

Çocuk ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Antibiyotik Direnci Deneyimi

Antibiotic Resistance: Experience in Pediatric and Neonatal Intensive Care Units

Filiz Pehlivanoğlu, Kadriye Kart Yaşar, Sevtap Gürsoy, Gönül Şengöz, Emel Ataoğlu*, Ali Karakuş*

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye

Özet

Amaç: Hastanemiz Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi (ÇYBÜ) ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'nde (YYBÜ) yatan hastalardan 2008 yılı içerisinde gönderilen kültür sonuçları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Yöntem ve Gereçler: Hastalardan alınan kültürlerin sonuçları çalışma kapsamında incelendi. İzole edilen bakterilerin identifikasyonu konvansiyonel yöntemlerle, antibiyotik duyarlılıkları ise Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) önerileri doğrultusunda disk difüzyon yöntemiyle çalışıldı.

Bulgular: Beş yataklı ÇYBÜ ve beş yataklı YYBÜ'deki hastalardan gönderilen 222 materyalin 135'i (%61) trakeal aspirat kültürü, 46'sı (%21) hemokültür, 21'i (%10) idrar kültürü, 6'sı (%3) kateter ucu kültürü, 6'sı (%3) göz akıntı kültürü, 8'i (%4) diğer materyaller idi. İzole edilen gram negatif bakteriler içinde *Pseudomonas spp.* %33 ile ilk sırayı aldı. Enterobacteriaceae üyesi bakterilerde karbapenem direnci saptanmadı ve non-fermentatif bakterilerde de karbapenem direncinin düşük olduğu dikkat çekti. Siprofloksasin direnci de düşüktü ve Acinetobacter suşlarında sefoperazon-sulbaktam direnci tespit edilmedi.

Sonuç: Yoğun bakım ünitemiz, yeni bir ünite olması yanında hasta sirkülasyonunun (yatan hastaların altta yatan hastalıkları nedeniyle yatış sürelerinin uzun olmasına bağlı olarak) düşük olması, personelin eğitimi ve enfeksiyon konsültasyonunun ilk günden beri etkin olması nedeniyle, izole edilen bakterilerdeki direnç oranları antibiyotik kullanılabilirlik sınırlarını aşan ölçüde bulunmadığı gibi panrezistan suşlar da saptanmadı. (*Haseki Tıp Bülteni* 2011; 49: 73-6)

Anahtar Kelimeler: Yenidoğan, YBÜ, antibiyotik direnci

Abstract

Objective: We retrospectively evaluated the culture results of patients hospitalized in the Pediatric Intensive Care Unit (PICU) and Neonatal Intensive Care Unit (NICU) at our hospital during 2008.

Material and methods: In this study, the cultures results of the patients were analyzed. Identification of bacteria was performed by conventional methods and antibiotic susceptibility tests were done using disc diffusion method according to the Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines.

Results: 222 materials sent from 5-bed PICU and 5-bed NICU consisted of 135 (61%) tracheal aspirates, 46 (21%) blood cultures, 21 (10%) urine cultures, 6 (3%) catheter tip cultures, 6 (3%) eye secretion cultures, and 8 (4%) other materials. *Pseudomonas spp.* were the most frequently isolated bacteria (33%). Carbapenem resistance was not detected for Enterobacteriaceae species and was very low for nonfermentative bacteria. Ciprofloxacin resistance was low and cephoperazone-sulbactam resistance was not detected for Acinetobacter species.

Conclusion: Our ICUs are new and patient circulation is low due to long hospitalization period caused by underlying conditions of patients. The well-trained staff and effective infection consultation, along with the previously mentioned facts, resulted in low antibiotic resistance rates and absence of panresistant bacteria. (*The Medical Bulletin of Haseki* 2011;49: 73-6)

Key Words: Newborn, ICU, antibiotic resistance

Giriş

Hastane enfeksiyonları özellikle yoğun bakım ünitelerinde sebep oldukları morbidite ve mortalite artışı sebebiyle önemli bir

toplum sağlığı problemidir (1). Yoğun bakım ünitelerinde (YBÜ) nozokomiyal enfeksiyon sıklığı, hastaların yatış esnasında vital fonksiyonlarının stabil olmayışı, altta yatan hastalıklar, uygulanan invaziv girişimler nedeniyle diğer kliniklerle kıyaslandığında

