

EGE BÖLGESİ HASTANELERİ YOĞUN BAKIM ÜNİTELERİ İNFEKSİYONLARI: KESİTSEL ARAŞTIRMA

INFECTIONS IN INTENSIVE CARE UNITS IN THE AEGEAN REGION: A CROSS-SECTIONAL INVESTIGATION

Meltem AVCI¹, Vecdi Evren GENÇ¹, Onur ÖZGENÇ¹, Figen KAPTAN², Özlem TÜNGER³,
Suzan SAÇAR⁴, Ayşe AKGÜL⁷, Fatma ÇAĞLAR⁸, Levent KIDAK¹

¹ S. B. İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir

² S. B. Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir

³ Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Manisa

⁴ Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Denizli

⁵ Afyon Kocatepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Afyon

⁶ S. B. Buca Seyfi Demirsoy Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İzmir

⁷ S. B. Muğla Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Muğla

⁸ S. B. Aydın Devlet Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Aydın

Anahtar Sözcükler: Hastane infeksiyonu, yoğun bakım ünitesi, çok merkezli çalışma

Keywords: Nosocomial infection, intensive care unit, multi-center study

Geliş: 02 Şubat 2009

Kabul: 30 Mart 2009

ÖZET

Bu çalışmada, Ege Bölgesi Hastaneleri Yoğun Bakım Üniteleri (YBÜ)'nde, infeksiyon sıklığının ve bölgesinin, etken mikroorganizmaların ve antibiyotik duyarlılıklarının bir günlük nokta prevalans çalışmasıyla belirlenmesi amaçlandı. Çalışma 16 Ocak 2007 günü toplam sekiz hastanenin katılımıyla gerçekleştirildi. Çalışma gününde otuzaltı farklı YBÜ'nde 198 hasta yatmaktaydı. Hastaların %34'ünde infeksiyon saptandı. Toplum kaynaklı ve hastane kaynaklı infeksiyon sıklığı sırasıyla %8.6 ve %25.3 olarak belirlendi. Hem toplum hem de hastane kaynaklı infeksiyonlarda alt solunum yolu infeksiyonlarının birinci sırada yer aldığı görüldü. Toplum kaynaklı infeksiyonların %82'sinde, hastane kaynaklı infeksiyonların %50'sinde etken belirlenemedi. Hastane kaynaklı infeksiyonlarda en sık soyutlanan etkenler; *Acinetobacter* türleri (%25) ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (%19) idi. Gram-negatif bakterilerde üç izolat dışında karbapenemlere direnç saptanmadı; gram-pozitif bakterilerin tümü glikopeptidlere duyarlı bulundu. Yetmişiki hasta tedavi, 17 hasta profilaksi amacıyla antibiyotik almaktaydı. Antibiyotik tedavisine başlamadan önce bakteriyolojik kültür için örnek alma alışkanlığının yeterli düzeyde olmadığı gözlemlendi. Hastane infeksiyonu etkeni olarak, gram-negatif bakteri izolatlarının ilk sırada yer aldığı saptandı.

SUMMARY

The purpose of this investigation was to determine the frequency and sites of infections, the causative microorganisms and their antibiotic susceptibility in Intensive Care Units (ICUs) in the Aegean Region of Türkiye with a one-day point prevalence study. The study was carried out on 17 January 2007 with contribution of eight hospitals. On the study day, there were 198 hospitalized patients in 38 different ICUs. Infections were recorded in 34% of the patients. The prevalence rate was determined as 8.6% for community acquired and 25.3% for hospital acquired infections. Lower respiratory infections were the most frequent in both

community and hospital acquired infections. In 82% of the community acquired infections and in 50% of the hospital acquired infections, the pathogens could not be determined. The most frequently isolated pathogens in hospital acquired infections were *Acinetobacter* species (25%) and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (19%). In gram-negative bacteria no resistance was detected to carbapenems except in 3 isolates; all gram-positive bacteria were found susceptible to glycopeptids. Seventy-two patients had been receiving antibiotics for treatment and 17 patients for prophylaxis. It was observed that the practice of taking bacteriologic culture before starting antibiotic therapy was not at optimal level. Gram-negative bacteria were determined as the most frequent pathogen in the hospital infections.

