

Yenidoğan Ünitesinde *Klebsiella pneumoniae* Sepsisi Epidemisi

Muhammed Baran¹, H. Ferda Soysal², Ahmet Alver¹, Volkan Dündar³

Özet: Nisan-Ağustos 1993 tarihleri arasında 18 yenidoğan sepsis olgusunda kan kültürlerinde çoğul dirençli *Klebsiella pneumoniae* kökeni izole edilmiştir. Aynı dönemde yenidoğan ünitesinde çalışan 5 personelin el kültürlerinden ve bir temizlik solüsyonu örneğinden de aynı antibiyotik duyarlılık paterni gösteren *Klebsiella pneumoniae* suşu ayrılmıştır. İzole edilen kökenin, penisilin türevlerine, aminoglikozidlere ve üçüncü kuşak sefalosporinlere yüksek oranda dirençli olduğu saptanırken, imipenem, siprofloksasin ve sefoksitin'e duyarlı olduğu gözlenmiştir. Olgularımızın % 72'si daha önce en az 2-3 gün hastanede yatmış ve % 55'i de geniş spektrumlu antibiyotik kullanmışlardır. Hasta grubumuzda mortalite oranı % 55 olarak saptanmıştır. Hijyen kurallarına yetersiz uyumun ve uygun olmayan profilaktik antibiyotik kullanımının önlenabilir risk faktörleri olduklarını düşünerek, yenidoğan ünitelerinde hijyen kurallarının yerine getirilme düzeyinin yükseltilmesi ve gereksiz antibiyotik kullanımından kaçınılması gerekliliğini vurgulamak istiyoruz.

Anahtar Sözcükler: *Klebsiella pneumoniae*, yenidoğan sepsisi, nozokomiyal epidemisi.

Summary: An outbreak of *Klebsiella pneumoniae* sepsis in a newborn unit. Multiple resistant *Klebsiella pneumoniae* from the blood cultures of 18 patients with neonatal sepsis were isolated between April and August 1993. In the same period we also isolated *K. pneumoniae* which had the same antibiotic sensitivity pattern in the hand cultures of 5 medical staff working in the unit and in the culture of disinfectant solution used in the same unit. The isolated pathogens were found highly resistant to penicillins, aminoglycosides and third generation cephalosporins. They were sensitive to imipenem, ciprofloxacin and cefoxitin. 72% of our patients had a hospitalization period of 2-3 days before the onset of their sepsis, and 55% of them had been given wide spectrum antibiotics for prophylaxis during their hospital stay. The mortality rate was 55%. Nonhygienic behaviour in patient care and inappropriate antibiotic usage for prophylaxis are preventable risk factors and we want to stress that it is mandatory to increase the quality of patient care by means of hygienic rules and to prevent inappropriate antibiotic usage.

Key Words: *Klebsiella pneumoniae*, neonatal sepsis, nosocomial epidemic.

Giriş

Klebsiella pneumoniae yenidoğan döneminde nozokomiyal sepsisin önde gelen etkenlerinden birisidir (1-3). *Klebsiella pneumoniae* suşları için en önemli kaynak yenidoğan ünitesidir, yenidoğan ünitesinde çalışan sağlık personelinin elleri bulaşma ve yayılmada başlıca yoldur ve epidemilere neden olabilmektedir (4,5,6,8).

Bu çalışmada yenidoğan ünitesinde 4 aylık bir sürede *Klebsiella pneumoniae*'nin etken olduğu 18 yenidoğan sepsis olgusu epidemiyolojiden irdelenmiştir.

Yöntemler

Nisan-Ağustos 1993 tarihleri arasında 18 yenidoğan sepsisli olgunun kan kültürlerinden *Klebsiella pneumoniae* izole edilmiştir.

Hipertermi, hipotermi, solunum düzensizliği, takikardi, bradikardi, siyanoz, sarılık, emme güçlüğü, batında gerginlik, kusma, ishal, hepatomegali, splenomegali, iritabilite, hipotoni, konvülsiyon, sklerema, vücudun herhangi bir bölgesinde kanama gibi klinik semptom ve bulgulardan bir ya da daha fazlasının varlığı ile CRP artışı, lökositoz, lökopeni, nötropeni, trombositopeni, I/T nötrofil oranında artış veya eritrosit sedimentasyon hızında artış gibi laboratuvar bulgularından bir ya da daha fazlasının varlığı ve bunları açıklayacak bir patolojinin saptanamaması klinik sepsis kriterleri olarak kabul edilmiştir.

Klinik sepsis düşünülen olgulardan cilt alanı uygun şekilde temizlendikten sonra, 0.5-2 ml kan alınarak Casteneda bifazik (Cromatest) ortamına eklenmiş ve 37°C'de inkübasyona bırakılmıştır (9,10). En az bir kan kültüründe üreme saptanan olgular kesin sepsis tanısı almışlardır (11). İzole edilen patojenin disk difüzyon

yöntemine göre antibiyogramları yapılmıştır (12). Aynı dönemde yenidoğan ünitesinde çalışan doktor, hemşire ve hastabakıcıların ellerinden, ayrıca doğum odaları, bebek yatakları, musluklar, temizlik solüsyonları, tıbbi aletler ve bebek mamalarından uygun şekilde alınan örnekler McConkey vasatına ekilmiş ve üreme saptananların antibiyogramları disk difüzyon yöntemine göre yapılmıştır (13).

