

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi 2001 Yılı Nozokomiyal İnfeksiyonları

Dr. Nihal ÖZDEMİR*, **Dr. Ahmet SOYSAL***,
Dr. Hülya BİLGEN**, **Hmş. Gülcan ÇULHA*****,
Dr. Mustafa BAKIR*, **Dr. Eren ÖZEK****

* Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk İnfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı,

** Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Neonatoloji Bilim Dalı,

*** Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, İnfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İstanbul.

ÖZET

Yenidoğan yoğun bakım üniteleri (YYBÜ)'nde yatan hastalar nozokomiyal infeksiyonlar açısından yüksek risk taşımaktadırlar. Çalışmamızda Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde tedavi gören hastalardaki nozokomiyal infeksiyonların insidansı, patojen ajanların saptanması ve antibiyotik direnç paternlerinin belirlenmesi amaçlandı. Bu amaçla Ocak 2001-Aralık 2001 tarihleri arasında hastanemizde yatarak tedavi gören 204 yenidoğan nozokomiyal infeksiyonlar açısından izlendi. Nozokomiyal infeksiyonlara ait veriler Ulusal Nozokomiyal İnfeksiyon Sürveyans Sistemi (NosoLINE)'nin standart protokolleri doğrultusunda prospektif olarak toplandı. Tüm hastaların %11.3'ünde nozokomiyal infeksiyon gelişti. Nozokomiyal infeksiyonlar arasında kan akımı infeksiyonları (%43.4, 10/23) ilk sırayı alırken, üriner sistem infeksiyonları (%30.4, 7/23) ikinci, cilt ve yumuşak doku infeksiyonları (%13, 3/23) üçüncü sırada yer aldı. *Klebsiella pneumoniae* en sık izole edilen patojendi. İzole edilen 11 *K. pneumoniae* suşunun, beşi genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) pozitif. YYBÜ'lerde nozokomiyal infeksiyonların tanınması, karşılaşılan patojenlerin ve antibiyotik duyarlılıklarının bilinmesi, hastanelerin infeksiyon kontrol programla-

rında yol gösterici olacak ve nozokomiyal infeksiyonların tedavi başarısını etkileyecektir.

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi, Nozokomiyal İnfeksiyon, Antibiyotik Duyarlılığı.

SUMMARY

Nosocomial Infections in the Neonatal Intensive Care Unit for 2001 in Marmara University Hospital

Patients admitted to neonatal intensive care units (NICUs) are at high risk for nosocomial infections. The aim of this study is to determine the epidemiology of nosocomial infections, identify etiologic agents and their antibiotic susceptibility patterns in NICU at Marmara University Hospital. All newborns (n= 204) in the NICU were evaluated for nosocomial infections from January 2001 through December 2001. Data were collected prospectively according to the National Nosocomial Infections Surveillance System (NosoLINE). During the study period 11.3% of all patients hospitalized had nosocomial infections. Bloodstream infections (43.4%, 10/23), urinary tract infections (30.4%, 7/23) and skin and soft tissue infections (13%, 3/23) were most frequently encountered. The most common pathogen isolated was *Klebsiella pneumoniae*. Among isolated 11 *K. pneumoniae* species five of them were extended spectrum beta-lactamase (ESBL) positive. The description of the epidemiology of emerging nosocomial infections, pathogens and their antibiotic susceptibility patterns will provide important data for prevention, control and successful treatment of nosocomial infections.

Key Words: Neonatal Intensive Care Unit, Nosocomial Infection, Antibiotic Susceptibility.