GİRİŞ

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ) bir ya da birden fazla organ sisteminde fizyolojik dengeleri bozan ve hayatı tehdit eden geri dönüşümlü fonksiyon bozuklukları ya da yetmezliği bulunan dahili ve cerrahi nitelikteki kritik hastaların kabul edilerek, gerekli tanıs ve tedavi edici girişimlerin yapıldığı; ayrıca yetersizlik içindeki vital fonksiyonların monitörize edildiği ve desteklendiği multi-disipliner ünitelerdir (1-3). Genellikle tüm hastane yatak kapasitesinin %5-10'nu oluştururlar (3). Yoğun bakım ünitelerinin yapılanması ülkemiz de dahil olmak üzere, tüm dünya ülkelerinde farklılıklar göstermektedir. Yoğun bakıma ihtiyaç duyan hastalar; bazı hastanelerde karma bir ünite izlenirken, günümüzde bazı hastanelerimizde dahili, cerrahi, koroner, kardiyovasküler, nöroloji, nöroşirurji YBÜ, anestezi-reanimasyon, transplantasyon, yanık ve travma üniteleri gibi değişik isimler altındaki ünitelerde izlenmektedirler (1, 4, 5). Kuruluş amaçları, hasta özellikleri ve verilen yoğun bakım desteğinin düzeyi önemli farklılıklar gösterse de hemen tüm YBÜ'nin ortak sorunu infeksiyonlardır (1-5).

Yoğun bakım ünitelerindeki infeksiyonlar toplum ya da hastane kaynaklı olabileceği gibi, değişik nedenlerden YBÜ'ne yatan hastalarda, YBÜ kaynaklı da olabilir. Hastane ya da YBÜ kaynaklı infeksiyonlar, hastalar hastaneye başvurduktan 48-72 saat sonra gelişen ve başvuru anında inkübasyon döneminde olmayan infeksiyonlardır (6-8).

Yoğun bakım ünitelerinde, toplum ve hastane kaynaklı ya da YBÜ kaynaklı infeksiyon prevalansının belirlenmesi ile ilgili çok merkezli çalışma sayısı oldukça azdır (9-13). Bu çalışmada Ege Bölgesi Hastaneleri Yoğun Bakım Üniteleri (YBÜ)'nde, infeksiyon sıklığının ve bölgesinin, etken mikro-organizmaların ve antibiyotik duyarlılıklarının bir günlük nokta prevalans çalışmasıyla belirlenmesi amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma 16 Ocak 2007 günü üçü üniversite, ikisi eğitim ve üçü devlet hastanesi olmak üzere toplam sekiz

hastanenin katılımıyla gerçekleştirildi. Hasta dosyaları ve ilaç tabelaları incelendi ve her hasta için ayrı bir form dolduruldu. Kültür-antibiyoqram raporuna göre üreyen etkenler ve duyarlılık test sonuçları kaydedildi. Hastane infeksiyonu tanımı CDC (Centers for Diseases Control and Prevention) kriterlerine göre yapıldı (6, 7). Mikro-organizmaların izolasyon ve identifikasyonunda klasik tanı yöntemleri ve gerektiğinde ticari identifikasyon kitleri, antibiyotik direnç durumunu belirlemek için ise CLSI (Clinical and Laboratory Standards Institute)'nin (14) önerileri doğrultusunda disk difüzyon yöntemi kullanıldı. İnfeksiyon prevalansı "aktif infeksiyon sayısı/mevcut hasta sayısı" formülü ile hesaplandı (8).