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Filiz Pehlivanoğlu

Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 529 44 00 Faks: +90 212 589 62 29 E-posta: drfiliz@gmail.com

Geliş Tarihi/Received: 11 Aralık 2010 **Kabul Tarihi/Accepted:** 14 Ocak 2011

Haseki Tıp Bülteni,
Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

The Medical Bulletin of Haseki Training and Research Hospital,
published by Galenos Publishing.

5-10 kat daha fazla görülmektedir. Günümüzde yoğun bakım enfeksiyonlarının daha çok dirençli mikroorganizmalarla geliştiği bilinmektedir. Kültür antibiyogram tetkikleri bu nedenle YBÜ'lerde tedavinin gidişi ve hastanın prognozu için belirleyicidir. Biz bu çalışmada hastanemiz Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi (YYBÜ) ve Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi'nde (ÇYBÜ) 2008 yılı içinde çalışılan hemokültür, idrar kültürü, trakeal aspirat kültürü (TAK), göz sürüntüsü, yara sürüntüsü, göbek kateteri, göbek sürüntüsü, kateter ucu, nazal sürüntü kültürü sonuçlarını retrospektif olarak inceledik.

Yöntem

Beş çocuk, beş yenidoğan olmak üzere 10 yatağı bulunan ve üç yıldır hizmet veren YBÜ'de tedavi gören 59 hastadan alınan 222 adet kültür incelenmiştir. Çalışılan kültür materyalleri; haftada bir kez alınan rutin örnekleri ve ateş, hemodinamik disfonksiyon, enfeksiyon olduğunu düşündüren klinik ve laboratuvar bulguların pozitifliği gibi durumlarda alınan rutin dışı materyalleri içermektedir. Gönderilen materyallerden kan kültürleri için BacT/ALERT 3D (BioMerieux, Fransa) otomatize kan kültür cihazı kullanıldı. İzole edilen suşların identifikasyonu klasik yöntemler, antibiyotik duyarlılıkları Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) kriterlerine uygun olarak disk difüzyon yöntemi ile çalışıldı. Çalışılan materyallerin 135'i trakeal aspirat, 46'sı hemokültür, 21'i idrar, 6'sı kateter ucu, 6'sı göz sürüntüsü, 3'ü göbek sürüntüsü, 2'si yara sürüntü, 2'si göbek kateteri ve biri nazal sekresyon idi.

Bulgular

ÇYBÜ ve YYBÜ'de yatan hastaların yatış nedenleri ve altta yatan risk faktörleri değerlendirildi. Yatış için en sık

risk faktörünün prematürite olduğu görüldü. Yatış nedenleri içinde prematürite, sepsis, respiratuvar distres sendromu, bronkopulmoner displazi ve pnömoni gibi hastalıklar tespit edildi (Tablo 1).

İzole edilen suşların materyallere göre dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

İzole edilen gram negatif bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları çalışıldı, en yüksek direnç oranlarına *Enterobacter spp.* ve *Klebsiella pneumoniae*'nin sahip olduğu, ancak en yüksek karbapenem direncini ise *Acinetobacter spp.* suşlarının taşıdığı görüldü. *Pseudomonas spp.* ve *E. coli* suşlarının ise düşük direnç oranlarına sahip olduğu saptandı. *Enterobacter spp.* suşlarında ampicilin-sulbaktam ve sefotaksim direncinin %36 olduğu tespit edilirken, imipenem direnci saptanmadı. İzole edilen *Klebsiella pneumoniae* suşları sefotaksime %42 dirençli olup amikasin ve imipeneme

