

Anestezi-Reanimasyon ve Nöroloji Yoğun Bakım Ünitelerinde Gelişen Nozokomiyal İnfeksiyonlar: İki Yılın Değerlendirmesi#

3. Ulusal Yoğun Bakım İnfeksiyonları Sempozyumu (18-20 Mayıs 2007, Nevşehir)'nda poster olarak sunulmuştur.

Dr. Murat DİZBAY*, **Dr. Arzu ALTUNÇEKİÇ***,
Dr. Derya ÖZCAN KANAT*, **Dr. Büşra ERGÜT SEZER***,
Hmş. Serpil BAŞ**, **Hmş. Fatma ÖZER****,
Dr. Dilek ARMAN*

* Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı,

** Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Kontrol Hemşiresi, Ankara.

ÖZET

Çalışmada Anestezi-Reanimasyon ve Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi (YBÜ)'nde 2005-2006 yıllarında gelişen nozokomiyal infeksiyon (Nİ) hızları, etken dağılımları ve antibiyotik direnç durumları karşılaştırılmıştır. İnfeksiyon hızı 2005 ve 2006 yıllarında sırasıyla ARYBÜ'de %94 ve %188.7, NYBÜ'de %90 ve %134.5 olarak belirlenmiştir. ARYBÜ'de kan dolaşımı infeksiyonları, NYBÜ'de ise pnömoniler en sık gözlenen infeksiyonlar olmuştur. Her iki YBÜ'de 2005 ve 2006 yıllarında Nİ'lerden en sık izole edilen mikroorganizma *Acinetobacter* türleri olmuştur. ARYBÜ'de *Pseudomonas* türleri, NYBÜ'de ise *Candida* türleri ikinci sıklıkta izole edilen patojenlerdir. Antimikrobiyal direnç oranları her iki ünite de yüksek olmakla birlikte, her iki ünite oranında önemli farklılıklar göstermiştir. Sonuçlarımız, YBÜ'lerdeki infeksiyon oranlarının etken profilinin ve direnç durumlarının dinamik olduğunu ve üniteye özgü farklılıklar gösterebildiğini, bu nedenle düzenli sürveyans yapılmasının ve ampirik antimikro-

biyal seçiminde ünite bazında davranılmasının gereğini bir kez daha vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nozokomiyal İnfeksiyon, Yoğun Bakım Ünitesi, Antimikrobiyal Duyarlılık.

SUMMARY

Nosocomial Infections in Anesthesiology-Reanimation and Neurology Intensive Care Units: Evaluation of Two Years

In this study, nosocomial infection (NI) rates, with the distribution and resistance profiles of causative agents of NIs in Anesthesiology-Reanimation and Neurology intensive care units (ICUs) in 2005-2006 were compared. NI rates were 94% and 188.7% in ARICU, and 90% and 134.5% in NICU in 2005 and 2006, respectively. Bloodstream infections were the most common NI in ARICU, and pneumonias in NICU. *Acinetobacter* species were the most isolated microorganisms in both units followed by *Pseudomonas* spp. in ARICU and *Candida* species in NICU. Antimicrobial resistance rates were high in both units, but still remarkable differences were detected between two units. Our results indicate that infection rates, microorganism profiles, and antimicrobial resistance in ICUs are very dynamic issues and differ relative to unit. The necessity of performing a regular NI surveillance, and making the choice of antimicrobial therapy according to the unit-based data is emphasized.

Key Words: Nosocomial Infection, Intensive Care Unit, Antimicrobial Susceptibility.

GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) hastaların altta yatan hastalıklarının ağırlığı, uygulanan invaziv işlemlerin sıklığı ve geniş spektrumlu antibiyotiklerin yoğun olarak kullanımı nedeniyle nozokomiyal infeksiyonlar (Nİ)'in en sık gözlemlendiği birimlerdir (1,2). Nİ oranları YBÜ'nün tipine, çalışan personelin infeksiyon kontrol önlemlerine uyumuna ve yatan hastaların özelliklerine göre aynı hastanede olsa bile YBÜ'ler arasında farklılık gösterebilmektedir (2). İnfeksiyon kontrol önlemlerinin etkin bir şekilde uygulanabilmesi için ünite bazında Nİ sıklığı, en sık gözlenen infeksiyonlar, etken mikroorganizmalar ve antibiyotik direnç oranları gibi epidemiyolojik verilerin bilinmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, yatan hasta profili ve çalışma disiplini açısından farklılık gösteren iki YBÜ'nün nozokomiyal infeksiyonları, etken dağılımları ve antibiyotik direnç durumları karşılaştırılmıştır.

