

ÜRİNER SİSTOSKOP KONTAMİNASYONU SONRASI GELİŞEN HASTANE KAYNAKLI BURKHOLDERIA CEPACIA SALGINI*

Süda TEKİN KORUK*, Mehmet BAYRAKTAR**, İbrahim KORUK***, Leyla YILMAZ****

* Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ŞANLIURFA

** Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ŞANLIURFA

*** Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, ŞANLIURFA

**** Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Kontrol Komitesi Hemşiresi, ŞANLIURFA

ÖZET

Burkholderia cepacia, hastane ortamında kullanılan dezenfektanların, nebulizer sıvılarının ve tıbbi aletlerin kontaminasyonları sonrasında nozokomiyal salgınlara yol açabilir. Burada, bağışıklık sistemi baskılanmamış hastalarda üriner endoskopik girişim sonrası gelişen bir *B.cepacia* idrar yolu enfeksiyonu salgını bildirilmiştir. Salgın Haziran-Ağustos 2009 tarihleri arasında Üroloji Kliniğinde tespit edilmiştir. İdrarlarından antibiyogramları aynı olan *B.cepacia* suşları üretilen 8 hastaya üroloji kliniğinde Double-J (D-J) kateteri takıldığı, salgının DJ kateteri için kullanılan sistoskopi aletinden kaynaklandığı tespit edilmiştir. Ameliyathanede görevli temizlik personeli aletlerin yıkanması ve sterilizasyonu konusunda Enfeksiyon Kontrol Komitesi tarafından yeniden eğitime alınmış, uygun temizlik ve eğitim sonrasında kullanılan aletlerde üreme olmadığı görülmüştür. Hastane ortamında kullanılan çeşitli aletlerin kontaminasyonu sonrasında nozokomiyal *B.cepacia* salgınları olabileceği düşünülmelidir. Salgın varlığında hedefe yönelik sürveyans yapılmalı ve enfeksiyon kontrol önlemleri daha sıkı uygulanmalıdır.

Anahtar sözcükler: *Burkholderia cepacia*, nozokomiyal enfeksiyon, salgın, sistoskop

SUMMARY

An Outbreak of Nosocomial *Burkholderia cepacia* Infection due to Contamination of Urinary Systoscope

Burkholderia cepacia can cause nosocomial outbreaks due to a single contaminated source such as disinfectant, nebulizer solutions and medical devices in hospital environment. This article presents an outbreak of nosocomial *B.cepacia* infection following urinary endoscopic intervention in immunocompromised patients. A urinary infection outbreak occurred between June and August 2009 in urological department. *B.cepacia* strains with the same antibiograms were isolated from 8 patients to whom double-J (DJ) catheters inserted. *B.cepacia* was also isolated from washing fluid of the inner surface of the cystoscope's lumen. So cystoscopy instrument was thought to be the source of infection. Operating room staff were educated by infectious control committee on washing and sterilization of instruments. After proper cleaning and instruments sterilization, no *B.cepacia* was isolated. Outbreaks of *B.cepacia* infections should be considered to occur in case of contaminated instruments were used in hospital. Surveillance directed to the target should be done in case of outbreaks and infection control measures should be implemented more stringently to avoid recurrence of such infections.

Keywords: *Burkholderia cepacia*, cystoscope, nosocomial infection, outbreak

GİRİŞ

Burkholderia cepacia aerobik, hareketli, glukozu fermente etmeyen, sporsuz Gram negatif

çomaktır^(13,18). *B.cepacia* kompleksi olarak en az 9 farklı genomik tür tanımlanmıştır ve bunlar genellikle insan veya hayvan patojeni olarak bilinmektedir⁽³⁾. Bu bakteriler su, toprak, sebze

İletişim adresi: Süda Tekin Koruk. Harran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, ŞANLIURFA
GSM: (0532) 403 91 68

e-posta: suda_tekinkoruk@yahoo.com

Alındığı tarih: 16.06.2010, revizyon kabulü: 08.09.2010

*25.ANKEM Antibiyotik ve Kemoterapi Kongresi'nde sunulmuştur. Poster No.77 (28 Nisan-02 Mayıs 2010, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti)

