

Çocuk Cerrahisinde Çoklu Dirençli Klebsiella Pneumoniae'ya Bağlı Sepsis Salgını¹

AN OUTBREAK DUE TO MULTIDRUG-RESISTANT KLEBSIELLA PNEUMONIAE IN PEDIATRIC SURGERY

Dr. Abdurrahman ÖNEN*, Dr. Mehmet Faruk GEYİK**, Dr. Şenol GEDİK*

* Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD,

** Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları AD, DİYARBAKIR

Özet

Amaç: Çocuk cerrahisinde yapılan ameliyatlardan sonraki yoğun bakım ünitesinde gelişen sepsis olgularını irdelemek.

Yöntem: Çocuk cerrahisi kliniği yoğun bakım ünitesinde 20-25 Eylül 2000 tarihleri arasında nozokomiyal sepsis tanısı konulan 4 olgu salgın açısından değerlendirildi. Klinik olarak, sepsis tanısı konulan hastalardan kan ve diğer kültür örnekleri alındı. Mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıkları incelendi. Ameliyathane, klinik çevre, klinikte kullanılan malzeme ve personelden mikrobiyolojik tarama kültürü alındı.

Çıkarımlar: Olguların 2'si kız, 2'si erkekti. Yaş ortalaması 10 yıl (5-13 yıl) idi. Tüm olguların kan kültürlerinden ve yoğun bakımda kullanılan aspiratörün kateter ucundan Klebsiella pneumoniae izole edildi. Hastalardan ve çevreden izole edilen K. pneumoniae suşlarının tamamı aynı antibiyotik duyarlılık paternine sahipti. K. pneumoniae suşu amikasin, seftriakson, meropenem, siprofloksasin ve trimetoprim-sülfametoksazol'a duyarlıydı.

Sonuçlar: Salgına, ameliyat sonrası aspirasyonda kullanılan sondanın kaynak oluşturduğu düşünüldü. Tüm olgular uygun tedaviyle iyileşti. Klinikte alınan önlemlerle yeni olgu tespit edilmedi. Hastane kaynaklı sepsislerin önlenmesinde hastanede yapılan girişimler sırasında kontaminasyonun engellenmesi için servis içinde çalışan personelin eğitimi çok önemlidir. Bu enfeksiyonlar yalnızca el yıkamanın sağlanmasıyla dahi belirgin şekilde azalabilir.

Anahtar Kelimeler: Nozokomiyal enfeksiyon, Sepsis, Klebsiella pneumoniae, Salgın, Çocuk cerrahisi

T Klin Pediatri 2003, 12:9-12

Summary

Purpose: The purpose of this study was to evaluate an outbreak of postoperative sepsis observed in intensive care unit of pediatric surgery.

Method: We reviewed 4 patients associated with nosocomial sepsis documented in our intensive care unit between September 20 and 25, 2000. Blood and other cultures were taken from these patients. Antibiotic sensitivity was determined. The microbiological cultures were taken from the operating room, clinical equipment, physicians, nurses and staffs.

Results: Two were boys and 2 were girls. The average age was 10 years (range 5 to 13 years). Klebsiella pneumoniae was recovered from blood in all of the children with sepsis and from a suction tube. Same pattern of multiple drug resistance was observed in all of the K. pneumoniae strains. K. pneumoniae strains demonstrated sensitivity to amikacin, ceftriaxone, meropenem, ciprofloxacin, and trimethoprim-sulfamethoxazole.

Conclusion: The outbreak was thought to be caused by suction tube used postoperatively. All cases recovered with appropriate treatment. No more case of K. pneumoniae was noted after preventive measures at the clinic. The educational programs of medical staffs in preventing nosocomial sepsis during interventions in hospital is very important. Nosocomial infections may decrease significantly even with hand washing alone.