MATERYAL ve METOT

Çalışmamızda 2005 ve 2006 yıllarında Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, beş yataklı Anestezi ve Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi (ARYBÜ) ve yedi yataklı Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi (NYBÜ)'nde yatan hastalarda gelişen Nİ'ler incelenmiştir. Nİ'ler klinik ve laboratuvar verilerine dayalı aktif prospektif sürveyans yöntemi ile izlenmiştir. Veriler infeksiyon kontrol hemşireleri tarafından izlem formuna kaydedilmiştir. Hastane infeksiyonu tanıları "Centers for

Disease Control and Prevention (CDC)" kriterlerine göre konmuştur (3). Hastane infeksiyonu hızı "bir yıllık süre içinde saptanan hastane infeksiyonu sayısı/aynı dönemde yatan toplam hasta sayısı x 100", infeksiyon dansitesi ise "bir yıllık süre içinde saptanan hastane infeksiyonu sayısı/aynı dönemde yatan hasta gün sayısı x 1000" formülü ile hesaplanmıştır. Verilerin istatistiksel değerlendirmesi için SPSS 11.0 programı kullanılmıştır. Etkenlerin tanımlanması için klasik yöntemler ve BBL Crystal GP and E/NF (Becton Dickinson, ABD) sistemi kullanılmıştır. Etken mikroorganizmaların antimikrobiyal duyarlılıkları Kirby-Bauer disk difüzyon yöntemi ile saptanmıştır.

BULGULAR

ARYBÜ'de 2005 yılında yatan 145 hastada 137 Nİ atağı, 2006 yılında ise 80 hastada 151 Nİ atağı saptanmış olup, hastane infeksiyonu hızı sırasıyla %94 ve %188.7 olarak saptanmıştır. Ortalama hasta yatış günü 2005 ve 2006 yıllarında ARYBÜ'de sırasıyla 11.1 ve 24.3 gün, NYBÜ'de ise 18.1 ve 22.3 gün olarak bulunmuştur. NYBÜ'de 2005 yılında yatan 112 hastada 101 Nİ gelişirken, 2006 yılında 81 hastada 109 Nİ gelişmiş olup, hastane infeksiyonu hızları sırasıyla %90 ve %134.5 olarak hesaplanmıştır. İnfeksiyon dansitesi sadece 2006 yılında hesaplanmış olup, ARYBÜ ve NYBÜ için sırasıyla 122.8 ve 60.2/1000 hasta günü olarak bulunmuştur.

Her iki üniteye gelişen infeksiyonların dağılımları Tablo 1'de görülmektedir.

Tablo 1. ARYBÜ ve NYBÜ'de Gelişen Nİ'lerin İnfeksiyon Bölgelerine Göre Dağılımı.

İnfeksiyon yeri	ARYBÜ				NYBÜ			
	n	%	n	%	n	%	n	%
Kan dolaşımı	48	35.1	65	43.0	27	26.7	40	36.7
Pnömoni	44	32.1	50	33.1	49	48.5	52	47.7
ÜSİ*	34	24.8	29	19.2	21	20.8	12	11.0
CAİ*	10	7.3	3	2.0	-	-	-	-
SSSİ*	-	-	-	-	1	1.0	1	0.9
DYDİ*	1	0.7	4	2.7	3	3.0	4	3.7
Toplam	137	100	151	100	101	100	109	100

*ÜSİ: Üriner Sistem İnfeksiyonu; CAİ: Cerrahi Alan İnfeksiyonu; SSSİ: Santral Sinir Sistemi İnfeksiyonu; DYDİ: Deri ve Yumuşak Doku İnfeksiyonu, ARYBÜ: Anestezi-Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi, NYBÜ: Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi, Nİ: Nozokomiyal İnfeksiyon.