BULGULAR

Çalışma gününde %42'si dahili, %31'i cerrahi ve %27'si karma olmak üzere toplam 36 farklı YBÜ'nde 198 hasta yatmaktaydı. Hastaların %34'ünde infeksiyon saptandı. Toplum kaynaklı infeksiyon prevalansı %8.6, YBÜ kaynaklı hastane infeksiyonu prevalansı %25.3 olarak bulundu. Yoğun Bakım Ünitelerinde saptanan bu infeksiyonların 17 (%25)'sinin toplum ve 50 (%75)'sinin YBÜ kaynaklı infeksiyon olduğu belirlendi. Hem toplum hem de hastane kaynaklı infeksiyonlarda alt solunum yolu infeksiyonlarının birinci sırada yer aldığı gözlemlendi. Bunu toplum kaynaklı infeksiyonlarda; üriner ve cerrahi alan infeksiyonları, hastane kaynaklı infeksiyonlarda; cerrahi alan, üriner sistem ve primer kan dolaşımı infeksiyonları izledi. İnfeksiyon bölgesine göre toplum ve hastane kaynaklı infeksiyonların dağılımı Tablo 1'de gösterildi. İnfeksiyon bölgesine göre diğer infeksiyonları; yumuşak doku, menenjit, endokardit, mediastinit, kemik ve eklem infeksiyonları oluşturdu.

Toplum kaynaklı infeksiyonların %59'unda, hastane kaynaklı infeksiyonların %40'ünde kültür için örnek alınmadığı saptandı. Etken toplum kaynaklı infeksiyonların %18'inde, hastane kaynaklı infeksiyonların %50'sinde gösterildi. Hastane infeksiyonlarında etken olarak saptanan toplam 36 izolatin 23'ü (%72) gram-negatif bakteri, 12'si (%25) gram-pozitif bakteri ve biri (%3) *Candida* türü maya olarak belirlendi. En sık soyutlanan hastane kay-

naklı etkenler, *Acinetobacter* türleri (%25) ve metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (%19) olarak saptandı. Gram-negatif bakteriler içinde *Acinetobacter* türlerine ait üç izolat (3/9)'ta karbapenem direnci saptandı ve gram-pozitif bakterilerin tümü glikopeptidlere duyarlı bulundu. Yetmişiki hastanın tedavi, 17 hastanın profilaksi amacıyla toplam 89 (%45) hastanın antibiyotik almakta olduğu belirlendi. En sık uygulanan antibiyotikler; sefalosporinler (%25), karbapenemler (%16), glikopeptitler (%10) ve aminoglikozidler (%10) olarak saptandı.

Tablo 1. Yoğun Bakım Ünitelerinde saptanan infeksiyonların bölgelere göre dağılımı

İnfeksiyon bölgesi	Toplum kaynaklı n=17 (%)	Hastane kaynaklı n=50 (%)
Alt solunum yolu	7 (41)	31 (62)
Üriner sistem	4 (24)	4 (8)
Cerrahi alan	3 (18)	8 (16)
Primer kan dolaşımı	0 (0)	4 (8)
Diğer	3 (18)	3 (6)

TARTIŞMA

Çalışmada YBÜ'nde toplum kaynaklı infeksiyon prevalansı %8.6 olarak bulunmuştur. Tek günlük çok merkezli nokta prevalans çalışmaları incelendiğinde, Avrupa çapında 17 ülkeden 10038 hastanın katıldığı 1417 YBÜ'nde yapılan "European Prevalence Infection in Intensive Care" (EPIC) çalışmasında (10) bu oran, %13.7, Brezilya çalışmasında (9) %20.8 ve 895 hastanın katılımıyla 254 YBÜ'nde gerçekleşen Meksika çalışmasında (11) %23.9 olarak saptanmıştır. Konuyla ilgili ülkemizden kesitsel bir araştırmaya ulaşamamıştır. Ancak, Meriç ve ark (15) Kocaeli Üniversitesi YBÜ'nde Ocak 2002-Ağustos 2003 tarihleri arasında yaptıkları prospektif çalışmada, toplam 131 hastanın, %35.9'unda infeksiyon saptandığını ve bu infeksiyonlu olguların %46.4'ünün toplum kaynaklı infeksiyon olduğunu bildirmişlerdir. Yoğun bakım ünitelerinde toplum kaynaklı infeksiyon prevalansının ülkeden ülkeye, hastaneden hastaneye değiştiği görülmektedir.