ve meyveler gibi doğal çevrede yaşayabilmekte, ayrıca besinsel çok yönlülüğü nedeniyle kontamine toprakların temizlenmesinde de olumlu etkileri olmaktadır^(7,13). Fırsatçı insan patojeni olarak bilinen *B.cepacia*, bakteriyemi, septik artrit ve özellikle kistik fibrozlu hastalarda solunum yolu infeksiyonlarına neden olmaktadır^(10,17). Hastane ortamından izole edilen *B.cepacia* kompleksinin % 20'sinin klinik izolatlarla genetik olarak ilişkili olduğu bildirilmektedir⁽¹⁾. Bu nedenle nozokomiyal patojen olarak da öneme sahip olan *B.cepacia* kompleksi ile kontamine musluk suları, nebulizatörler, enteral beslenme amacıyla kullanılan kaplar ve diğer kontamine hastane ekipmanları kaynak oluşturarak hastane salgınlarına neden olabileceği vurgulanmaktadır^(13,14). *B.cepacia* kompleksi, yoğun bakım ünitelerinde takip edilen alt solunum yolu infeksiyonu olan hastalarda % 83'e varan mortaliteye neden olmaktadır⁽¹¹⁾. Ayrıca bağışıklık sistemi baskılanmış kişilerde hastane kaynaklı salgınlara neden olduğu bilinmektedir^(5,13).

Bu çalışmada, bağışıklık sistemi baskılanmamış hastalarda sistoskopik girişim sonrası gelişen bir *B.cepacia* salgını sunulmuştur.

GEREÇ VE YÖNTEM

Üroloji Kliniği, 15.06.2009-28.08.2009 tarihleri arasında opere edilen hastaların bazılarında disüri, hematüri, yan ağrısı gibi üriner sistem ve/veya ateş yüksekliği şikayetlerinin olması nedeniyle İnfeksiyon Hastalıkları Kliniğinden konsültasyon istemiştir. Yapılan değerlendirmede, sistemik ve/veya üriner sistem şikayeti olan hastaların hepsinin idrar kültürleri incelenmiş ve bir salgın olabileceğinden şüphelenilmesi üzerine İnfeksiyon Kontrol Komitesi (İKK) tarafından surveyans yapılmıştır. Üroloji Kliniğinde ameliyat edilen bazı hastaların idrar kültürlerinden API 20NE (bioMerieux, Marey L'Etoile, Fransa) kiti ile *B.cepacia* olarak tanımlanan bakterilerin izole edildiğinin belirlenmesi üzerine, daha önce aynı klinikten hiç bu bakterinin izole edilmemiş olması ve olguların kümelenmesi nedeniyle Hastalıkları Kontrol ve Önleme Merkezi (CDC) kriterlerine⁽⁶⁾ uygun olarak nozo-

komiyal üriner sistem infeksiyonu tanısı konulmuştur⁽⁶⁾. Bunun üzerine Üroloji Kliniğine alınan hastaların operasyon öncesi, operasyon dönemi ve sonrasında bakımları ve uygulamaları konusunda bilgi alınmıştır. Ürolojik endoskopik girişimde kullanılan endoskopi aleti (sistoskop) ve diğer malzemelerin temizliği ve dezenfeksiyonunun uygun yapıp yapılmadığı İKK hemşiresi tarafından gözlenmiştir.

Kullanılan aletlerden (üriner sistoskop giriş yeri, optik lens çevresi, ek parçaları, DJ kateteri, aletlerin taşındığı tepsi, steril serum fizyolojik torba ağzı ve tıpası), girişim esnasında kullanılan tüm sıvılardan (operasyonda kullanılan steril serum fizyolojik, sistoskopi iç lümeninden geçirilen serum fizyolojik, % 70 alkol, povidon iyot ve dezenfeksiyon amacıyla kullanılan perasetik asit solüsyonu) toplam 45 çevre kültürü alınmış ve mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilmiştir. Hastane elektronik dosyaları ve hasta dosyaları incelenerek infeksiyon gelişen hastaların ortak özellikleri ve girişim türleri belirlenmiş, hastalardan taburcu edilip ayaktan poliklinik izlemine alınanlara telefon ile ulaşılmıştır.

İstatistik değerlendirme için Fisher's Exact Test kullanılmıştır.

BULGULAR

İki ayı biraz aşkın sürede Üroloji Kliniğinde ürolojik girişim yapılan 227 hastanın 8'inde (% 3.5) idrar kültüründe *B.cepacia* üremesi tespit edilmiştir. Üriner sistem ve bazılarında eşlik eden sistemik şikayetleri olan hastalara *B.cepacia*'nın etken olduğu nozokomiyal üriner sistem infeksiyonu tanısı konulmuştur.

Semptomların ilk başladığı zamana göre olguların dağılımı Tablo 1'de gösterilmiştir. Burada olgular bir plato yaparak uzun süreli bir zaman sürecinde ortaya çıkmıştır. Olay tek kontamine kaynağa maruz kalma sonucu gelişen bir salgın olarak değerlendirilmiştir.