Key Words: Nosocomial infection, Sepsis, Outbreak, Klebsiella pneumoniae, Pediatric surgery

T Klin J Pediatr 2003, 12:9-12

Yoğun bakım üniteleri ve ameliyathaneler ağır enfeksiyonların gelişiminde kaynak olabilirler (1). Nozokomiyal enfeksiyonların düzenli sürveyansı, salgınların erken tespitinde çok önemlidir. Klebsiella türlerine nozokomiyal sepsis (NKS)'lerde %3-8 oranında rastlanmaktadır (2). Genelde en

önemli giriş alanı üriner sistem, akciğerler, gastrointestinal sistem ve kateterlerdir (3).

Salgınlar genellikle sağlık personelinin elinden bulaşarak ortaya çıkar (4,5). Gaytada yüksek oranda klebsiella varlığı çocuktan çocuğa sağlık personelinin elinden yayılmaya neden olur (4,6).

Hasta çocukların izolasyonu, el yıkamaya önem verilmesi, antibiyotik politikasının değiştirilmesi, eldiven kullanımı, çevrenin temizliği, hatta klinikteki personel ve hastaların takibi ile salgıların durdurulabileceği bildirilmiştir (4,7-10).

NKS gibi yüksek infeksiyonlarda etken mikroorganizmanın izolasyonu ve uygun antibiyotik tedavisi hayat kurtarıcıdır. Bu çalışmada, Eylül 2000'de çocuk cerrahisinde yapılan bazı ameliyatlardan sonrası yoğun bakım ünitesinde gelişen NKS olguları irdelendi.

Gereç ve Yöntem

Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Kliniği yoğun bakım ünitesinde 20-25 Eylül 2000 tarihleri arası görülen ve NKS tanısı alan olgular salgın açısından değerlendirildi. Klinik olarak sepsis tanısı konulan 4 hastada ve yoğun bakımda kullanılan aspiratör ucundan K. pneumoniae izole edildi. Mikroorganizmaların antibiyotik duyarlılıkları incelendi.

Olgulardan aynı dönemde aynı antibiyotik duyarlılığını gösteren aynı tür mikroorganizmanın izole edilmesi bir salgını düşündürdü. Salgının kaynağını bulmak için ameliyathane ve olası bulaş kaynakları incelendi. Kaynak aramak amacıyla çocuk cerrahisi yoğun bakım ünitesi ve ameliyathanesinde çalışan doktor, hemşire ve hasta bakıcıların ellerinden, kullanılan malzemelerden, yataklardan, aspiratörlerin uçlarından, nebulizer cihazlarından, hemşire istasyonundan, antiseptik solüs-

yonlardan ve ilaç tepislerinden sıvı buyyona pamuklu silgeçle kültür alındı. Alınan örnekler kanlı ve EMB agara ekildi. Üreyen mikroorganizmalar Vitek mikrodilüsyon sistemiyle idantifiye edilip antibiyotik hassasiyeti çalışıldı.

Sonuçlar

Eylül 2000 döneminde beş gün içerisinde çocuk cerrahisi yoğun bakım ünitesinde klinik olarak post-operatif NKS tanısı alan dört hasta değerlendirilmeye alındı. Çalışmaya alınan 4 olgunun 2'si kız, 2'si erkekti. Yaş ortalaması 10 yıl (5-13 yıl) idi. Tüm hastaların kan kültürlerinden ve aspiratörün kateter ucundan K. pneumoniae izole edildi. Olguların bazı epidemiyolojik özellikleri Tablo 1'de özetlenmiştir. Mikrobiyolojik verileri ise Tablo 2'de gösterilmiştir.