Yoğun bakım ünitelerine sıklıkla kabul edilen toplum kaynaklı infeksiyonlar; pnömoni, cerrahi peritonit, meninjit ya da ensefalit gibi santral sinir sistemi infeksiyonlarıdır (8). Bu çalışmada en sık saptanan toplum kaynaklı infeksiyon, alt solunum yolu infeksiyonları olarak bulunmuştur. Bu veri önceden bildirilen çeşitli çalışmalarla benzerlik göstermektedir (9-11). Yoğun bakım ünitelerinde izlenen ciddi toplum kaynaklı pnömoniler (TKP)'in,

hastanede yatarak tedavi gerektiren TKP'in %10-18'ini oluşturduğu ve mortalite oranının %30'lara ulaştığı bildirilmektedir. Ayrıca bu olgularda hastanede ortalama kalış süresinin yaklaşık 16 gün ve hasta başına maliyetin 2005 Amerikan doları olduğu belirtilmektedir (16-19).

Hastane infeksiyonlarının en sık görüldüğü yerler YBÜ'dir (1-5). Bu çalışmada hastane infeksiyonu prevalansı %25.3 olarak bulunmuştur. Yoğun bakım ünitelerinde yapılan çok merkezli çalışmalarda hastane infeksiyonu oranlarında farklılıklar olabilmektedir (9-13). Yurtdışından yapılan çalışmalarda YBÜ kaynaklı hastane infeksiyonu prevalansı %20.6-30.6 arasında değişmektedir (9-11). Ülkemizden, Şardan ve ark. (13) hastane infeksiyonu prevalansını %20.7, Esen ve ark. (12) %48.7 olarak bildirmektedirler. Yazarlar, karma ve cerrahi YBÜ'nde bulunma, endotrakeal tüp, mekanik ventilasyon, üriner kateter varlığı, başvuruda multipl travma olması, stres ülser profilaksisi, nazogastrik beslenme ve altta yatan kanser hastalığı, YBÜ'nde yatak sayısı ve hemşire başına düşen hasta sayısının yüksekliği ile artmış hastane infeksiyonu oranları arasında ilişki olabileceğini vurgulamaktadırlar (12-13).

Ülkemizde YBÜ'nde yapılan çeşitli araştırmalarda YBÜ'nde hastane infeksiyonu olarak, en sık gelişen infeksiyonun pnömoni olduğu ve bu infeksiyonlardan ağırlıklı olarak gram-negatif bakterilerin sorumlu olduğu bildirilmektedir (12, 13, 20-22). Bizim bulgularımız da bu çalışmaların sonuçları ile uyumlu bulunmuştur.

Türkiye'den bazı merkezlerden de bildirildiği gibi, çalışmada en sık izole edilen bakterinin *Acinetobacter* türleri olduğu saptanmıştır (20, 22-24). Çalışmada *Acinetobacter* türlerinde saptanan karbapenem direnci Esen ve ark. (12) çok merkezli çalışma sonucuna benzer şekilde %30'larda bulunmuştur. Ülkemizden yapılan bir meta-analizde (25), *A. baumannii* kökenlerinde imipenem direncinin 1995-2001 yılları arasında %9 oranında iken, 2002-2005 yılları arasında %38-72'lere artış gösterdiği bildirilmektedir. Çalışmada ikinci sıklıkla izole edilen *S. aureus* kökenlerinin tümünde metisilin direnci saptanması dikkat çekici bulunmuştur. Çoşkun ve ark. (26)'nın 2002-2006 yıllarını kapsayan meta-analiz çalışmasında, toplam 440 *S. aureus* yoğun bakım izolatının %79.5'inde metisilin-rezistan *S. aureus* saptanmıştır. Bu çalışmada da gözlemlendiği gibi, ülkemiz YBÜ'nde nozokomial stafilokok kökenlerinde metisilin direnci önemli bir problemdir.

Çok merkezli tek günlük nokta prevalans çalışmalarında, YBÜ'nde yatan hastaların %45 ile %58'inde infeksiyon gözlemlendiği, buna karşılık, hastaların %62-80'inin en az bir antibiyotik almakta olduğu ve en sık uygulanan antibiyotiklerin sefalosporin, karbapenem, glikopeptid, grubu antibiyotikler olduğu belirtilmektedir (9-11). Bu çalışmada da hastaların üçte birinde infeksiyon saptanırken, %50'ye yakınının en az bir antibiyotik almakta olduğu ve en sık uygulanan antibiyotik dağılımının bildirilenlere benzerlik gösterdiği görülmüştür. İrrasyonel antibiyotik kullanımının dirençli bakterilerle olan infeksiyonların gelişmesine yol açtığı, ilaç yan etkilerinin görülme sıklığını artırdığı ve ekonomik yük eklediği unutulmamalıdır.