GİRİŞ

Yenidoğan yoğun bakım üniteleri (YYBÜ)'nde yatan hastalar nozokomiyal enfeksiyonlar açısından yüksek risk taşımaktadırlar. Uzun süreli hastanede yatış, sık tekrarlanan invaziv girişimler, düşük doğum ağırlığı, prematürite, bazı konjenital malformasyonlar ve total parenteral beslenme, nozokomiyal enfeksiyon riskini arttıran önemli faktörlerdir (1-4). YYBÜ'lerin nozokomiyal enfeksiyon hızları ünitelerin özelliklerine göre çeşitli raporlarda %5 ile %32 arasında değişmektedir (4,5). En sık görülen enfeksiyonlar sırasıyla kan akımı enfeksiyonları, pnömoniler ve üriner sistem enfeksiyonlarıdır (6). Nozokomiyal enfeksiyonlara neden olan ajanlar içerisinde stafilokoklar ve gram-negatif mikroorganizmalar ilk sırada yer almaktadır (7). Bu çalışmada hastanemiz YYBÜ'de yatarak tedavi gören ve Ulusal Nozokomiyal Enfeksiyon Sürveyans Sistemi (NOSOLINE) standart protokolleriyle izlenen hastalarındaki nozokomiyal enfeksiyon sıklığı, saptanan patojen ajanların ve antimikrobiyal direnç patternlerinin tartışılması amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışmaya 01 Ocak 2001-31 Aralık 2001 tarihleri arasında Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi YYBÜ'de yatarak tedavi gören tüm hastalar alındı. Bu dönemde gelişen nozokomiyal enfeksiyonlara ait bilgiler hastanemiz enfeksiyon kontrol komitesince NOSOLINE'in standart protokolleri doğrultusunda prospektif olarak toplandı. Çalışmamızda nozokomiyal enfeksiyonlar için "Centers for Disease Control and Prevention (CDC)"ın nozokomiyal enfeksiyon tanımları kullanıldı (8). Nozokomiyal enfeksiyon, yenidoğanın üniteye yatışından 48 saat sonra veya taburculuk sonrası ilk 10 gün içerisinde ortaya çıkan enfeksiyon olarak tanımlandı. Çalışmada hastalar doğum ağırlıklarına göre üç gruba ayrıldı; grup 1: 1500 g'ın altı, grup 2: 1501-2500 g arası, grup 3: 2500 g'ın üstü olarak belirlendi. Veriler bir yıl süresince yatan toplam hasta sayısı, toplam hasta yatış günü, ventilatörde ve kateterli izlenen gün sayısı olarak kaydedildi. Nozokomiyal enfeksiyon oranı, 100 hastada ve 1000 yatış gününde gelişen nozokomiyal enfeksiyon sayısı olarak hesaplandı (9). Girişimle (santral kateter veya ventilatör) ilişkili enfeksiyon oranı girişime bağlı gelişen enfeksiyon sayısının (umbilikal veya perkütan santral katetere bağlı gelişen sepsis veya ventilatördeki hastada saptanan pnömoni)

girişim yapılan toplam gün sayısına bölünmesi ile elde edildi (9). Nozokomiyal sepsis düşünülen tüm hastalardan kan, idrar ve beyin omurilik sıvısı örnekleri alındı. İdrar kültürleri rutin olarak kateterle alındı. Kan kültüründe üreme olmayan ancak sepsisin klinik belirti ve bulgularının saptandığı hastalara "klinik sepsis" tanısı konuldu (8). Genişlemiş spektrumlu beta-laktamaz (GSBL) üretimi E-test yöntemiyle üretici firmanın önerdiği şekilde saptandı. Seftazidim, seftazidim + klavulanik asit ve sefotaksim ve sefotaksim + klavulanik asit E-test şeritleri kullanıldı. MacFarland 0.5 standardı bulanıklığında hazırlanan bakteri süspansiyonu, Mueller-Hinton agar yüzeyine yayılarak, kuruması için 15 dakika beklendi. E-test şeritleri aplikatör yardımıyla birbirlerine paralel olarak besiyeri üzerine yerleştirilerek 35°C'de, 16-18 saat, normal atmosferde inkübe edildi (10). Seftazidim minimum inhibitör konsantrasyonu (MİK) değeri 1 µg/mL'den büyük, sefotaksim MİK değeri 0.5 µg/mL'den büyük ve MİK değerlerinin, klavulanik asit varlığındaki MİK değerlerine oranı 8'den büyük ya da eşit olduğunda GSBL üretimi pozitif olarak kabul edildi. Bilgilerin tümü ve kültür sonuçları Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin enfeksiyon kontrol hemşiresi tarafından günlük olarak kaydedildi.

