

YENİDOĞAN SERVİSİ PERSONELİNDE DİRENÇLİ BAKTERİLERLE KOLONİZASYON VE PARAZİT ARAŞTIRILMASI*

Gülçin BAYRAMOĞLU¹, Şaban ESEN², Nurşen BELET³, Murat HÖKELEK¹,
Adil KARADAĞ¹, Murat GÜNAYDIN¹

ÖZET

Sağlık çalışanları genel olarak dirençli bakterilerle kolonizasyon açısından genel popülasyona göre daha yüksek risk altındadır. Ayrıca sağlık çalışanları dirençli bakteriler ve parazitlerin hastalara bulaşmasında da kaynak oluşturabilirler. Bu çalışmada yenidoğan servisinde çalışan 26 personelden 23'ünün burun, boğaz sürüntü örnekleri ile 17'sinin dışkı örnekleri alınmıştır. Burun sürüntü örneklerinde metisilin dirençli stafilokok; boğaz sürüntü örneklerinde metisilin dirençli stafilokok, seftazidim dirençli Gram negatif bakteri; dışkı örneklerinde metisilin dirençli stafilokok, seftazidim dirençli Gram negatif bakteri, vankomisin dirençli enterokok araştırılmış ve parazit yönünden incelenmiştir. Burun ve boğaz sürüntü örneklerinde aranan dirençli bakterilere rastlanmamıştır. Dışkı örneklerinin birinde seftazidim dirençli *Klebsiella oxytoca*, üçünde ELİSA yöntemi ile *Entamoeba histolytica* saptanmıştır.

Anahtar kelimeler: Dirençli bakteri, kolonizasyon, sağlık çalışanları

SUMMARY

Investigation of colonization with resistant bacteria and parasites among newborn unit staff.

Healthcare workers generally were at a higher risk than the general population for colonization with resistant bacteria. In addition healthcare workers may also constitute a reservoir for transmission of resistant organisms and parasites to patients. In this study, 23 throat, nose swab specimens and 17 stool specimens were obtained from 26 personnel working in the newborn unit. Nose specimens were tested for the presence of methicillin-resistant staphylococci, throat specimens were tested for the presence of methicillin-resistant staphylococci and ceftazidime resistant Gram negative bacteria, stool specimens were tested for the presence of methicillin-resistant staphylococci, ceftazidime resistant Gram negative bacteria, vancomycin resistant enterococci and parasites. No resistant bacteria were recovered from the nose and throat swabs. A ceftazidime resistant *Klebsiella oxytoca* was detected from one stool specimen and *Entamoeba histolytica* was detected in three specimens by ELISA.

Key words: Resistant bacteria, colonization, healthcare workers

GİRİŞ

Hastane infeksiyonlarından izole edilen bakteriler genellikle çoğul dirençlidir (6, 18). European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIIC) ve National Nosocomial Infections Surveillance System (NNIS) 1999 raporlarına göre hastane infeksiyonlarından izole edilen bakteriler arasında metisilin dirençli stafilokoklar, vankomisin dirençli enterokoklar, geniş spektrumlu beta-laktam antibiyotiklere dirençli Gram negatif bakteriler hızla artmaktadır. Dirençli mikroorganizmalar sıklıkla sağlık personelinin ellerinde geçici ola-

rak bulunur. Sağlık personeli bu mikroorganizmalarla kolonizasyon için genel popülasyondan daha yüksek risk altındadırlar (3, 9, 13, 17). Ayrıca dirençli bakteriler ve parazit bulaşması için de bir kaynak oluşturabilirler.

Bu çalışmada, hastane infeksiyonlarının sık görüldüğü yenidoğan servisinde çalışan sağlık personelinin burun, boğaz ve dışkıında dirençli bakterilerle kolonizasyon ve dışkıda parazit araştırılması amaçlanmıştır.

*II. Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane İnfeksiyonları Kongresi'nde sunulmuştur (25-28 Nisan 2001, Samsun).

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1- Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 2- İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, 3-Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun.

GEREÇ VE YÖNTEM

Yenidoğan servisinde çalışan 26 personelden 23'ünün burun ve boğaz sürüntü örnekleri ile 17'sinin dışkı örnekleri toplanmıştır. Çalışmaya katılım isteğe bağlı tutulmuştur. Çalışmaya katılanlara bir anket uygulanmış ve yaşları, meslekleri, aynı görevde çalışma süreleri, antibiyotik ve antiasit kullanma durumları gibi çeşitli soruların cevapları alınmıştır.