Toplum kaynaklı infeksiyonların %59'unda, hastane kaynaklı infeksiyonların %40'inde kültür için örnek alınmadığı saptanmıştır. Bu veri, ülkemiz YBÜ'nde, hem

toplum hem de hastane kaynaklı infeksiyonlarda, antibiyotik tedavisine başlamadan önce bakteriyolojik kültür için örnek alma alışkanlığının yeterli düzeyde olmadığı göstermektedir. Mikrobiyolojik araştırma ve sürveyans yapılmadan ampirik olarak tedavi başlanması hatalı bir tutum olarak kabul edilmektedir (27).

Sonuç olarak; ülkemiz YBÜ'nde hastane kaynaklı infeksiyon oranları yüksektir. Bu nedenle, sürekli bir sürveyans sistemiyle, her merkez kendi hastane infeksiyon etkeni mikro-organizmalarını, direnç paternlerini, bölümlere göre infeksiyon sıklığını ve dağılımını belirlemelidir. Ayrıca YBÜ'nde toplum kaynaklı infeksiyonlarla ilgili veri azlığı nedeniyle konuyla ilgili daha çok çalışmanın yapılması gerektiği düşüncesindedir.

KLİMİK Derneği Antibiyotik Direnci Çalışma Grubu:
Halis Akalın, Öznur Ak, Seher Ayten Coşkuner, Oral Öncül, Onur Özgenç, Ayşe Willke

KAYNAKLAR

1. **Palabıykoğlu İ.** Yoğun Bakım Ünitesi infeksiyonlarında patogenez. *Türkiye Klinikleri J Int Med Sci* **2006**; 2: 11-22.
2. **Ünal N.** Yoğun Bakım Ünitesi tasarımı. Köksal İ, Çakar N, Arman D, ed. *Yoğun Bakım İnfeksiyonları'nda*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, **2005**: 19-43.
3. **Yüce A.** Yoğun bakım ünitesi infeksiyonlarında tanısal klinik yaklaşım. Köksal İ, Çakar N, Arman D, ed. *Yoğun Bakım İnfeksiyonları'nda*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, **2005**: 87-107.
4. **Aktaş F.** Yoğun bakım infeksiyonlarında patogenez. Köksal İ, Çakar N, Arman D, ed. *Yoğun Bakım İnfeksiyonları'nda*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, **2005**: 65-75.
5. **Biberoğlu K.** Yoğun bakım ünitesi infeksiyonları: tanımlar, epidemiyoloji ve risk faktörleri. *Yoğun Bakım Derg* **2003**; 3: 73-80.
6. **Garner JS, Emori WR, Horan TC, Hughes JM.** CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control* **1988**; 16: 128-140.
7. **Horan TC, Gaynes RP.** Surveillance of nosocomial infections. In: Mayhall CG, ed. *Hospital Epidemiology and Infection Control*. 3rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, **2004**: 1659-1702.
8. **Tabak F.** Yoğun bakım infeksiyonları: tanımlar ve epidemiyolojisi Köksal İ, Çakar N, Arman D, ed. *Yoğun Bakım İnfeksiyonları'nda*. Ankara: Bilimsel Tıp Yayınevi, **2005**: 45-63.
9. **Toufen Junior C, Hovnanian AL, Franca SA, Carvalho CR.** Prevalence rates of infection in intensive care units of a tertiary teaching hospital. *Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo*. **2003**; 58: 254-9.
10. **Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, et al.** The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study. EPIC International Advisory Committee. *JAMA* **1995**; 274: 639-44.
11. **Ponce de León-Rosales SP, Molinar-Ramos F, Domínguez-Cherit G, Rangel-Frausto MS, Vázquez-Ramos VG.** Prevalence of infections in intensive care units in Mexico: a multicenter study. *Crit Care Med* **2000**; 28: 1316-21.
12. **Esen S, Leblebicioğlu H.** Prevalence of nosocomial infections at intensive care units in Turkey: a multicentre 1-day point prevalence study. *Scand J Infect Dis* **2004**; 36: 144-8.
13. **Şardan YC, Aşçıoğlu S, Büke Ç ve ark.** Yoğun bakım ünitelerinde hastane infeksiyonlarının prevalansı: çok merkezli bir nokta prevalans çalışması (Özet). *Hastane İnfeksiyon Derg* **2006**; 10 (Ek 1): 33.
14. Antimikrobik Duyarlılık Testleri için Uygulama Standartları; onbeşinci bilgi eki. **2005**: M100-S15.
15. **Meric M, Willke A, Caglayan C, Toker K.** Intensive care unit-acquired infections: incidence, risk factors and associated mortality in a Turkish university hospital. *Jpn J Infect Dis* **2005**; 58: 297-302.
16. **Ewig S, Torres A.** Severe community-acquired pneumonia. *Clin Chest Med* **1999**; 20: 575-87.
17. **Battleman DS, Callahan M, Thaler HT.** Rapid antibiotic delivery and appropriate antibiotic selection reduce length of hospital stay of patients with community-acquired pneumonia: link between quality of care and resource utilization. *Arch Intern Med* **2002**; 162: 682-8.
18. **Angus DC, Marrie TJ, Obrosky DS, et al.** Severe community-acquired pneumonia: use of intensive care services and evaluation of American and British Thoracic Society Diagnostic criteria. *Am J Respir Crit Care Med* **2002**; 166: 717-23.
19. **Kaplan V, Angus DC, Griffin MF, et al.** Hospitalized community-acquired pneumonia in the elderly: age- and sex-related patterns of care and outcome in the United States. *Am J Respir Crit Care Med* **2002**; 165: 766-72.
20. **Kurultay N, Şener G, Afşar İ, Türker M.** İzmir Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yoğun Bakım Ünitesi'nden izole edilen bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları. *KLİMİK Derg* **2007**; 20: 50-4.