BULGULAR

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi YYBÜ'de 01 Ocak 2001-31 Aralık 2001 tarihleri arasında yatarak tedavi gören 204 yenidoğanın 23'ünde nozokomiyal enfeksiyon gelişti ve nozokomiyal enfeksiyon gelişen olgular çalışmaya alındı. Çalışmaya alınan olguların 12 (%52)'si term, 11 (%48)'i pretermdi. Hastalar 1425 hasta yatış günü süresince izlendi, 542 günü kateterli, 233 günü ventilatörde geçirdiler. Olgu grubunda 36 (%17.6) hasta mekanik ventilatöre bağlandı. Tüm hastaların 23 (%11.3)'ünde nozokomiyal enfeksiyon gelişti. 1500 g'ın altındaki 27 hastanın 8 (%29.6)'i, 1501-2500 g arasındaki 56 hastanın 4 (%7.1)'ü ve 2500 g'ın üzerindeki 121 hastanın 11 (%9)'ünde nozokomiyal enfeksiyon saptandı. Bin yatış günündeki enfeksiyon oranı binde 16.1 olarak tespit edildi. Nozokomiyal enfeksiyon gelişen 23 hastanın 3 (%13)'ünde katetere bağlı kan akımı enfeksiyonu, 2 (%8.6)'sinde ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) gelişti. Katetere bağlı kan akımı enfeksiyonu gelişen üç olgunun ikisi preterm, biri term bebektir. Katetere bağlı kan akımı enfeksiyonu oranı 1000 kateter gününde 5.5; VİP oranı ise

1000 ventilatör gününde 8.5 olarak tespit edildi. Katetere bağlı kan akımı infeksiyonlarının hepsi umbilikal kateterle ilişkiliydi. Bu olgular dışında periton diyalizi yapılan bir hastada periton diyaliz kateterine bağlı sepsis, üç hastada da periferik damar yolu giriş yerinde cilt ve yumuşak doku infeksiyonu gelişti. Nozokomiyal infeksiyonların tiplerine göre dağılımı Tablo 1'de yer almaktadır. Tüm hastalarda *Klebsiella pneumoniae* en sık karşılaşılan patojen (11 olgu) olarak bulundu. Kandida infeksiyonları ise ikinci sırada yer aldı (dört olgu). Kandida infeksiyonları içinde *Candida albicans* çoğunlukta olan patojendi. Bunları iki olguda *Acinetobacter* türleri, birer olguda *Streptococcus viridans*, *Serratia marcescens* ve enterokok türleri takip etti. Üç olguda (%25) klinik sepsis saptandı. Nozokomiyal infeksiyonlar sonucunda sadece preterm ikiz eşi bir hasta, GSBL pozitif *K. pneumoniae* sepsisi sonucu kaybedildi. Nozokomiyal infeksiyonla ilişkili mortalite oranı %4.3 olarak bulundu. İzole edilen *K. pneumoniae* suşlarının beşinin GSBL pozitif olduğu saptandı. Nozokomiyal infeksiyon etkeni olarak saptanan *K. pneumoniae* suşlarının tümünün ampisilin ve sulbaktam-ampisiline, yedisinin amikasinine, beşinin seftriksone dirençli olduğu görülürken, siprofloksasin ve imipeneme karşı direnç saptanmamıştır.

TARTIŞMA

Ünitelerin infeksiyon hızları yatan hastaların özellikleri, yaşları, hastalıklarının ağırlık derecesi ve çalışmanın metodu gibi faktörlere bağlı olarak değişmektedir. Çalışmamızda Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi YYBÜ'ye yatan hastaların %11.3'ünde nozokomiyal infeksiyon geliştiği saptanmıştır. Bin yatış günündeki nozokomiyal infeksiyon oranı ise binde 16.1 olarak tespit edilmiştir. Bu infeksiyonların %34.8'i düşük doğum ağırlıklı yenidoğanlarda görülmüştür. Literatür-