B.cepacia üretilen hastaların tamamı üriner taş nedeniyle ameliyat edilmişti ve kronik bir hastalıkları yoktu. Üremeli olguların yaş ortalaması 45.5±15.7 (medyan 46) yıl, sistoskopi yapılan fakat üreme olmayanlardaki 38.2±19.8 (med-

Tablo 1. Başlangıç zamanına göre olguların dağılımı.

Olgu	Operasyon tarihi	Semptomla başvuru tarihi	Yaş	Cinsiyet
1	15.06.2009	24.06.2009	53	E
2	18.06.2009	28.06.2009	32	E
3	18.07.2009	30.07.2009	22	K
4	01.08.2009	25.08.2009	73	E
5	10.08.2009	18.08.2009	55	E
6	15.08.2009	25.08.2009	37	E
7	18.08.2009	24.08.2009	43	E
8	20.08.2009	28.08.2009	49	E

yan 30) yıl olarak daha düşük bulunmuştur.

İzole edilen 8 suş da imipenem, ko-trimoksazol, sefoperazon-sulbaktam ve piperasilin-tazobaktam duyarlı, amoksisilin-klavulanik asit, amikasin, gentamisin ve siprofloksasine dirençli bulunmuştur.

Alınan çevre kültürlerinden sadece DJ kateteri için kullanılan sistoskopun iç lümeninden geçirilen sıvının kültürlerinde, hastalardan izole edilen suşlarla aynı duyarlılık paterni veren *B.cepacia* suşları üremiştir. Diğer alet ve sıvı kültürlerinde üreme tespit edilmemiştir. Bu süre içinde DJ kateteri kullanılan 11 hastanın 8'inde (% 73) bu bakteri ile infeksiyon oluşmuş, DJ kateteri kullanılmayan 216 girişimde *B.cepacia* infeksiyonu belirlenmemiştir (Tablo 2).

Tablo 2. DJ kateteri kullanılma ve *B.cepacia* üremesi ilişkisi.

DJ kateteri	Üreme var	Üreme yok	
Kullanılmış	8 (% 73)	3 (% 27)	p=0.000
Kullanılmamış	0 (% 0)	216 (% 100)	

Bu sonuçlarla *B.cepacia*'nın neden olduğu nozokomiyal üriner sistem infeksiyonu DJ kateterindeki kontaminasyona bağlanmıştır. Yapılan incelemede, ürolojik endoskopik girişimde kullanılan sistoskopların ön temizliğinde kullanılan suyun ve fırçaların uygun olmadığı, dolayısıyla iç lümenlerinin tam olarak arındırılmadığı, bazı hastalardan sonra aletlerin ön yıkama yapılmadan dezenfektan içinde bekletildiği, sistoskopların uç kısımlarında bulunan plastik kapakların takılı olduğu, yıkama esnasında da açılmadan yıkandığı saptanmış ve kullanılan sistos-

kopların saklama koşullarının da uygun olmadığı belirlenmiştir.

Salgının kontrolü amacıyla, ameliyathane-de görevli temizlik personeli aletlerin yıkanması ve kateterlerin uygun şekilde dezenfekte edilmesi, personele İKK tarafından ek eğitim verilmesi, uygulama talimatının yenilenmesi ve uygun yerlere asılması sonucu salgın sonlandırılmış ve yeni olgu görülmemiştir.

TARTIŞMA

B.cepacia sağlıklı konaklarda nadiren infeksiyona neden olur. Ancak kistik fibroz tanılı hastalarda pulmoner infeksiyon ve kolonizasyondan sorumlu bir patojendir^(15,16). Kanserli hastalarda kateter ilişkili bakteriyemi, ventilatöre bağlı yoğun bakım hastalarında da nozokomiyal pnömoniye neden olmaktadır^(12,18). Yapılan bir çalışmada, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde 2 büyük *B.cepacia* salgını bildirilmiş ve bunlarda salgın kaynağı tespit edilememiştir⁽⁹⁾. Sıklıkla bağışıklık sistemi baskılanmış bireylerde infeksiyon kaynağı olan etken sağlıklı kişilerde de nadiren hastalığa hatta ölüme bile neden olabilir⁽²⁰⁾. Bu çalışmada da, sağlıklı bireylerde girişim sonrası salgına *B.cepacia* neden olmuştur.