1. Olgu: 13 yaşında, 35 kg ağırlığında bir erkek hastaydı. Yaklaşık 5 m yüksekliğindeki bir elektrik direğine tırmanarak yüksek gerilimli elektrik çarpması ve buna bağlı yanık ile yüksekten düşme nedeniyle acil servisimize 6 saat içinde başvurdu. Yapılan tetkiklerinde karın içi boş organ perforasyonu saptanan ve acil ameliyata alınan hastada jejunumda perforasyon tespit edilip primer suture edildi. Postoperatif 4. günde hastada 39°C'yi bulan ateş meydana geldi. Bu esnada alınan kan kültüründe K. pneumoniae izole edildi ve antibiogramına göre tedavisi yeniden düzenlendi. Bunun üzerine genel durumu düzelen hasta post-operatif 18. gün şifa ile taburcu edildi.

Tablo 1. Hastaların Epidemiyolojik Özellikleri

	1. HASTA	2. HASTA	3. HASTA	4. HASTA
Kullanılan ilk antibiyotikler	Sefazolin, Gentamisin, Klindamisin	Sefazolin, Gentamisin, Klindamisin	Ampisilin, Gentamisin, Klindamisin	Ampisilin, Gentamisin, Klindamisin
İlk antibiyotikleri kullanım süresi	3 gün	5 gün	4 gün	2 gün
İlk ateş epizodu (kan kültürü alınan gün)	4. gün	6. gün	5. gün	3. gün
Kültür sonrası kullanılan antibiyotikler	Seftriakson, Amikasin, Klindamisin	Seftriakson, Amikasin, Klindamisin	Seftriakson, Amikasin, Klindamisin	Seftriakson, Amikasin, Klindamisin
Uygulanan girişimler	İV girişim, NGT, foley, entübasyon	İV girişim, NGT, foley, entübasyon	İV girişim, NGT, foley, entübasyon	İV girişim, NGT, foley, entübasyon
Risk Faktörleri	Vücut trav., yanık, cerrahi travma	Cerrahi travma	Transfüzyon, cerrahi travma	Cerrahi travma

Tablo 2. Hastalardan ve Kateterden İzole Edilen K. Pneumoniae Suşlarının Ortak Antibiyotik Hassasiyeti

Antibiyotik	Hassasiyet	MIC* (ug/ml)
Amoksisilin/Klavunat	D**	>=32
Ampisilin	D	>=32
Amikasin	H†	<=8
Karbenisilin	D	>=512
Sefazolin	D	>=32
Seftriakson	H	<=8
Sefuroksim	D	>=32
Sefalotin	D	>=32
Siprofloksazin	H	<=0.5
Gentamisin	D	>=16
Meropenem	H	<=4
Tikarsilin/Klavunat	D	>=256
Tobramisin	D	>=16
Trimetoprim/Sulfametoksazol	H	<=10

** MIC= Minimal inhibitör konsantrasyon, ** D= Dirençli, † H= Duyarlı

2. Olgu: 5 yaşında, 14 kg ağırlığında bir kız çocuğuydu. Kronik konstipasyon şikayeti ile gelen hastada anterior yerleşimli ektopik anüs tanısı kondu. Hastaya mini ASARP (anterior sagittal anorektoplasti) uygulandı. Postoperatif 6. günde ateşi yükselen hastadan alınan kan kültüründe K. pneumoniae izole edildi. Antibiyograma göre uygun antibiyoterapi başlanan hasta postoperatif 10. günde şifa ile taburcu edildi.

3. Olgu: 13 yaşında, 40 kg ağırlığında bir erkek hastaydı. Ateşli silah yaralanmasından 4 saat sonra acil servisimize getirilen hastada, peritona nazif yaralanma ve organ perforasyonu tespit edildi ve hemen ameliyata alındı. Kolonda multipl perforasyonlar tespit edilen hastaya primer tamir sonrası kolostomi açıldı. Postoperatif 5. gün ateşi yükselen hastanın alınan kan kültüründe K. pneumoniae izole edildi. Antibiyograma uygun antibiyoterapi sonucu postoperatif 15. gün şifa ile taburcu edildi.