21. **Akalın H, Özakin C, Kahveci F.** Yoğun bakım biriminde en sık izole edilen Gram-negatif bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları. *KLİMİK Derg* **1999**; 12: 65-8.
22. **Özer B, Tatman-Otkun M, Memiş D, Oktun M.** Yoğun bakım ünitesinde hastane enfeksiyonu etkenleri, antibiyotik duyarlılıkları ve antibiyotik kullanımı. *İnfek Derg* **2006**; 20: 165-170.
23. **Küçükateş E, Kocazeybek B, Çakan H.** 1995-1996 yıllarında yoğun bakım hastalarından izole edilen bakteriler ve antibiyotik duyarlılıkları. *ANKEM Derg* **1997**; 11: 139.
24. **Kiremitçi A, Durmaz G, Akgün Y, Kiraz N, Aybey A, Yelken B.** Anestezi yoğun bakım ünitesinde çeşitli klinik örneklerden üretilen mikro-organizmalar ve antibiyotik direnç profilleri: 2003 yılı verileri. *İnfek Derg* **2006**; 20: 37-40
25. **Topçu AW.** Çoklu dirençli Gram negatif basiller ve enfeksiyonlar: Ülkemizde direnç durumu. *XIII. Türk KLİMİK Kongresi (14-18 Şubat 2007, Antalya) Kongre Kitabı*'nda. İstanbul: KLİMİK Derneği, **2007**: 201-3.
26. **Coşkuner SA, Özgenç O, Willke A, Avcı M, Biçer KÇ, Bozca B, KLİMİK Derneği Antibiyotik Çalışma Grubu.** Stafilocoklarda metisilin direncinin araştırıldığı çalışmaların meta-analiz sonuçları. *XIII. Türk KLİMİK Kongresi (14-18 Şubat 2007, Antalya) Kongre Kitabı*'nda. İstanbul: KLİMİK Derneği, **2007**: 371.
27. **Alvarez-Lerma F.** Modification of empiric antibiotic treatment in patients with pneumonia acquired in the intensive care unit. ICU-Acquired Pneumonia Study Group. *Intensive Care Med* **1996**; 22: 387-94.

İLETİŞİM

Uzm. Dr. Meltem AVCI
S. B. İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği
İZMİR
e-posta: meltema1@hotmail.com