Tüm olguların başvuru yaşı, cinsiyeti, gebelik yaşı, doğum ağırlığı yönünden bilgileri kaydedilmiştir.

Sonuçlar

Olguların 10'unu kız, 8'ini erkek yenidoğanlar oluşturmuş ve tümünün doğumu hastanede gerçekleştirilmiştir. Ortalama doğum ağırlığı 2485 gr (1420 ile 4350 gr arası) ve ortalama gebelik yaşı 36.4 hafta (27 ile 40 hafta arası) olarak saptanmıştır.

16 olguda sepsis bulguları 3. günden sonra gelişmiştir. Kalan 2 olguda ise sepsis bulguları 24. saatin sonuna doğru gelişmiş ve bu olgular doğumdan hemen sonra intübe edilmiş ve uygun olmayan acil koşullarda intravenöz girişimlere maruz kalmış olduklarından, ayrıca üreyen *Klebsiella pneumoniae* kökenlerinin diğerleri ile benzer antibiyotik duyarlılık paterni göstermeleri üzerine çalışmaya alınmıştır.

Olguların 13 (% 72)'ü önceden en az 2-3 gün hastanede yatmış ve 10 (% 55)'ü ampirik olarak antibiyotik kullanmışlardır. Antibiyotik kullanan hastaların 5'inde penisilin türevi ile aminoglikozid, 4'ünde penisilin türevi ile 3. kuşak sefalosporin ve 1'inde penisilin türevi, aminoglikozid ve 3. kuşak sefalosporin kombinasyonları uygulanmıştır.

Ayrımı yapılan *Klebsiella pneumoniae* izolatlarının; ampicilin-sulbaktam, piperasilin ve gentamisin'e % 100, seftazidim'e % 67 ve amikasin'e % 60 oranında dirençli, sefoksitin, siprofloksasin ve imipenem'e duyarlı oldukları saptanmıştır.

Aynı dönemde yenidoğan ünitesinde çalışan sağlık personelinin 65 el kültür örneğinin 5'inden ve 10 temizlik solüsyon örneğinin 1'inden de benzer antibiyotik duyarlılık paterni göste-

(1) SSK Bakırköy Kadın ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Servisi, İstanbul

(2) SSK İstanbul Hastanesi, Klinik Mikrobiyoloji Laboratuvarı, İstanbul

(3) Trakya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Klinik Bakterioloji ve Enfeksiyon Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne

ren *Klebsiella pneumoniae* suşu izole edilmiştir. Diğer örneklerde üreme saptanmamıştır.

Olgularımızda mortalite oranı % 55 olarak saptanmıştır.

İrdeleme

Klebsiella pneumoniae yenidoğan döneminde nozokomiyal sepsisin önde gelen etkenlerinden birisidir ve mortalitesi yüksektir. Yenidoğan üniteleri *Klebsiella pneumoniae* suşları ile kolonizasyon ve enfeksiyonun başlıca kaynağıdır (4,5). Olgularımızın tümü hastanede doğmuş ve % 72'si en az 2-3 gün hastanede yatmıştır.

Hastanede yatış süresinin uzamasıyla yenidoğanın *Klebsiella pneumoniae* suşları ile kolonizasyon ve enfeksiyon riskinin arttığı bilinmektedir (11,14).

Bununla birlikte hijyen kurallarına uyulmayan ünitelerde yenidoğana uygulanan invazif girişimlerin yoğunluğu erken dönemde enfeksiyona neden olabilir. Nitekim doğumdan hemen sonra intübe edilen ve intravenöz girişimlere maruz kalan 2 olguda sepsis bulguları 1. günün sonunda gelişmiştir. Bununla birlikte olgularımızın % 55'i penisilin türevi bir antibiyotığı, aminoglikozid ve/veya 3. kuşak bir sefalosporin ile kombine olarak kullanmışlardır. Çeşitli çalışmalarda ampisilinin tek başına ya da gentamisin ile birlikte kullanılmasının yenidoğanlarda *Klebsiella pneumoniae* kolonizasyonunu ve enfeksiyonunu artırdığı gösterilmiştir (15,17). Dirençli suşların gittikçe artan sıklıkla görülmesi 3. kuşak sefalosporinlerin yenidoğanları olumsuz etkileyebileceğini düşündürmektedir ve bu konuda çalışmalara gereksinim vardır (5,7,17).