Burun sürüntü örneklerinde metisilin dirençli stafilokok; boğaz sürüntü örneklerinde metisilin dirençli stafilokok ve seftazidim dirençli Gram negatif çomak; dışkı örneklerinde metisilin dirençli stafilokok, vankomisin dirençli enterokok ve seftazidim dirençli Gram negatif çomak araştırılmıştır (3, 10, 12). Kullanılan besiyerleri tablo 1'de verilmiştir.

Steril eküvyon ile burun ve boğazdan sürüntü örnekleri alınarak, Stuart taşıma besiyeri ile laboratuvara gönderilmiştir. Burun sürüntü örnekleri kanlı agar ve oksasiline Mueller-Hinton agar, boğaz sürüntü örnekleri kanlı agar, Eosin Methylene Blue (EMB), oksasiline Mueller-Hinton agar ve seftazidim içeren MacConkey agara ekilmiştir. Dışkı örneklerinin ekiminde, steril eküvyon çubuğu örneğe batırılarak tamamı kahverengi olana kadar bulaştırılmıştır. Eküvyon

2 ml steril serum fizyolojik çözeltisine batırılmış, böylece yaklaşık olarak 250 mg/ml dışkı içeren bir süspansiyon hazırlanmıştır. Bu süspansiyondan kanlı agar, EMB, oksasiline Mueller-Hinton agar, seftazidim içeren MacConkey agar ve vankomisin, amfoterisin B, gentamisin içeren Columbia Colistin Nalidixic Acid (CNA) agar besiyerlerine ekilmiştir (3, 4). 37°C'de 18 saat inkübasyondan sonra antibiyotikli besiyerlerinde üreme olup olmadığı değerlendirilmiştir. Daha önceden direnç paternleri bilinen klinik izolatlar kontrol olarak kullanılmıştır. Üreyen bakteri klasik yöntemler ve API 32E (BioMeriux) ile tanımlanmıştır. Antibiyotik içeren besiyerinde üreyen bakterilerin direnci Mueller-Hinton agarda standart disk difüzyon yöntemi ile kontrol edilmiştir.

Herbir dışkı örneğinde serum fizyolojik ve lugol ile direkt ve formalin-etil asetat çöktürme yöntemi ile parazit araştırılmış, ilaveten dışkıda *Giardia lamblia* (Premier G.lambliia EIA, Meridian Diagnostic Inc.) ve *Entamoeba histolytica* (Entamoeba Celisa-Path ELISA, Cellabs Ltd.) antijenleri ELISA ile değerlendirilmiştir.

Tablo 1. Kullanılan besiyerleri ve eklenen antibiyotikler.

Kullanılan besiyeri	Eklenen antibiyotik	Araştırılan bakteri
Kanlı agar	-	Gram pozitif ve negatif bakteriler
EMB	-	Gram negatif bakteriler
Mueller-Hinton agar	% 4 NaCl, 6 µg/ml oksasiline	Metisilin dirençli stafilokok
MacConkey agar	16 µg/ml seftazidim	Seftazidim dirençli Gram negatif bakteri
Columbia CNA agar (Difco)	10 µg/ml vankomisin 1 µg/ml amfoterisin B 5 µg/ml gentamisin	Vankomisin dirençli enterokok

BULGULAR

Yenidoğan servisinde çalışan 26 personelden 23'ü çalışmaya katılmıştır. Çalışmaya katılan personelin özellikleri tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya katılan 23 sağlık personelinin özellikleri.

Görevi	
Hemşire	11
Doktor	4
Hastabakıcı	5
Diğer	3
Yaş	23-45
Çalışma süresi	
Son 6 ay	5
Son 1 yıl - 2 yıl	2
2 yıldan fazla	16
Antibiyotik kullanımı	
Son 1 ay içinde	2
Son 1-6 ay içinde	6
Son 7-12 ay içinde	7
Antasit veya H ₂ bloker kullanımı	
Sık sık	2
Ara sıra	1

Burun ve boğaz sürüntü örneklerinde aranan dirençli bakteriler saptanmamıştır. Bir sağlık personelinin dışkılarından seftazidime dirençli *Klebsiella oxytoca* izole edilmiştir (% 6). Bu personel 2 yıldan daha uzun süre bu görevde çalışmaktadır ve son 1 ay içinde seftriakson tedavisi almıştır.

Üç sağlık personelinde ELISA ile *E. histolytica* saptanmıştır. Direkt baki ve çöktürme yöntemi ile apatojen parazitlerden bir personelde üç farklı tür (*Blastocystis hominis*, *Iodamoeba butschlii*, *Entamoeba coli*), bir personelde *Entamoeba coli*, üç personelde de *Blastocystis hominis* saptanmıştır.