de YYBÜ'de nozokomiyal infeksiyon hızları %5 ile %32 arasında bildirilmektedir (4,5). "European Study Group" tarafından 2000 yılında yayınlanan yedi YYBÜ'yü içeren çok merkezli prospektif çalışmada nozokomiyal infeksiyon hızı %7 olarak bulunmuştur (11). İspanya'da ülke çapında yapılan kesitsel çalışmada, "NICU EPINE (Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España)" YYBÜ nozokomiyal infeksiyon hızı %16.7 olarak saptanmıştır (12). İspanya'da üç yılda 605 yenidoğanı içeren bir çalışmada, YYBÜ'de nozokomiyal infeksiyon oranı 1000 yatış gününde binde 25.8 olarak bulunmuştur (13). Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde Eylül 1997-Nisan 2000 tarihleri arasında yapılan çalışmada yenidoğan ünitesinde nozokomiyal infeksiyon hızı ise %6.3 olarak bulunmuştur (14). 1500 g'ın altında doğan bebeklerde nozokomiyal infeksiyon sıklığı ortalama %15-20 arasında değişmekte ve 1000 g'ın altındaki bebeklerde %40'a kadar yükselmektedir (1). Çalışmamızda, genel nozokomiyal infeksiyon hızı ve düşük doğum ağırlıklı bebeklerde görülen nozokomiyal infeksiyon hızı literatürle uyumlu bulunmuştur. Yapılan süreyans çalışmalarından elde edilen hızların gerçek değerlerin altında olması olasıdır. Bunun nedenleri arasında taburculuk sonrası infeksiyonların rapor edilmemesi, viral infeksiyonlara genellikle tanı konulamaması ve postmortem kültür ve otopsiyle tanı konulacak bakteriyel ve fungal infeksiyonların süreyans çalışmalarına dahil edilmemesi sayılabilir.

Çalışmamızda nozokomiyal infeksiyonlar arasında kan akımı infeksiyonları ilk sırada yer alırken bunu sırasıyla üriner sistem, cilt ve yumuşak doku infeksiyonları takip etmiştir. "National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS)" sisteminin uygulandığı Avrupa'daki 29 yüksek riskli yenidoğan ünitesini kapsayan çalışmada nozokomiyal infeksiyonlar içinde kan akımı infeksiyonları (%52.6) bizim sonuçlarımıza benzer şekilde ilk sırada bildirilmiştir (7). Çalışmamızdan farklı olarak ikinci sırada nozokomiyal pnömoniler (%12.9) yer almıştır. Mekanik ventilasyon uygulanan hastalarda nozokomiyal pnömoni tanısı koymak güçtür. Trakeal aspirasyon kültürleri, infeksiyondan çok bronşiyal kolonizasyonu yansıtır, bu nedenle kantitatif endotrakeal aspirasyon (ETA) kültürü alınmalıdır. ETA kültüründe 10⁶ "colony forming unit (cfu)/mL eşik değerinin kullanılması ile %82 duyarlılık ve %83 özgüllükte hastaya pnömoni tanısı konulur. Çalışmamızda

Tablo 1. Nozokomiyal İnfeksiyonların Dağılımı.

İnfeksiyon	Sayı	%
Bakteremi	10	43.4
Üriner sistem infeksiyonu	7	30.4
Yumuşak doku infeksiyonu	3	13
Pnömoni	2	8.7
Diğer	1	4.5
Toplam	23	100.0

VİP oranı 1000 ventilatör gününde 8.5 olarak tespit edilmiştir. Singapur'da yapılan bir çalışmada VİP YYBÜ'de 1000 ventilatör gününde 3.3 olarak bulunmuştur (15). Olgu grubumuzun sadece %17.6'sının entübe edilerek ventilatörde izlenmesi ve ünitemizde erken "Continous Positive Airway Pressure (CPAP)" uygulaması nedeniyle nozokomiyal pnömoni sıklığının düşük olduğunu düşünmekteyiz. El hijyenine dikkat edilmemesi, mekanik ventilasyon uygulanması, uzun süreli antibiyotik kullanımı, sedasyon ve YBÜ'de stres ülserlerini önlemek amacıyla H₂ blokerleri ve antiasitlerin kullanılması, nozokomiyal pnömoni gelişimi için risk faktörleridir. Ülkemizde yüksek maliyeti nedeniyle sık kullanılamasa da, son yıllarda daha çok gelişmiş ülkelerde kullanılan kapalı sistem aspiratörlerin (Trach Care) nozokomiyal pnömoni gelişimini azaltığına dair çalışmalar vardır (16).

Ünitemizde katetere bağlı kan akımı enfeksiyonu oranı 1000 kateter gününde 5.5 olarak tespit edilmiştir. Katetere bağlı kan akımı enfeksiyonu geliştiren olguların ikisi preterm, biri term idi. Kanada'da toplam 19.507 yenidoğanı içeren bir çalışmada, kateter girişimine ilişkin enfeksiyon oranı 1000 umbilikal kateter gününde 7.2 olarak bulunurken, Belçika'da yapılan bir çalışmada ise bu oran 1000 kateter gününde 4.4 olarak saptanmıştır (17,18). Ünitemizde kateterle ilişkili enfeksiyon oranının, gelişmiş ülkelerdekiyle karşılaştırılacak düzeyde olduğu gözlenmiştir.