ARYBÜ'de 2005 yılında gelişen enfeksiyonlardan izole edilen 129 mikroorganizmanın 84 (%65.1)'ü gram-negatif, 25 (%19.4)'i gram-pozitif ve 20 (%15.5)'si funguslar iken, 2006 yılında izole edilen 166 mikroorganizmanın 122 (%73.5)'si gram-negatif, 19 (%11.4)'u gram-pozitif, 25 (%15.1)'i funguslar olarak saptanmıştır. NYBÜ'de ise 2005 yılında izole edilen 89 mikroorganizmanın 52 (%58.4)'si gram-negatif, 21 (%23.6)'i gram-pozitif ve 16 (%18)'sı funguslar iken 2006 yılında izole edilen 104 mikroorganizmanın 66 (%63.4)'sı gram-negatif, 22 (%21.2)'si gram-pozitif ve 16 (%15.3)'sı funguslardır. Her iki YBÜ'de Nİ'lerden izole edilen mikroorganizmaların yıllara göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

Her iki YBÜ'de 2005 ve 2006 yıllarında Nİ'lerden en sık izole edilen mikroorganizma *Acinetobacter* türleri olmuştur. ARYBÜ'de *Pseudomonas* türleri, NYBÜ'de ise *Candida* türleri ikinci sıklıkta izole edilen patojenlerdir. İzole edilen diğer mikroorganizmaların sıklıkları Tablo 2'de verilmiştir. Her iki YBÜ'de izole edilen gram-negatif mikroorganizmaların antimikrobiyal direnç oranları yüksek olmakla birlikte, iki ünite arasında bazı farklılıklar gözlenmiştir. Gram-negatif mikroorganizmaların antimikrobiyal duyarlılıkları Tablo 3'te görülmektedir. *S. aureus*'taki metisilin direnci 2005 ve 2006 yılları için sırasıyla ARY-

BÜ'de %91.7 ve %88.9, NYBÜ'de %92.3 ve %60 olarak bulunmuştur.

TARTIŞMA

Sonuçlarımız her iki ünite de Nİ oranlarının çok yüksek olduğunu göstermektedir. Yatan hastaların komorbiditeleri ile ilişkili olarak, daha çok multipl travma hastalarının kabul edildiği ARYBÜ'de kan dolaşımı enfeksiyonları sık olarak görülürken, serebrovasküler hastalığı olan hastaların yattığı NYBÜ'de ise pnömoniler en sık gözlenen Nİ olarak saptanmıştır. Her iki YBÜ'de de hasta yatış sürelerinin çok uzun olması, bu süre içerisinde aynı hastada birden fazla enfeksiyon gelişmesine yol açmakta ve dolayısıyla enfeksiyon oranlarını artırmaktadır. Literatürde farklı YBÜ'lerini karşılaştıran çalışmaların sayısı azdır. Chandrasekar ve arkadaşlarının çalışmasında Nİ oranları cerrahi YBÜ'de %35.2 bulunurken, yanık ünitesinde %29.8, iç hastalıkları YBÜ'de %13.9 ve koroner YBÜ'de %6.6 olarak saptanmıştır (4). Nöroloji YBÜ'de yapılan çalışmalarda ise çok değişik rakamlar bildirilmektedir. Almanya'dan bir çalışmada NYBÜ'de Nİ insidansı %24.2 olarak bildirilirken, ülkemizde Çevik ve arkadaşlarının çalışmasında %88.9 olarak bildirilmiştir (5,6). İkinci çalışmada, enfeksiyon insidansı 84.2/1000 hasta günü olarak saptanmıştır. 2006 yılında her iki

Tablo 2. ARYBÜ ve NYBÜ'de İzole Edilen Mikroorganizmalar ve Yıllara Göre Dağılımı.

Mikroorganizma	ARYBÜ				NYBÜ			
	2005		2006		2005		2006	
	n	%	n	%	n	%	n	%
<i>Acinetobacter</i> spp.	27	20.9	50	30.1	19	21.4	31	29.8
<i>Pseudomonas</i> spp.	26	20.15	37	22.3	12	13.5	9	8.7
<i>Escherichia coli</i>	10	7.75	3	1.8	13	14.6	10	9.6
<i>Staphylococcus aureus</i>	12	9.3	9	5.4	13	14.6	11	10.6
<i>Klebsiella</i> spp.	7	5.4	10	6.0	6	6.7	8	7.7
Koagülaz-negatif stafilokok	6	4.6	4	2.4	4	4.5	4	3.8
<i>Enterococcus</i> spp.	7	5.4	6	3.6	4	4.5	7	6.7
<i>Enterobacter</i> spp.	5	3.8	5	3.0	1	1.1	1	0.9
<i>Candida albicans</i>	7	5.4	8	4.8	9	10.1	3	2.9
<i>Candida</i> spp. (nonalbicans)	13	10	17	10.2	7	7.9	13	12.5
Diğerleri	9	7	17	10.2	1	1.1	7	6.7
Toplam	129	100	166	100	89	100	104	100

ARYBÜ: Anesteziyoloji-Reanimasyon Yoğun Bakım Ünitesi, NYBÜ: Nöroloji Yoğun Bakım Ünitesi.