TARTIŞMA

Hastane infeksiyonlarının önemli bir boyutu, antibiyotiklere dirençli nozokomiyal patojenlerin insidansının artmasıdır. Metisiline dirençli stafilokoklar, vankomisine dirençli enterokoklar ve çoğul dirençli Gram negatif bakteriler, başta yoğun bakım birimleri olmak üzere hastane florasına yerleşmiş durumdadırlar. Stafilokoklar metisiline direnç kazanmaları için gerekli gen mutasyonunu yaklaşık on yılda oluşturdukları halde, enterokokların vankomisini yenmesi için sadece iki yıl yetmiştir. Üstelik vankomisine direnç genlerinin plazmidler aracılığı ile diğer türlere, örneğin stafilokoklara aktarılması olasılığı vardır. Vankomisine dirençli enterokoklar hekimi tıpkı penisilin öncesi çağdaki gibi çaresiz bırakmaktadır (7). Tedavisi güç, bazen olanaksız hastane infeksiyonlarını önlemek için gereken önlemler alınmalıdır. Bu önlemlerden biri de infeksiyon kaynağının belirlenmesidir. Sağlık personelinin de dirençli mikroorganizmalarla kolonizasyon sonucu veya geçici olarak ellerinde taşımak suretiyle nozokomiyal infeksiyonlarda bir kaynak oluşturabildiği yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (2, 5, 15, 16).

Bir yıl ve daha fazla süreyle hastayla teması olan, çok sayıda antibiyotik ve antiasit kullanan personelde dirençli bakterilerle kolonizasyon riskinin arttığı bildirilmektedir (19). Çalışmamızda da son 1 ay içinde antibiyotik kullanan 2 personelden birinde dirençli bakteri ile kolonizasyon saptanmıştır ve bu personel 2 yıldan fazla zamandır bu görevde çalışmaktadır.

Hastanemizde metisilin dirençli stafilokok ve geniş spektrumlu beta-laktam antibiyotiklere dirençli Gram negatif çomak infeksiyonları sık görülmesine rağmen sağlık personelinde bu bakterilerle kolonizasyon nadir görülmüştür. Bu da dirençli bakterilerin sağlık personelinde kolonize olmadan personelin elleri ile hastadan hastaya bulaştığını düşündürmektedir. Son 3 ay içinde yenidoğan servisinde *K. oxytoca* infeksiyonu görülmemiştir. Ancak bundan sonra gelişebilecek

infeksiyonlarda etken olabileceği gözönüne alınarak izole edilen suş saklanmıştır. Pratikte el yıkama nedeniyle de hastalarla çalışmaya katılanların tam ilişkisi saptanamamış olabilir.

Çalışmamızda el kültürleri yapılmamıştır, çünkü dirençli mikroorganizmaların ellerle bulaşması sık bildirilmiştir ve ellerin yıkanması ile kolonizasyon büyük oranda değişmektedir (1, 8, 11).

Sağlık personelinin bir kısmı mesleki kaygı veya diğer nedenlerle çalışmaya katılmamıştır. Bu konuda daha büyük gruplarda çalışmaların yararlı olacağı kanaatindeyiz.

Paraziter yaygınlık, hijyenik durumun göstergesi olması ve giardiasis, amebiasis gibi direkt olarak kistlerle temasla bulaşabilen infeksiyonlar açısından bu gibi ünitelerde çalışanlarda takip edilmelidir. Bu çalışmada konvansiyonel yöntemlerle patojen nitelikte parazite rastlanmamıştır. Ancak ELISA yöntemi ile dışkıdan antijen bakıldığında 3 olguda *E. histolytica* belirlenmiştir. Hijyenik koşullara dikkat edilmediği ve el yıkamanın ihmal edildiği durumlarda *E. histolytica* kistleri kolaylıkla diğer bireylere bulaşabilmektedir. Yenidoğan ünitesinde çalışan personel de hijyenik koşullara dikkat etmediği takdirde bu tür infeksiyonları kolaylıkla hastalara bulaştırabilir. *Entamoeba coli*, *Iodamoeba bütschlii* ve *Blastocystis hominis* normal immünitesi olan kişilerde patojen olmamasına rağmen, immün yetmezliklilerde ve çocukluk çağında diyarelere neden olabilmektedir (14). Bu nedenle oral-fekal yoldan bulaşan tüm bakteriyel infeksiyonlar gibi paraziter infeksiyonlar bakımından da yenidoğan üniteleri takip edilmelidir.