Yenidoğan ünitesinde çalışan sağlık personelinin elleri, *Klebsiella pneumoniae*'nin yayılmasında en önemli yoldur ve epidemilerin çoğundan sorumludur (7,8). Çalışmamızda ellerinden *Klebsiella pneumoniae* üretilen personel, ünitadaki yenidoğanların temizlik, beslenme ve tedavilerinden sorumlu personeldir. Ayrıca üreme saptanan solüsyon rutin el temizliğinde kullanılmaktadır. Temizlik solüsyonlarının nozokomiyal enfeksiyon gelişiminde bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (18). El kültürlerinden ve temizlik solüsyonu örneğinden izole edilen *Klebsiella pneumoniae* izolatları ile hastalardan izole edilen suşlar benzer antibiyotik duyarlılık paterni göstermişlerdir.

Bulgularımız *Klebsiella pneumoniae*'nin etken olduğu bir epidemiyi düşündürmüştür. Temizlik solüsyonlarının değiştirilmesi ve hijyen kurallarına daha titiz uyulması ile *Klebsiella pneumoniae* sepsis olgularının belirgin olarak azaldığı gözlenmiş ve bu gözlem de epidemi görüşümüzü desteklemiştir. Olanaklarımızın yetersizliği nedeniyle *Klebsiella pneumoniae* tip tayini yapılamamıştır.

Klebsiella pneumoniae sepsis epidemisinde profilaktik antibiyotik kullanımı önerilmez (11). Nozokomiyal sepsis ve epidemilerin önlenmesinde, hijyen kurallarına uyum en önemli yaklaşımdır ve en başta gelen de standartlara uygun el yıkama alışkanlığıdır (11,19). Bu çalışma bu gerçeği bir kez daha vurgulamaktadır.

Kaynaklar

1. Hemming VG, Overall JC, Britt MR. Nosocomial infections in a newborn intensive-care unit; Results of forty-one months of surveillance. *N Engl J Med* 1976; 294: 1310-6
2. Bhutta ZA, Nagvi SH, Muzaffar T, Farooqui BJ. Neonatal sepsis in Pakistan. Presentation and pathogens. *Acta Paediatr Scand* 1991; 80: 596-601
3. Ertogan F, Arsan S. Nozokomiyal enfeksiyonlar (1988-1992). In: XXX. Türk Pediatri ve II. Ulusal Neonatoloji Kongresi. *Pediatric İnfeksiyon Hastalıkları Özet Kitabı*, İstanbul, 1993
4. Goldman DA. The bacterial flora of neonates in intensive care monitoring and manipulation. *J Hosp Infect* 1988; 11: 340-51
5. Editorial. *Klebsiella* and neonates. *J Hosp Infect* 1993; 23: 83-6
6. Baker CJ. Nosocomial septicemia and meningitis in neonates. *Am J Med* 1981; 70: 698-701
7. Coovadia YM, Johnson AP, Bhane RH, Hutchinson GR, George RC, Haffertejce IE. Multiresistant *Klebsiella pneumoniae* in a neonatal nursery: the importance of maintenance of infection control policies and procedures in the prevention of outbreaks. *J Hosp Infect* 1992; 22: 197-205
8. Morgan MEI, Hart CA, Cooke RWI. *Klebsiella* infection in a neonatal intensive care unit: role of bacteriological surveillance. *J Hosp Infect* 1984; 5: 377-85
9. Baron EJ, Finegold SM. *Bailey and Scott's Diagnostic Microbiology*. 8th ed. St Louis: Mosby, 1990: 49-63
10. Isenberg HD, Washington JA, Doern GV, Amsterdam D. Specimen collection and handling. In: Balous A et al eds. *Manual of Clinical Microbiology*. Fifth ed Washington, DC. *Am Society for Microbiology*, 1991: 15-28
11. Sverningsen NW, Bekassy AN, Christensen P, Kamme C. Nosocomial *Klebsiella pneumoniae* infection. Clinical and hygienic measures in a neonatal intensive care unit. *Scand J Infect Dis* 1984; 16: 29-35
12. National Committee for Clinical Laboratory Standards. Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests. 4th ed. Approved standard. NCCLS Document M2-A4. Villanova, Pa: NCCLS, 1990
13. Bilgehan H. *Klinik Mikrobiyolojik Tau*. 1. baskı. İzmir: Barış Yayınları, 1992: 276-8
14. Goldman DA, Leclair J, Macone A. Bacterial colonization of neonates admitted to an intensive care environment. *J Pediatr* 1978; 93: 288-93
15. Tullus K, Burman LG. Ecological impact of ampicillin and cefuroxime in neonatal units. *Lancet* 1989; 24: 1405-7
16. Fryklund B, Tulus K, Burman LG. Relation between nursing procedures, other local characteristics and transmission of enteric bacteria in neonatal wards. *J Hosp Infect* 1993; 23: 199-210
17. Kalenic S, Francetic I, Polak J, Zele-Starcevic L, Bencic Z. Impact of ampicillin and cefuroxime on bacterial colonization and infection in patients on a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 1993; 23: 35-41
18. Gupta AK, Anand NK, Manmohan Lamba IMS, Grupta R, Srivastana L. Role of bacteriological monitoring of the hospital environment and medical equipment in a neonatal intensive care unit. *J Hosp Infect* 1991; 19: 263-71
19. Albert RK, Codie F. Hand-washing patterns in medical intensive care units. *N Engl J Med* 1981; 304: 1465-6