Tablo 3. Gram-Negatif Mikroorganizmaların Antimikrobiyal Duyarlılık Oranları (%).

Antibiyotik	<i>Acinetobacter</i> spp.		<i>Pseudomonas</i> spp.		<i>Escherichia coli</i>	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
ARYBÜ	(n= 27)	(n= 50)	(n= 26)	(n= 37)	(n= 10)	(n= 3)*
Sulbaktam-ampisilin	44.4	31	-	-	10	1
Seftriakson	15.8	8.1	-	-	50	1
Seftazidim	16.7	22.5	80	51.6	50	1
Sefepim	30.8	11.9	54.2	45.7	50	2
Amikasin	35	17	44	73.5	90	2
Gentamisin	0	11.1	50	25	50	1
Siprofloksasin	20.8	10.7	54.5	33.3	40	1
Sefoperazon-sulbaktam	40	37.5	36	67.6	90	2
Piperasilin-tazobaktam	23.1	14.6	65.2	64.7	80	2
İmipenem	48	50	28	75.7	100	3
Meropenem	42.3	56.3	30.8	38.9	100	3
NYBÜ	(n= 19)	(n= 31)	(n= 12)	(n= 9)	(n= 13)	(n= 10)
Sulbaktam-ampisilin	17.6	15.8	-	-	70	28.6
Seftriakson	9.1	0	-	-	90.9	30
Seftazidim	0	4.3	60	75	100	100
Sefepim	5.3	7.7	66.7	75	84.6	50
Amikasin	23.5	31	77.8	62.5	100	70
Gentamisin	15.4	10	72.7	0	69.2	75
Siprofloksasin	16.7	33.3	72.7	66.7	66.7	66.7
Sefoperazon-sulbaktam	42.1	41.4	75	77.8	100	80
Piperasilin-tazobaktam	10.5	14.3	91.7	88.9	84.6	70
İmipenem	52.6	51.6	81.8	100	100	90
Meropenem	47.4	25	75	66.7	100	87.5

* Sayısal değeri 3 olduğundan yüzde değeri verilmemiştir.

ünitede de inşaat işlemlerinin olması nedeniyle sadece durumu çok ağır olan hastaların kabul edilmesi, yatan hasta sayısı daha az olmakla birlikte enfeksiyon oranlarının daha yüksek olmasının nedeni olarak açıklanabilir. Nitekim NYBÜ'deki enfeksiyon hızı 2006 yılı için %134.5 olarak saptanırken, enfeksiyon insidansı 60.2/1000 hasta günü olarak saptanmıştır. Ancak, gerçek bir karşılaştırma yapabilmek için invaziv alet ilişkili enfeksiyon hızlarının bilinmesi gerekmektedir. Hastanemizde invaziv alet ilişkili enfeksiyon sürveyansı 2007 yılında başladığı için bu karşılaştırmayı yapmak mümkün olmamıştır.

Dünyada birçok YBÜ'de en sık izole edilen mikroorganizmalar *Pseudomonas* türleri olmakla birlikte, son yıllarda *Acinetobacter* türleri özellikle ventilatör ilişkili pnömoni (VIP)'lerden sıklıkla izole edilmeye başlanmıştır (7). Bu türdeki en önemli problem, taşıdıkları çoklu ilaç direnci nedeniyle mortalitesi ve morbiditesi yüksek enfeksiyonlara yol açmasıdır. Ülkemizde yapılan birçok çalışmada, YBÜ'lerden izole edilen *Acinetobacter* türleri arasında en etkili antibiyotikler olarak kabul edilen sefoperazon-sulbaktam ve karbapenemler gibi antibiyotiklere direnç oranlarının çok farklılık gösterdiği görülmüştür. Sefo-

perazon-sulbaktam ve imipenem için in vitro duyarlılık oranları sırasıyla %22-81 ve %55.5-95.9 olarak bildirilmiştir (8-13). Bizim sonuçlarımız da bu antibiyotiklerin *Acinetobacter* türleri için etkili antibiyotikler olduğunu göstermekle birlikte, duyarlılık oranları yine de beklenenden daha düşük olarak saptanmıştır.