Tablo 1. YBÜ'ye yatış nedenleri

| Hastalıklar | Sayı (n) |
|-------------------------------|----------|
| Sepsis | 11 |
| Bronkopulmoner displazi | 3 |
| Bronkopnömoni | 4 |
| Aspirasyon pnömonisi | 1 |
| Metabolik hastalık | 7 |
| Konjenital kalp hastalığı | 6 |
| Prematürite | 28 |
| Mekonyum aspirasyonu | 4 |
| RDS | 3 |
| Solunum yetmezliği | 6 |
| Ensefalosel, meningomiyelosel | 3 |
| Hiperbilirubinemi | 5 |

Tablo 2. İzole edilen mikroorganizmaların materyallere ve kliniklere göre dağılımı

| | Trakeal aspirat | | Kan kültürü | | İdrar | | Göz sürüntüsü | | Kateter ucu | | Diğer* | |
|------------------------------|-----------------|----|-------------|----|-------|---|---------------|---|-------------|---|--------|---|
| | YD | Ç | YD | Ç | YD | Ç | YD | Ç | YD | Ç | YD | Ç |
| <i>Pseudomonas spp.</i> | 32 | 36 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 1 | 1 |
| <i>Acinetobacter spp.</i> | 4 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 1 | 0 |
| <i>Enterobacter spp.</i> | 10 | 8 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> | 4 | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>E. coli</i> | 5 | 2 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| KNS | 8 | 8 | 17 | 16 | 0 | 2 | 2 | 1 | 2 | 0 | 6 | 1 |
| <i>Candida spp.</i> | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Enterococcus spp.</i> | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Diğer | 7 | 6 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |

YD: Yenidoğan, **Ç:** Çocuk, **KNS:** Koagülaz Negatif Stafilokok **Diğer:** *Stenotrophomonas maltophilia*, alfa hemolitik Streptokok, difteroid basil **Diğer*:** Yara sürüntüsü, göbek kateteri, göbek sürüntüsü, nazal sürüntü

direnç tespit edilmedi. *Acinetobacter spp.* suşlarında en yüksek direnç ampisilin sulbaktamı karşı olup %44 olarak bulundu. Amikasin, sefoperazon-sulbaktam ve siprofloksasin direnci ise görülmüdü. *Pseudomonas spp.* suşlarında netilmisin direnci %24, seftazidim direnci %17 olup siprofloksasin direnci tespit edilmedi. *E. coli* suşlarında siprofloksasin ve imipenem direnci saptanmadı. Tablo 3'te etkenlerin antibiyotik dirençleri görülmektedir. YYBÜ ve ÇYBÜ klinikleri arasında trakeal aspirat örneklerinde en fazla izole edilen etken olan *Pseudomonas* suşlarının duyarlılıkları karşılaştırıldı. Seftazidim direnci YYBÜ'de daha yüksek görülürken, amikasin, netilmisin ve imipenem direncinin ÇYBÜ'de daha yüksek olduğu görüldü (Grafik 1).