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi YYBÜ'sü içinde en fazla izole edilen ajan *K. pneumoniae* olarak tespit edilmiştir. Kandida enfeksiyonları ise ikinci sırayı almıştır. Gelişmiş ülkelerde nozokomiyal enfeksiyonlar arasında ilk sırayı koagülaz-negatif stafilokoklar (KNS) alırken, ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda nozokomiyal enfeksiyon etkenleri arasında en sık patojenin *K. pneumoniae* olduğu bildirilmiştir (1,6,7). Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Behçet Uz Çocuk Hastanesi, SSK Tepecik Eğitim Hastanesi, Zeynep Kamil Kadın Doğum ve Çocuk Hastanesi YYBÜ'lerinde en sık izole edilen patojenin *Klebsiella* olduğu rapor edilmiştir (19-22). Her YYBÜ özel endemik floraya sahiptir ve kolonize olan bebekler bu florayı yenidoğan bebeklere aktarırlar. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'nde 2001 yılında yapılan bir çalışmada, YYBÜ'nün %42.7'sinin *K. pneumoniae* ile kolonize olduğu ve en sık nozokomiyal enfeksiyon

etkeninin yine *K. pneumoniae* olduğu gösterilmiştir (23). Hastanemizde, çocuk enfeksiyon hastalıkları bilim dalının 2001 yılında yaptığı bir çalışmada, YYBÜ'de yatan hastaların %17'sinin GSBL pozitif invaziv *K. pneumoniae* ile kolonize olduğu ve kolonize olan hasta oranının hastanede yatış süresiyle ilişkili olarak arttığı saptanmıştır. Aynı çalışma içerisinde servisimizde çalışan 112 doktor, hemşire ve personelin el yıkama kültürünün 33 (%29.4)'ünde *K. pneumoniae* üremiştir (24). Ülkemizde *Klebsiella* kolonizasyonunun ve enfeksiyonlarının ilk sırayı almasının nedenleri arasında özellikle geniş spektrumlu antibiyotiklerin uygunsuz kullanımı ve enfeksiyon kontrol önlemlerine uyulmaması sayılabilir. Son yıllarda gelişmiş ülkelerde KNS'ye bağlı enfeksiyonların artması ise, KNS'ye bağlı gerçek bakteremilerin tespit edilmesi, çok düşük ağırlıklı bebeklerin yaşam sürelerinin uzatılması, intravasküler kateterlerin yaygın olarak uygulanması, parenteral nütrisyon ve intravenöz lipid kullanımının artmasına bağlanmaktadır.

YYBÜ'lerde görülen nozokomiyal gram-negatif patojenler genellikle çoğul ilaç dirençli suşlardır. Başlangıçta aminoglikozidlere direnç görülürken, sefalosporinlerin sık kullanılmasıyla birlikte hızlı bir şekilde bu ilaçlara karşı da direnç görülmeye başlanmıştır. Bizim çalışmamızda da izole edilen 11 *K. pneumoniae* suşunun beşinin GSBL ürettiği gözlenmiştir.

Nozokomiyal enfeksiyon surveyansı; nozokomiyal enfeksiyonların sıklığının, endemik ve epidemik durumların saptanmasına imkan verecek, bu enfeksiyonların tedavisinde ve önlenmesinde gerekli olan temel verileri sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

1. Hudome C, Susan M, Fisher M. Nosocomial infections in the neonatal intensive care unit. *Curr Opin Infect Dis* 2001;14:303-7.
2. Mullet MD, Cook EF, Gallagher R. Nosocomial sepsis in the neonatal intensive care unit. *J Perinatol* 1998;18:112-5.
3. Suara RO, Young M, Reeves I. Risk factors for nosocomial infection in a high risk nursery. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:250-1.
4. Brodie SB, Sands KE, Gray JE, et al. Occurrence of nosocomial bloodstream infections in six neonatal intensive care units. *Pediatr Infect Dis J* 2000; 19:56-62.
5. Gray JE, Richardson DK, McCormick MC, Goldman DA. Coagulase-negative staphylococcal bacteremia among very low birth weight infants:

- Relation to admission illness severity, resource use, and outcome. *Pediatrics* 1995;95:225-30.
6. Gaynes RP, Edwards JR, Jarvis WR, Culver DH, Tolson JS, Martone WJ. Nosocomial infections among neonates in high-risk nurseries in the United States. *Pediatrics* 1996;98:357-61.
 7. Sohn AH, Garrett DO, Sinkowitz-Cochran RL, et al. Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care unit patients: Results from the first national point-prevalence survey. *J Pediatrics* 2001;139:821-7.
 8. Garner J, Jarvis W, Emori G, et al. CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control* 1988;16:128-40.
 9. Emori TG, Culver DH, Horan TC, et al. National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) System. Description of surveillance methodology. *Am J Infect Control* 1991;19:19-35.
 10. Centers for Diseases Control. Public health focus: Surveillance, prevention and control of nosocomial infections. *MMWR* 1992;41:783-7.
 11. Raymond J, Aujard Y. Nosocomial infections in pediatric patients: A European Multicenter Prospective Study. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:260-3.
 12. Campins M, Vaque J, Rosello J, et al. Nosocomial infections in pediatric patients: A prevalence study in Spanish Hospitals. *Am J Infect Control* 1993;21:58-63.
 13. Munoz PE, Herruzo CR, Garcia CJ, Fernandez AM, Quero J. Nosocomial infection over three years in a neonatal intensive care unit. *Med Clin* 1997;109:527-31.
 14. Köksal N, Kurtoğlu B, Bayram Y, Hacımustafaoğlu M. Neonatal nozokomiyal infeksiyon gelişen olgularımız. 44. Milli Pediatri Kongresi, 4-8 Eylül, 2000, Bursa. Kongre Kitabı.
 15. Ng SP, Gomez JM, Lim SH, Ho NK. Reduction of nosocomial infection in a neonatal intensive care unit (NICU). *Singapore Med J* 1998;39:319-23.
 16. Cordero L, Sananes M, Ayers LW. Comparison of a closed with an open endotracheal suction system in small premature infants. *J Perinatol* 2000;20:151-6.
 17. Chien LY, Macnab Y, Aziz K, Andrews W. Variations in central venous catheter-related infection risks among Canadian neonatal intensive care units. *Pediatr Infect Dis J* 2002;21:505-11.
 18. Mahieu LM, De Muynck AO, Ieven MM. Risk factors for central vascular catheter-associated bloodstream infections among patients in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 2001;48:108-16.
 19. Taş DB, Can D, Atlıhan F. Prematüre servisinde sepsis etkenleri ve kültür antibiyogram sonuçlarının değerlendirilmesi. 9. Ulusal Neonatoloji Kongresi, 24-28 Ekim, 1998, Mersin. Kongre Kitabı.
 20. Tansuğ N, Bektaşlar D, Özkaya B. Yenidoğan *Klebsiella* spp. sepsisinde imipenem/silastatin tedavisinin etkinliği. 8. Ulusal Neonatoloji Kongresi, 26-29 Mayıs, 1997, İzmir. Kongre Kitabı.
 21. İlkan B, Vural M, Özbek S. Yenidoğan ünitesinde sepsis olgularının değerlendirilmesi. 8. Ulusal Neonatoloji Kongresi, 26-29 Mayıs, 1997, İzmir. Kongre Kitabı.
 22. Gültekin E, Güven F, Özahi İ, Say A. Zeynep Kamil Hastanesi yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen 126 neonatal sepsis olgusu. 8. Ulusal Neonatoloji Kongresi, 26-29 Mayıs, 1997, İzmir. Kongre Kitabı.
 23. Yücel N, İlıkakan B, Aygün G, ve ark. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen hastalarda flora kazanımı ve infeksiyon ilişkisinin araştırılması: Cerrahpaşa deneyimi. *Türk Pediatri Arşivi*. 2003; 38:107-18.
 24. Demir S, Soysal A, Bakır M, et al. Effect of infection control measures on the frequency of ESBL production in invasive *Klebsiella pneumoniae* isolates. 21th Annual Meeting of the European Society for Pediatric Infectious Diseases. April 9-11 2003, Sicily, Italy, Abstract book.

YAZIŞMA ADRESİ

Dr. Ahmet SOYSAL

Koşuyolu Murat Sitesi V Blok No: 118 Daire: 15

Koşuyolu- İSTANBUL

email: ahsoysal@yahoo.com

Makalenin Geliş Tarihi: 10.02.2004 Kabul Tarihi: 14.05.2004