Çalışmamızda *Pseudomonas* türleri ARYBÜ'de NYBÜ'ye göre daha sık olarak Nİ etkeni olarak izole edilmiş, karbapenemlere ve kinolonlara direnç oranları daha yüksek olarak saptanmıştır. Bu veriler aynı hastanede dahi farklı üniteler arasında antibiyotik direnç oranlarında farklılık olabileceğini ve bütün YBÜ'lerde sürveyans çalışmalarının ünite bazında da düzenli olarak yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Son 20 yılda YBÜ'lerde fungal infeksiyonların sıklığında artış olmuştur. Geniş spektrumlu antibiyotiklerin yoğun bir şekilde kullanımı, hastanede yatış süresinin uzaması, total parenteral nütrisyon ve intravenöz (IV) kateter, mekanik ventilasyon gibi invaziv prosedürlerin uygulanması YBÜ'lerde fungal infeksiyon sıklığının artmasında rol oynayan faktörlerdir (14). *Candida albicans* en sık izole edilen tür olmakla birlikte, nonalbikans kandida türlerindeki artış dikkate değerdir. Özellikle YBÜ'lerde santral venöz kateter (SVK) kullanımı ve total parenteral nütrisyon (TPN) uygulanması ile ilişkili *Candida parapsilosis* kandidemilerinin sıklığında artış olmuştur (15,16). Sonuçlarımız bu bilgiyi destekler niteliktedir. ARYBÜ'de 2005-2006 yıllarında izole edilen kandida türlerinin sırasıyla %65 ve %68'ini nonalbikans kandida türleri oluşturmaktadır. NYBÜ'de ise 2005 yılında *C. albicans* daha sık gözlenirken (%56.2), 2006 yılında nonalbikans kandida türleri (%81.5) daha sık izole edilmiştir. Bu farklılığın nedenlerinden biri Nisan 2006 tarihinde iki haftalık süre içinde dört hastayı kapsayan ve SVK ilişkili *C. parapsilosis* salgınının ortaya çıkışıdır. Ancak, bunun dışında da nonalbikans türlerinde bir artış olduğu çok belirgindir. Diğer yandan bu veriler hastanemizde YBÜ'lerde etken profilinin çok dinamik olduğunu ve düzenli olarak sürveyans yapılmasının önemine de işaret etmektedir.

Çalışmamızda her iki YBÜ'de izole edilen *S. aureus* izolatlarında metisilin direnci %90'ın üzerinde saptanmıştır. Ülkemizde son yıllarda *S. aureus* izolatları arasında giderek artan metisilin direnci önemli bir problem olmaya devam et-

mektedir. Metisilin direnci hastaneler, hatta aynı hastanenin değişik birimleri arasında çok farklılık gösterebilmektedir. Bazı merkezlerde, YBÜ'lerde %100'e ulaşan metisilin direnç oranları bildirilmektedir (17).