4. Olgu: 8 yaşında, 18 kg ağırlığında bir kız çocuğuydu. 2 günden beri devam eden karın ağrısı ve safralı kusma şikayeti ile polikliniğimize başvuran hasta brid ileus tanısıyla yatırıldı. Medikal tedaviye yanıt vermeyen hastaya yapılan ameliyat sırasında karın içinde ileri derecede brid görüldü. Bridektomi sırasında ince barsak seviyesinde geniş alanda mukozası açılan hastaya rezeksiyon ve anastomoz uygulandı. Ameliyat sonrası 3. günde

aniden ateşi yükselen hastanın kan kültüründe K. pneumoniae izole edildi. Uygun antibiyoterapi ile postoperatif 11. günde hasta şifa ile taburcu edildi.

Tartışma

Vücut direncinin yeterli olmadığı prematüre ve yeni doğanlar, ameliyat geçirenler, yaşlılar, immüno-supresifler, yanıklı ve travmalı hastalar, metabolik bozukluğu ve malignitesi olan konakçılar nozokomiyal infeksiyon için her zaman risk grubunu oluşturmaktadır (11). Alta yatan hastalıklara bağlı olarak bu hastalarda gelişen hastane infeksiyonlarında mortalite ve morbidite daha yüksek seyretmektedir. Dicle Üniversitesi Hastanesi 1050 yataklı bir eğitim hastanesidir. İnfeksiyon Kontrol Komitesi, 1997 yılından beri aktif sürveyansla nozokomiyal infeksiyonları takip etmektedir. Hastanede, K. pneumoniae'ya bağlı ilk salgın Hoşoğlu ve ark'ları (12) tarafından yeni doğan yoğun bakım ünitesinden bildirildi. Kliniğimizdeki post-operatif NKS tanısı alan dört olgu ikinci K. pneumoniae salgını olarak değerlendirildi.

Salgın araştırmalarında bakterilerin antibiyotik hassasiyetleri, moleküler ve moleküler olmayan tiplendirme yöntemleri ortak kaynak göstermesi açısından önemlidir (13). Hastalardan ve yoğun bakımda kullanılan aspiratör sondasından izole edilen K. pneumoniae suşlarında moleküler veya diğer tiplendirme yapılamadı. Ancak, tüm suşların antibiyotik duyarlılığının aynı olması daha önce hastaneden izole edilen K. pneumoniae suşlarının antibiyotik duyarlılığına sahip olması hastane florasyndan kaynak aldığını düşündürdü. Yoğun bakımdaki tüm hastalarda kullanılan aynı aspiratörün ucundaki sondadan bulaş olduğu kanısına varıldı. K. pneumoniae suşunun gentamisin ve tobramisine dirençli, amikasin duyarlı olması da hastane kökenli, dirençli bir bakteri olduğunu göstermektedir. Yoğun bakım ünitemizde sadece bir aspiratör mevcuttur ve bu hastaların tümü için ortak, ancak her hasta için ayrı aspiratör sondası kullanılmaktadır. Salgında kaynak aspiratörün kendisi olabilir veya bir hastadan diğerine kullanılırken aspiratör sondası değiştirilmemiş olabilir. Soulier ve ark'ları (14) bir hastane kaynaklı K. pneumoniae salgınına klinik çalışanlarının el yıkamasına özen gösterme, tek

kullanımlık malzeme kullanma ve geniş kontrollerle önlediklerini bildirmiştir. İnfeksiyon Kontrol Komitesi, nozokomiyal salgın durumlarında yayılımın sınırlarını belirlemeli ve etkili kontrol önlemleri almalıdır. Kontamine hasta atıklarının temizliği, sterilizasyonu ve dezenfeksiyonu enfeksiyon kontrolü için önemlidir.