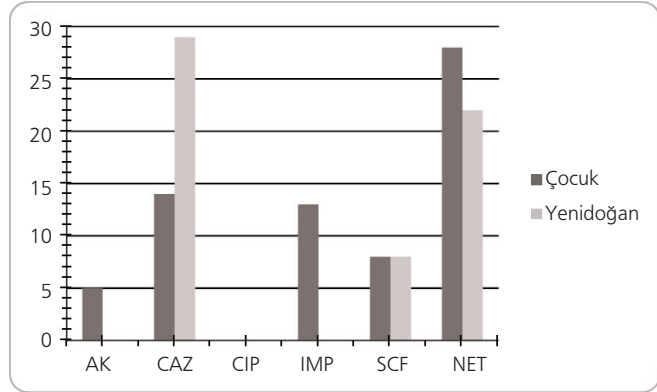
Tartışma

Hastane enfeksiyonları son 30 yıl içinde önemli bir sağlık sorunu haline gelmiştir (2). Yoğun bakım ünitelerinde de enfeksiyon önemli bir sorundur. Hastadaki enfeksiyon, yoğun bakım ünitesine yatış nedeni olabilir (toplum kökenli pnömoni, sepsis, menenjit, yenidoğan pnömonisi vs.) veya yoğun bakım ünitesinde yatarken nozokomiyal olarak edinilebilir (kateter ilişkili bakteriyemi, sepsis, ventilatör ilişkili pnömoni, idrar yolu enfeksiyonu gibi) (3). Yoğun bakım üniteleri, hastaya yapılan invaziv girişimler, damar içi kateter varlığı, mekanik ventilasyon uygulanması, idrar sondası, periton diyaliz kateter varlığı, cerrahi operasyon uygulanması, şant varlığı gibi durumlar nedeniyle enfeksiyon riskinin yüksek olduğu birimlerdir (2-4). YBÜ'de yatan çocuklar immün sistemleri yeterince gelişmediği için ve invaziv tanı ve tedavi yöntemlerine ihtiyaç duydıklarından, birçok enfeksiyon için risk altındadırlar (5,6). Çocuk yoğun bakım üniteleri prematürite, konjenital defektler, sistemik hastalıklar, invaziv monitörizasyon işlemleri, uygunsuz antibiyotik kullanımı, sterilizasyonda ihmaller nedeniyle nozokomiyal enfeksiyonlar için riskli kliniklerdir (7). Renato ve ark.'ın YYBÜ'de yaptığı 10 yıllık sürveyans çalışmasında yatışta en büyük risk faktörünün düşük doğum ağırlığı olduğu saptanmıştır (8). Babazono ve ark.'ın yaptığı çalışmada, düşük doğum ağırlığı nozokomiyal enfeksiyon için en önemli risk faktörü olarak bulunmuştur (5). Hastanemiz YYBÜ'ye yatışta en büyük risk faktörünün de prematürite olduğu görülmektedir.

Poyrazoğlu ve ark.'ın yaptığı çalışmada hastaneye yatışın büyük kısmından solunum sistemi hastalıklarının sorumlu olduğunu ve ÇYBÜ'ye yatan hastaların en sık yatış nedeninin ise nörolojik hastalıklar (%42) olduğu saptanmıştır (9).

Asebergiye ve ark.'ın çalışmasında solunum sistemi enfeksiyonları en sık olarak görülmektedir (6). Çalışmamızda solunum sistemi hastalıklarının YBÜ'ye yatışta prematürite ile birlikte sorumlu olduğu görülmektedir.

Orsi ve ark.'ın yaptığı çalışmada Gram negatif bakterilerin ÇYBÜ'de %54 oranında en sık izole edilen bakteriler olduğu ve *Klebsiella pneumoniae*'nin %37.7 ile en sık izole edildiği görülmektedir. Yapılan çalışmada Gram pozitif bakteriler %42.8 ile ikinci sık izole edilen bakteriler olup bunlar içinde de KNS ilk sırayı almıştır (1). Kamath ve ark.'nın yaptığı çalışmada da Gram negatif bakterilerin %71.8 ile en sık izole edildiği ve bu grup içinde *Klebsiella spp.*'nin %16.4 ile ilk sırayı aldığı; Gram pozitif bakterilerde ise *Staphylococcus aureus*'un %12.3 oranında en sık olarak bulunduğu görülmüştür (7). Renato ve ark.'ın yaptığı YYBÜ'de yatan 6243 hastayı içeren 10 yıllık çalışmada kan dolaşım enfeksiyonları %45.9 ile en sık olarak görülmekte iken, Gram negatif bakteriler de %51.6 oranında en fazla izole edilen bakteri olmuştur. Gram negatiflerden *Klebsiella spp.* ve *E.coli*, Gram pozitiflerden ise KNS (%37.4) en yüksek oranda görülmüştür (8). Özçetin ve ark.'nın yaptığı



Grafik 1. Trakeal aspirat materyallerinden izole edilen *Pseudomonas* suşlarının çocuk ve yenidoğan YBÜ'deki direnç oranları (%).