B.cepacia, hastane ortamında çevrede yaşayabilen ve bulunan bakteriler arasındadır. Dolayısıyla da hastadan hastaya doğrudan ya da kullanılan aletler aracılığıyla bulaşabilir⁽¹⁸⁾. Ayrıca transrektal prostat biyopsisi veya kontamine solüsyonların kullanıldığı üretral girişimlerden sonra genitoüriner sistem infeksiyonlarının geliştiği bildirilmiştir⁽¹³⁾. Holmes ve ark.⁽⁸⁾ hem kistik fibroz tanılı, hem de diğer hastalarda *B.cepacia* salgınları bildirmişlerdir. Sonraki yıllarda Estivariz ve ark.⁽⁵⁾, dış ortamdan kontamine olmuş albuterol ve burun spreyinin kullanılması sonrasında ortaya çıkan bir hastane salgını, Doit ve ark.⁽⁴⁾ pediatri hastanesinde ticari olarak hazırlanan intravenöz lipid solüsyonu torba tıplarının kontaminasyonu sonrası gelişen *B.cepacia* bakteriyemisi tanımlamışlardır. Bu çalışmada da, literatürdekilere benzer şekilde, hastane ortamında kullanılan aletlerden kaynaklanan *B.cepacia* salgını incelenmiştir.

B.cepacia kompleksi, kontamine musluk suları, nebulizatörler, enteral beslenme amacıyla kullanılan kaplar ve diğer kontamine hastane ekipmanlarında çoğalabilmektedir^(13,14). Bu salgın, tüm tablo göz önüne alındığında, bulaşın temizlik esnasında hastane görevlileri tarafından gerçekleştirilmiş olabileceğini ya da ilk olgunun indeks olgu olarak bulaşa neden olmuş olabileceğini düşündürmektedir. *B.cepacia*'nın asıl kaynağı tespit edilememekle birlikte, sistoskopun kontaminasyonu bakterinin yayılmasına neden olmuştur. Ancak girişimlerde bu aletin nadir olarak kullanılması ve kateter takılan olgu sayısının da az olması olguların uzun bir dönemde ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu durum aktif sürveyansın salgının fark edilmesindeki önemini ortaya koymaktadır.

B.cepacia kompleksinin antibiyotik ve dezenfektanlara karşı intrensek dirençleri nedeniyle hastaların tedavilerinde kullanılacak antibiyotikler oldukça sınırlıdır. Özellikle kistik fibroz tanılı hastalarda hayatı tehdit eden, tedavisi zor enfeksiyonlara neden olmaktadır⁽¹⁹⁾. Yenidoğan yoğun bakım ünitesinde üçüncü kuşak sefalosporin, aminoglikozid ve imipenem tedavilerinden yanıt alındığı bir salgın araştırmasında vurgulanmaktadır⁽⁹⁾. Hastanemizde hastalarımız karbapenem, ko-trimoksazol ve piperasilin-tazobaktam tedavilerinden yarar görmüştür.

Yoğun bakım ünitelerinde kistik fibroz tanısı almamış olan hastalarda da *B.cepacia* kompleksinin önemli bir nozokomiyal patojen olduğunu vurgulayan bir yayında, hastanede yayılmadan çapraz kontaminasyon, pulmoner ve santral venöz girişimler sorumlu tutulmakta, enfeksiyon kontrol önlemlerinin bakterinin virülen ve yayılabilen klonlarının sınırlandırılmasında oldukça önemli olduğu vurgulanmaktadır⁽²⁾. Antibiyotiklere çoğul-dirençli olabilen bu patojenlerin yayılmalarının önlenmesi amacıyla uygulanması önerilen önlemler vardır: i. Akılcı ve uygun antibiyotik politikalarının geliştirilmesi, ii. Kolonize veya infekte hastalarda temizliğe çok önem verilmesi, iii. Başta kistik fibroz tanılı hastalar olmak üzere potansiyel kaynak olabilecek yoğun bakım hastalarında sürveyansın düzenli yapılması. Kullanılan sular ve solüsyonlar, ortak alanlar ve medikal ekipmanların has-

talar için kaynak olabileceği gözden kaçırılmamalıdır. Hastaların ve sağlık personelinin eğitimi ve hastaların izolasyonu da önlemlerin köşe taşlarını oluşturmaktadır⁽¹³⁾.

Sonuç olarak, hastane ortamında kullanılan çeşitli aletlerin kontaminasyonu sonrasında nozokomiyal *B.cepacia* salgınları olabileceği mutlaka düşünülmelidir. Özellikle yoğun bakım üniteleri başta olmak üzere salgın varlığında *B.cepacia* sürveyansı ihmal edilmemeli ve enfeksiyon kontrol önlemleri daha sıkı uygulanmalıdır.