Hastane kaynaklı sepsislerin önlenmesinde hastanede yapılan girişimler sırasında kontaminasyonun engellenmesi için servis içinde çalışan personelin eğitimi çok önemlidir (12). Hastane enfeksiyonlarının yalnızca el yıkamanın önemsenmesiyle bile belirgin şekilde azalacağı bilinmektedir. Hastanede verilen hemşirelik ve diğer bakım hizmetleri ve yapılan girişimler önemli oranda kontaminasyon kaynağını oluşturmaktadır. Bu kontaminasyonu önlemede en başarılı yaklaşım hastane personelinin eğitimi olduğunu düşünüyoruz. Bu doğrultuda kliniğimiz ve ameliyathanemizde çalışan tüm doktor, hemşire ve personele sterilizasyon, dezenfeksiyon ve el yıkama konusunda eğitim verildi. NKS gelişen tüm olgular uygun antibiyotik tedavisiyle iyileşti. Klinikte alınan etkin önlemlerle yeni olgu tespit edilmedi.

KAYNAKLAR

1. Chetchotisakd P, Phelps CL, Hartstein AI. Assessment of bacterial cross-transmission as a cause of infections in patients in intensive care units. *Clin Infect Dis* 1994; 18: 929.
2. Schaberg DR, Culver DH, Gaynes RP. Major Trends in the Microbial Etiology of Nosocomial Infection. *Am J Med* 1991; 91(3): 72.
3. Bakır M. Nozokomiyal gram negatif bakteriyemi. *Hastane İnfeksiyonları Dergisi* 1998; 2(4): 200.
4. French GL, Shannon KP, Simmons J. Hospital outbreak of Klebsiella pneumoniae resistant to broad-spectrum cephalosporins and beta-lactam-beta-lactamase inhibitor

- combinations by hyperproduction of SHV-5 beta-lactamase. *J Clin Microbiol* 1996; 34 (2): 358.
5. Hart CA. Klebsiellae and neonates. *J Hosp Infect* 1993; 23: 83.
6. Adams BG, Marrie TJ. Hand carriage of aerobic gram-negative rods may not be transient. *J Hyg* 1982; 89: 33.
7. Asensio A, Oliver A, Gonzalez DP, et al. Outbreak of a multiresistant Klebsiella pneumoniae strain in an intensive care unit: antibiotic use as risk factor for colonization and infection. *Clin Infect Dis* 2000; 30(1): 55.
8. Grogan J, Murphy H, Butler K. Extended-spectrum beta-lactamase-producing Klebsiella pneumoniae in a Dublin paediatric hospital. *Br J Biomed Sci* 1998; 55(2): 111.
9. Royle J, Halasz S, Eagles G, et al. Outbreak of extended spectrum beta-lactamase producing Klebsiella pneumoniae in a neonatal unit. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 1999; 80: F64.
10. Shannon K, Fung K, Stapleton P, et al. A hospital outbreak of extended-spectrum beta-lactamase-producing Klebsiella pneumoniae investigated by RAPD typing and analysis of the genetics and mechanisms of resistance. *J Hosp Infect* 1998; 39(4): 291.
11. Fridkin SK, Welbel SF, Weinstein RA. Magnitude and prevention of nosocomial infections in the intensive care unit. *Nosocomial Infections* 1997; 11(2): 479.
12. Hoşoğlu S, Ayaz C, Devecioğlu C. et al. Yeni doğan yoğun bakım ünitesinde çoklu dirençli Klebsiella pneumoniae salgını. *Mikrobiyoloji Bülteni* 1997; 31:127
13. Çetinkaya Y: Hastane salgını incelemesi. *ANKEM* 2000; 14 (3): 423.
14. Soulier A, Barbut F, Ollivier JM. et al. Decreased transmission of Enterobacteriaceae with extended-spectrum beta-lactamases in an intensive care unit by nursing reorganization. *J Hosp Infect* 1995; 31(2): 89.

Geliş Tarihi:21.05.2002

Yazışma Adresi: Dr. Abdurrahman Önen
Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı
21280 Diyarbakır
aonenmd@yahoo.com

*XIX. Ulusal Çocuk Cerrahisi Kongresi, Antalya, Ekim 2001'-de sunuldu.