Tablo 3. İzole edilen etkenlerin antibiyotik dirençleri (%)

| | SAM | AK | CTX | CAZ | CIP | IMP | SCF | NET | ESBL (%) |
|-----------------------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|
| <i>Pseudomonas spp.</i> n:76 | - | 2 | - | 17 | 0 | 6 | 8 | 24 | |
| <i>Acinetobacter spp.</i> n:9 | 44 | 0 | 14 | - | 0 | 11 | 0 | - | |
| <i>Enterobacter spp.</i> n:22 | 36 | 32 | 36 | - | | 0 | 4 | - | |
| <i>Klebsiella pneumoniae</i> n:12 | 36 | 0 | 42 | - | 20 | 0 | 8 | - | 5 |
| <i>E. coli</i> n:13 | 30 | 27 | 9 | - | 0 | 0 | 9 | - | 20 |

SAM: Ampisilin-sulbaktam, **AK:** Amikasin, **CTX:** Sefotaksim, **CAZ:** Seftazidim, **CIP:** Siprofloksasin, **IMP:** Imipenem, **SCF:** Sefaperazon-sulbaktam, **NET:** Netilmisin, **ESBL:** genişlemiş spektrumlu beta laktamaz.

çalışmada *E.coli* suşlarının karbapenem (%95.3) ve netilmisine (%94.5) yüksek oranda duyarlı, *Klebsiella spp.*'nin meropeneme %100 duyarlı olduğu görülmüştür. *Pseudomonas spp.*'nin en duyarlı olduğu antibiyotiklerin ise meropenem (%85.8) ve imipenem (%71.5) olduğu saptanmıştır (2). Lee ve ark.'ın yaptıkları 1163 klinik izolatlı çalışmada Gram negatif ve Gram pozitif bakterileri %56.2 ve %30.4 oranında bulmuşlardır. Gram pozitiflerde *Staphylococcus aureus*, Gram negatiflerde ise *Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Klebsiella pneumoniae* en yüksek oranda izole edilmiştir. *Pseudomonas aeruginosa* izolatlarının %34'ü karbapeneme rezistan olarak saptanmıştır (10). Biz çalışmamızda henüz üç yıldır hizmet veren beşer yataklı YYBÜ ve ÇYBÜ'den 2008 yılı içinde gönderilen materyallerde üreyen bakterileri ve antibiyotik dirençlerini inceledik. Bir yıl içinde çalışılan 222 materyale bakıldığında, gram negatif bakterilerin daha sık (%57) izole edilen bakteriler olduğu saptanmıştır. İzole ettiğimiz gram negatif bakteriler içerisinde *Pseudomonas spp.*'nin (%33) ilk sırayı aldığı görülürken, Gram pozitif bakteriler içerisinde ise en sık KNS (%27) izole edilmiştir. İzole edilen gram negatif bakterilerin antimikrobiyal duyarlılık testlerinde panrezistans suşların olmadığı görülmüştür. *Enterobacteriaceae* ailesinde karbapenem direnci görülmemesi, *Pseudomonas spp.* ve *Acinetobacter spp.* suşlarında ise karbapenem direncinin düşük olması dikkat çekicidir. *Acinetobacter spp.* suşlarında sefoperazon sulbaktam direnci de görülmemiştir.

Hastanemizde erişkin YBÜ 1998 yılından beri hizmet vermektedir ve yapılan çalışmalar göstermektedir ki hakim flora non fermentatif bakterilerdir ve *Pseudomonas* suşlarında ÇYBÜ ve YYBÜ'deki direnç profilinin aksine meropeneme %50'nin üzerinde direnç tespit edilmiştir (11).

Nozokomiyal enfeksiyonları kontrol altına almada el yıkama en önemli önlemdir. Hastalara bakım sırasında iki hasta arasında el yıkamanın enfeksiyon kontrolünde önemli olduğu unutulmamalıdır. Çalışmalar hekim ve hemşirelerin el hijyen kurallarına uyumunun düşük olduğunu göstermektedir. Sık ve uygun teknikle el yıkamak konusunda tüm sağlık personeli bilinçlendirilmelidir (10,12). Çalışmalarda stetoskop membranında Gram negatif bakterilerin üretildiği ve yüksek patojenitesi olan *Acinetobacter* enfeksiyonlarının stetoskopa hastadan hastaya geçirildiği gösterilmiştir (13). Nozokomiyal enfeksiyonun sık görüldüğü bu birimlerde, çapraz geçişin engellenmesi için personel eğitimi üzerinde daha önemle durulmalıdır. Hastanemizde diğer birimlerde olduğu gibi YBÜ'lerde de temasla mikroorganizmaların hastadan hastaya ya da sağlık personelinin hastaya geçişini önlemek için hizmet içi eğitimin bir parçası olarak

