım infeksiyonları: Tanımlar, epidemiyoloji ve risk faktörleri. *Yoğun Bakım Dergisi* **2003**; 3: 73-80.
13. Bıke Ç, Sipahi OR, Taşbakan M ve ark. İç Hastalıkları Yoğun Bakım Ünitesinde gelişen infeksiyonların değerlendirilmesi. *İnfek Derg* **2005**; 19: 67-73.

14. **Pittet D, Harbart SJ.** The intensive care unit. *In*: Bennett JV, Brachman PS, eds. *Hospital Infections*. 4th ed. Philadelphia: Lipincott-Raven Publishers, 1998: 381-402.
15. **Suzan S, Semra TK, Ali A, Nural C, Simay S, Hüseyin T.** Pamukkale Üniversitesi Hastanesi'nde hastane enfeksiyonları surveyansı: Üç yıllık analiz. *Infek Derg* 2008; 22: 15-21.
16. **Dizbay M, Altunçekiç A, Kanat DÖ ve ark.** Anestezi-Reanimasyon ve Nöroloji Yoğun Bakım Ünitelerinde gelişen nozokomiyal enfeksiyonlar: İki yılın değerlendirilmesi. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2007; 11: 252-7.
17. **Gündeş S, Baykara N, Özdamar D, Bozkurt N, Wilke A, Tokar K.** Bir yoğun bakım ünitesinde nozokomiyal enfeksiyonlar ve enfeksiyon risk faktörlerinin değerlendirilmesi. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2003; 7: 149-52.
18. **İnan D, Saba R, Keski S ve ark.** Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Yoğun Bakım Ünitelerinde hastane enfeksiyonları surveyansı: Alet kullanım ve alet ilişkili enfeksiyon oranları. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2004; 8: 50-6.
19. **Erdoğan H, Akan D, Ergin F ve ark.** Yoğun bakım ünitesinde invaziv alet kullanımı ile ilişkili nozokomiyal enfeksiyon hızları. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2005; 9: 107-12.
20. **Akalın H.** Ventilör ilişkili pnömoni ve önlenmesi. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2004; 8: 112-5.
21. **Leblebicioğlu H.** Santral ve periferik venöz katater ile ilişkili enfeksiyonların önlenmesi. *Hastane Enfeksiyonları Dergisi* 2004; 8: 101-7.
22. **Rosenthal VD, Maki DG, Salomao R, et al.** Device-associated nosocomial infections in 55 intensive care units of 8 developing countries. *Ann Intern Med* 2006; 17: 582-91.
23. **Rosenthal VD, Maki DG, Mehta A, et al.** International nosocomial infection control consortium report, data summary for 2002-2007, issued January 2008. *Am J Infect Control*. 2008; 36: 627-37.
24. **Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzısıhha Merkezi.** Ulusal Hastane Enfeksiyonları Surveyans Kontrol Birimi, <http://www.rshm.gov.tr/enfeksiyon/dosya/2007RAPOR.pdf>.

İLETİŞİM

Uzm Dr Nebahat DİKİCİ
Konya Numune Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği
42080 KONYA
e-posta: nebahatdikici@yahoo.com