Sonuç olarak, hastane infeksiyonu açısından riskli ünitelerde çalışan personelde periyodik olarak dirençli bakterilerle kolonizasyon araştırılmalıdır. Parazit taşıyıcılığı konusu da akılda tutulmalı ve hijyenik koşullara dikkat edilmelidir.

KAYNAKLAR

- 1- Albert RK, Condie F: Hand-washing patterns in medical intensive care units, *N Engl J Med* 304:1465 (1981).
- 2- Bonilla HF, Zervos MA, Lyons MJ, Bradley SF, Hedderwick SA, Ramsey MA, Paul LK, Kauffman CA: Colonization with vancomycin-resistant *Enterococcus faecium* comparison of long-term-care unit with an acute-care hospital, *Infect Control Hosp Epidemiol* 18:333 (1997).
- 3- Calva JJ, Sifuentes-Osornio J, Ceron C: Antimicrobial resistance in fecal flora: Longitudinal community based surveillance of children from urban Mexico, *Antimicrob Agents Chemother* 40:1699 (1996).
- 4- Carmeli Y, Venkataraman L, DeGirolami PC, Lichtenberg DA, Karchmer AW, Samore MH: Stool colonization of health-care workers with selected resistant bacteria, *Infect Control Hosp Epidemiol* 19:38 (1998).

- 5- Çalangu S: Hastane infeksiyonları: Antibiyotik kullanımı ve direnç, *ANKEM Derg* 12:311 (1998).
- 6- Çalangu S: Hastane infeksiyonlarının önemi, II. *Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane Infeksiyonları Kongresi*, Kongre kitabı s. 92, Samsun (2001).
- 7- Çetinkaya Şardan Y: Metisilin dirençli *Staphylococcus aureus* infeksiyonlarının epidemiyolojisi ve kontrolü, II. *Sterilizasyon Dezenfeksiyon Hastane Infeksiyonları Kongresi*, Kongre kitabı s. 174, Samsun (2001).
- 8- Doebbeling BN, Stanley GL, Sheetz CT, Phaller MA, Houston AK, Annis L, Li N, Wenzel RP: Comparative efficacy of alternative hand washing agents in reducing nosocomial infections in intensive care units, *N Engl J Med* 327:88 (1992).
- 9- Hacıbektaşoğlu A, Eyigün CP, Özsoy MF, Avcı İY: Nasal *Staphylococcus aureus* taşıyıcılığı ve tedavide sefuroksim aksetil'in etkinliği, *Türk Hij Den Biyol Derg* 49:103 (1992).
- 10- Henning KJ, Delencastere H, Eagan J, Boone N, Brown A, Chung M, Wollner N, Armstrong D: Vancomycin resistant *Enterococcus faecium* on a pediatric oncology ward: duration of stool shedding and incidence of clinical infection, *Pediatr Infect Dis J* 15:848 (1996).
- 11- Karabey S, Pınar AY, Nakipoğlu Y, Derbentli Ş, Esen F: Bir yoğun bakım ünitesinde ayrıntılı mikrobiyolojik inceleme sonuçları ışığında el yıkama sıklığının irdelenmesi, *ANKEM Derg* 15:114 (2001).
- 12- Karabiber N, Karahan M, Kılıç H: Klinik örneklerden metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* izolasyonu için oksasiline Mueller-Hinton besiyerinin kullanılması, *ANKEM Derg* 10:76 (1996).
- 13- Knittle MA, Eitzman DV, Baer H: Role of hand contamination of personnel in the epidemiology of gram-negative nosocomial infections, *J Pediatr* 86:433 (1975).
- 14- Kuman HA, Altıntaş N: *Protozoon Hastalıkları*, s. 39 ve 196, Ege Üniv Basımevi, İzmir (1996).
- 15- Reboli AC, John JF Jr, Platt CG, Cantey JR: Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak at a Veterans' Affairs Medical Center: importance of carriage of the organism by hospital personnel, *Infect Control Hosp Epidemiol* 11:291 (1990).
- 16- Roberts SA, Findlay R, Lang SD: Investigation of an outbreak of multi-drug resistant *Acinetobacter baumannii* in an intensive care burns unit, *J Hosp Infect* 48:228 (2001).
- 17- Sherertz RJ, Bassetti S, Bassetti-Wyss B: "Cloud" health-care workers, *Emerg Infect Dis* 7:241 (2001).
- 18- Ünal S: Hastane infeksiyonlarında direnç problemi, *ANKEM Derg* 10:260 (1996).
- 19- Vollaard EJ, Clasener HAL: Colonization resistance, *Antimicrob Agents Chemother* 38:409 (1994).