Teşekkür: Hastanemizde tespit edilen salgının kontrol altına alınmasında İKK'nden yardım ve desteklerini esirgemeyen Üroloji Anabilim Dalı asistan ve öğretim üyelerine ve ameliyathanede ilgili birimde görevli yardımcı sağlık personeline teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Baldwin A, Mahenthiralingam E, Direvinek P et al: Environmental Burkholderia cepacia complex isolates in human infections, Emerg Infect Dis 2007;13(3):458-61.
2. Bressler AM, Kaye KS, LiPuma JJ et al: Risk factors for Burkholderia cepacia complex bacteremia among intensive care unit patients without cystic fibrosis: A case-control study, Infect Control Hosp Epidemiol 2007;28(8):951-8.
3. Coenye T, Vandamme P, Govan JR, LiPuma JJ: Taxonomy and identification of the Burkholderia cepacia complex, J Clin Microbiol 2001;39(10):3427-36.
4. Doit C, Loukil C, Simon AM et al: Outbreak of Burkholderia cepacia bacteremia in a pediatric hospital due to contamination of lipid emulsion stoppers, J Clin Microbiol 2004;42(5):2227-30.
5. Estivariz CF, Bhatti LI, Pati R et al: An outbreak of Burkholderia cepacia associated with contamination of albuterol and nasal spray, Chest 2006;130(5):1346-53.
6. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM: CDC definitions for nosocomial infections, Am J Infect Control 1988;16(3):128-40.
7. Govan JR, Hughes JE, Vandamme P: Burkholderia cepacia: medical, taxonomic and ecological issues, J Med Microbiol 1996;45(6):395-407.
8. Holmes A, Nolan R, Taylor R et al: An epidemic of Burkholderia cepacia transmitted between patients with and without cystic fibrosis, J Infect Dis

- 1999;179(5):1197-205.
9. Lee JKF: Two outbreaks of *Burkholderia cepacia* nosocomial infection in a neonatal intensive care unit, *J Paediatr Child Health* 2008;44(1-2):62-6.
 10. LiPuma JJ: *Burkholderia cepacia*. Management issues and new insights, *Clin Chest Med* 1998;19(3):473-86.
 11. Maningo E, Watanakunakorn C: *Xanthomonas maltophilia* and *Pseudomonas cepacia* in lower respiratory tracts of patients in critical care units, *J Infect* 1995;31(2):89-92.
 12. Martino R, Gomez L, Pericas R et al: Bacteremia caused by non-glucose-fermenting gram-negative bacilli and *Aeromonas* species in patients with haematological malignancies and solid tumours, *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000;19(4):320-3.
 13. Maschmeyer G, Göbel UB: *Stenotrophomonas maltophilia* and *Burkholderia cepacia* complex, "Bennett JE, Mandell GL, Dolin R (eds): *Principles and Practice of Infectious Diseases*, 7. baskı" kitabında. 2861-9, Churchill Livingstone, Philadelphia (2010).
 14. Nasser RM, Rahi AC, Haddad MF, Daoud Z, Irani-Hakime N, Almawi WY: Outbreak of *Burkholderia cepacia* bacteremia traced to contaminated hospital water used for dilution of an alcohol skin antiseptic, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25(3):231-9.
 15. Öztürk R: Çoklu ilaç dirençli *Pseudomonas aeruginosa*, *Burkholderia cepacia*, *Stenotrophomonas maltophilia* ile oluşan infeksiyon hastalıklarında antimikrobik tedavi, *ANKEM Derg* 2008;22(Ek 2):36-43.
 16. Ramsey AH, Skonieczny P, Coolidge DT, Kurzynski TA, Proctor ME, Davis JP: *Burkholderia cepacia* lower respiratory tract infection associated with exposure to a respiratory therapist, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(7):423-6.
 17. Saiman L, Siegel J, Cystic Fibrosis Foundation Consensus Conference on Infection Control Participants: Infection control recommendations for patients with cystic fibrosis: microbiology, important pathogens, and infection control practices to prevent patient-to-patient transmission, *Am J Infect Control* 2003;31(Suppl 3):S1-62.
 18. Siddiqui AH, Mulligan ME, Mahenthiralingam E et al: An episodic outbreak of genetically related *Burkholderia cepacia* among non-cystic fibrosis patients at a university hospital, *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22(7):419-22.
 19. Speert DP, Henry D, Vandamme P et al: Epidemiology of *Burkholderia cepacia* complex in cystic fibrosis, Canada, *Emerg Infect Dis* 2002;8(2):181-7.
 20. Wong SN, Tam AY, Yung RW, Kwan EY, Tsoi NN: *Pseudomonas septicaemia* in apparently healthy children, *Acta Paediatr Scand* 1991;80(5):515-20.