Sonuç olarak, çalışmamızda elde edilen veriler her iki YBÜ'de çok yüksek nozokomiyal infeksiyon ve antimikrobiyal direnç oranlarına işaret etmektedir. YBÜ'nün tipi ve yatan hasta profili gelişen Nİ'ler üzerine etkili görünmektedir. Serbrovasküler hastalık nedeniyle yatan hastaların daha çok olduğu NYBÜ'de pnömoniler daha sık kabul edildiği ARYBÜ'de ise kan dolaşımı infeksiyonları en sık gözlenen infeksiyonlar olmuştur. YBÜ'lerde Nİ sıklığını ve çeşidini etkileyebilecek personel sayısı, infeksiyon kontrol önlemlerine uyum vb. gibi diğer faktörler araştırılmadığı için bu farklılığı sadece hasta profili ile açıklamak mümkün değildir. Bu nedenle infeksiyon kontrol önlemlerinin eksiksiz uygulanması en uygun yaklaşım olacaktır. İki ünite arasında etken profilinin ve özellikle *Pseudomonas* türlerinde daha belirgin olarak göze çarpan antimikrobiyal direnç oranlarının farklılığı, düzenli sürveyans yapılmasının ve ampirik antimikrobiyal seçiminde ünite bazında davranılmasının gereğini bir kez daha vurgulamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Vincent JL. Nosocomial infection in adult intensive care units. *Lancet* 2003;361:2068-77.
2. Richards MB, Edwards JR, Culver DH, Gaynes RP. Nosocomial infections in medical intensive care units in the United States. *Crit Care Med* 1999;27:887-92.
3. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control* 1988;16:128-40.
4. Chandrasekar PH, Kruse JA, Mathews MF. Nosocomial infection among patients in different types of intensive care units at a city hospital. *Crit Care Med* 1986;14:508-10.
5. Dettenkofer M, Ebner W, Els T, et al. Surveillance of nosocomial infections in a neurology intensive care unit. *J Neurol* 2001;248:959-64.
6. Çevik MA, Yılmaz GR, Erdinç FŞ, Üçler S, Tülek NE. Relationship between nosocomial infection and mortality in a neurology intensive care unit in Turkey. *J Hosp Infect* 2005;59:324-30.
7. Baraibar J, Correa H, Mariscal D, Gallego M, Valle's J, Rello J. Risk factors for infection by *Acinetobacter baumannii* in intubated patients with nosocomial pneumonia. *Chest* 1997;112:1050-4.

8. Çolpan A, Güngör Ş, Baykam N, Dokuzoğuz B. Yoğun bakım ünitelerinden izole edilen *Acinetobacter* suşlarının antibiyotik direnç durumlarının araştırılması. *İnfeksiyon Dergisi* 2002;16:55-8.
9. Aygün G, Dikmen Y, Mete B ve ark. Yoğun bakım ünitesinde hastane infeksiyonu etkeni olarak belirlenen *Acinetobacter baumannii* kökenlerinin antibiyotik duyarlılığı. *Antibiyotik ve Kemoterapi (ANKEM) Dergisi* 2002;16:85-8.
10. Namıduru M, Karaoğlan İ, Göksu S, Dikensoy Ö, Karaoğlan M. Cerrahi yoğun bakım ünitesinde hastane infeksiyonu etkeni olan bakteriler ve antibiyotiklere direnç durumları. *İnfeksiyon Dergisi* 2003;17:39-44.
11. Aktas O, Ozbek A. Prevalence and in-vitro antimicrobial susceptibility patterns of *Acinetobacter* strains isolated from patients in intensive care units. *J Int Med Res* 2003;31:272-80.
12. Gunseren F, Mamikoglu L, Ozturk S, et al. A surveillance study of antimicrobial resistance of gram-negative bacteria isolated from intensive care units in eight hospitals in Turkey. *J Antimicrob Chemother* 1999;43:373-8.
13. Aksaray S, Dokuzoguz B, Guvener E, et al. Surveillance of antimicrobial resistance among gram-negative isolates from intensive care units in eight hospitals in Turkey. *J Antimicrob Chemother* 2000;46:695-9.
14. De Pauw BE. Increasing fungal infections in the intensive care unit. *Surg Infect* 2006;7(Suppl):93-6.
15. Pfaller MA, Jones RN, Doern GV, et al. International Surveillance of Blood Stream Infections Due to *Candida* Species In the European SENTRY Program: Species distribution and antifungal susceptibility including the investigational triazole and echinocandin agents. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1999;35:19-25.
16. Almirante B, RodriGuez D, Cuenca-Estrella M, et al. Epidemiology, risk factors, and prognosis of *Candida parapsilosis* bloodstream infections: Case-control population-based surveillance study of patients in Barcelona, Spain, From 2002 To 2003. *J Clin Microbiol* 2006;44:1681-5.
17. Dokuzoğuz B. Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus*'a bağlı hastane infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrolü. Ulusoy S, Usluer G, Ünal S (editörler). *Önemli ve Sorunlu Gram-Pozitif Bakteri İnfeksiyonları*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, 2004:55-71.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Murat DİZBAY

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi

İnfeksiyon Hastalıkları ve

Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı

06510 Beşevler-ANKARA

e-mail: muratdizbay@gazi.edu.tr

Makalenin Geliş Tarihi: 05.06.2007 Kabul Tarihi: 17.11.2007