el yıkama eğitimleri sürdürülmekte ve el yıkama uyumu ile ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Hastanemiz YYBÜ ve ÇYBÜ'nün yeni kurulan bir ünite olması ve enfeksiyon hastalıkları konsültasyonunun ilk günden beri düzenli olarak yapılması nedeniyle izole edilen bakterilerde direnç oranları düşük olup panrezistan suşlar saptanmamıştır.

Sonuç olarak; sık ve doğru teknikle el yıkamanın ve rasyonel antibiyotik kullanımını hedef alan antibiyotik politikasının, enfeksiyon kontrolünde en öncelikli konular olduğu göz önünde bulundurulmalıdır.

Kaynaklar

1. Orsi GB, d'Ettoire G, Panero A, Chiarini F, Vullo V, Venditti M. Hospital-acquired infection surveillance in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2009;37:201-3.
2. Özçetin M, Saz Eu, Karapınar B, Özen S, Aydemir Ş, Vardar F. Hastane Enfeksiyonları; Sıklığı ve Risk Faktörleri. *Çocuk Enf Derg* 2009;3:49-53.
3. İnce E. Rational Antibiotic Use In Pediatric Intensive Care Units. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2005;1:96-100.
4. Çelik I, İnci N, Denk A, Sevim E, Yaşar D, Yaşar MA. Prevalence of Hospital Acquired Infections in Anesthesiology Intensive Care Unit. *Fırat Tıp Dergisi* 2005;10:132-5.
5. Babazono A, Kitajima H, Nishimaki S, et al. Risk factors for nosocomial infection in the neonatal intensive care unit by the Japanese Nosocomial Infection Surveillance (JANIS). *Acta Med Okayama* 2008;62:261-8.
6. Asembergiene J, Gurskis V, Kevalas R, Valinteliene R. Nosocomial infections in the pediatric intensive care units in Lithuania. *Medicina (Kaunas)* 2009;45:29-36.
7. Kamath S, Mallaya S, Shenoy S. Nosocomial infections in neonatal intensive care units: Profile, risk factor assessment and antibiogram. *Indian J Pediatr* 2010;77:37-9.
8. Couto RC, Carvalho EA, Pedrosa TM, Pedroso ER, Neto MC, Biscione FM. A 10-year prospective surveillance of nosocomial infections in neonatal intensive care units. *Am J Infect Control* 2007;35:183-9.
9. Poyrazoğlu H, Dursun I, Güneş T ve ark. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Olguların Değerlendirilmesi ve Sonuçları. *Erciyes Tıp Dergisi* 2008;30:232-7.
10. Lee CY, Chen PY, Huang FL, Lin CF. Microbiologic spectrum and susceptibility pattern of clinical isolates from the pediatric intensive care unit in a single medical center - 6 years' experience. *J Microbiol Immunol Infect* 2009;42:160-5.
11. Şengöz G, Uğurlu M, Karabela Ş, et al. Hastanemiz yoğun bakım enfeksiyonlarında gram negatif bakterilerin dağılımı ve antibiyotik direnç oranları. *Haseki Tıp Bülteni* 2004;42:48-53.
12. Asare A, Enweronu-Laryea CC, Newman MJ. Hand hygiene practices in a neonatal intensive care unit in Ghana. *J Infect Dev Ctries* 2009;3:352-6.
13. Youngster I, Berkovitch M, Heyman E, Lazarovitch Z, Goldman M. The stethoscope as a vector of infectious diseases in the paediatric division. *Acta Paediatr* 2008;97:1253-5