

### Olgu Sunumu / Case Report

## **Bacillus cereus'a bağlı olarak kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişen hemodiyaliz hastası**

### *Catheter-related bloodstream infection due to Bacillus cereus in patient with haemodialysis*

İD Ayşe Büyükdemirci<sup>1</sup>, İD Taliha Karakök<sup>1</sup>, İD Salih Cesur<sup>1</sup>, İD Özdem Kavraz Tomar<sup>2</sup>, İD Sami Kınıklı<sup>1</sup>, İD Murat Duranay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Nefroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

#### ÖZ

Hemodiyaliz hastalarında santral venöz kateter enfeksiyonları en sık görülen enfeksiyonlar içerisinde yer alır. Kateter enfeksiyonlarına en sık neden olan etkenler; *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *E. coli* ve *Candida* türleridir. *Bacillus cereus* (*B. cereus*) sıklıkla emetik veya diyareik tipte besin zehirlenmesi ve posttravmatik endoftalmik kinik tablolarına neden olmasına rağmen, hemodiyaliz hastaları ve immünsüpresif hastalarda nadiren kateter enfeksiyonu ve kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonuna neden olabilir. Bu yazıda, 71 yaşında erkek hemodiyaliz hastasında *B.cereus*'a bağlı olarak gelişen ve tedavi ile tamamen iyileşen kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu olgusu bildirildi

**Anahtar kelimeler:** *Bacillus cereus*, kateter, bakteriyemi, hemodiyaliz

#### ABSTRACT

Catheter-related infections are one of the most common infections in hemodialysis patients. The most common causes of catheter infections are *Staphylococcus epidermidis*, *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter baumannii*, *E. coli* and *Candida* species. As well as *Bacillus cereus* causes two types of food poisoning in humans including diarrhoeal syndrome and emetic syndrome and posttraumatic endophthalmitis, it might rarely cause catheter-related bloodstream infection in hemodialysis patients and immunosuppressive patients. In this paper a 71-year-old male hemodialysis patient with *B.cereus*- catheter-related bloodstream infection was reported.

**Keywords:** *Bacillus cereus*, catheter, bacteremia, hemodialysis

#### GİRİŞ

*Bacillus cereus* (*B. cereus*), uygunsuz çevre koşullarında spor oluşturabilen bu nedenle dış ortama dayanıklı Gram pozitif sporlu, hareketli bir basildir (1). *B. cereus* hava, su ve toprakta bol miktarda bulunur.

Klinik örneklerde izole edildiğinde çoğu kez kontaminant olarak değerlendirilir. Ancak, immün yetersizliği olan, kemoterapi alan, hastanede uzun süre yatan ve invaziv işlemler yapılan hastalarda sağlık bakımı ilişkili enfeksiyonlara neden olabildiği de bildirilmektedir (2).

**Sorumlu Yazar:** Salih Cesur, SBÜ Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, Sakarya Mah., Ulucanlar Cad., No: 89, 06230, Altındağ, Ankara, Türkiye

**E-posta:** scesur89@yahoo.com

**Geliş Tarihi:** 19.07.2019 **Kabul Tarihi:** 01.10.2019 **Makale ID:** 594496

*Cite this article as: Büyükdemirci A, Karakök T, Cesur S, Kavraz Tomar Ö, Kınıklı S, Duranay M. Bacillus cereus'a bağlı olarak kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişen hemodiyaliz hastası. Anadolu Güncel Tıp Derg 2020; 2(x): 53-55.*

En sık neden olduğu hastalık besin zehirlenmeleri ve post travmatik endoftalmittir (1-3). Besin zehirlenmeleri dışında insanlarda nadiren hastalığa neden olur. Besin zehirlenmeleri dışında; kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları, apse, osteomyelit, üriner sistem enfeksiyonları, keratit, yara ve cilt enfeksiyonları, menenjit, ensefalit, beyin apsesi, pnömoni, endokardit, immün sistemi baskılanmış bireylerde ve yenidoğanlarda ağır seyreden sepsise neden olabilir (2-9). Uygun olmayan kateter yerleştirilmesi ve hastane yatak takımları (havlu, çarşaf vb.) çevresel kontaminasyonun *B. cereus*'un bulaşma yolları olduğu düşünülmektedir (10).

Bu yazıda, hemodiyalize giren, altta yatan hastalıkları olan 71 yaşında erkek hastada *B. cereus*'a bağlı olarak kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu bildirildi.

## OLGU

Yetmiş bir yaşında bilinen kronik böbrek hastalığı, koroner arter hastalığı, periferik damar hastalığı, hipertansiyon, hipotiroidi, multipl myelom, primer amiloidoz tanıları olan, haftada 3 kez diyalize giren erkek hasta intravenöz immunglobulin (IVIG) verilme üzere iç hastalıkları kliniğine yatırıldı. Hastaya multipl myelom tanısıyla IVIG 10 g/200 ml 1x3 adet verildi. Tedavi esnasında ateşi olmadı. Yatışının ertesi günü ateşinin 38,7 °C ölçülmesi üzerine enfeksiyon hastalıkları kliniğine konsülte edildi. Hastanın anamnezinden ateş üşüme titreme karın ağrısı şikayeti olduğu öğrenildi. Fizik muayenesinde; vücut ısısı 38,7 °C, nabız sayısı 94/dk, SPO<sub>2</sub>: %89, TA: 140/80 mmHg şeklinde idi. Solunum sistemi muayenesinde sağ akciğer bazalinde krepitan ral duyuldu. Hastada lümenli çift yollu juguler kateter bulunmaktaydı, kateterin etrafı temiz görünümdeydi ve diğer sistem muayeneleri doğaldı. Laboratuvar tetkiklerinde; lökosit sayısı 10.56 10<sup>3</sup>/µL, Hb:8.4 g/dl, CRP 32 mg/L, eritrosit sedimentasyon hızı 64 mm/saat, serum kreatinin 8 mg/dl, K 5.4 mmol/L, diğer tetkikleri normaldi. Postero-anterior akciğer grafisinde; bilateral kostofrenik sinüs kapalı, hiler dolgunluk ve yaygın dallanma artışı saptandı. Bulgular kronik böbrek hastalığı üzerine gelişmiş akut böbrek hastalığına bağlı hipervolemi ile uyumlu bulundu. Hastaya pnömoni ve kateter enfeksiyonu ön tanıları ile kan ve kateter kültürü alındıktan sonra hastanemizin lokal epidemiyolojik verileri ışığında hastane direnç paterni göz önünde bulundurularak piperasilin tazobaktam tedavisi 3 x2.25 mg dozda intravenöz (İ.V) yolla başlandı. Takiplerinde hastanın tedavi öncesi alınan kan kültüründe *B. cereus*

ve kateter kültüründe *B. cereus* ve *E. coli* üremesi oldu. Hastanın tedavisi antibiyogram sonucuna göre her iki etkenin de duyarlı olduğu siprofloksasin İ.V yolla 2x400 mg dozda olarak değiştirildi ve kateter değişimi önerildi. Hastanın kateteri çekildi. Kateter kültüründe de *B. cereus* ve *E. coli* üredi, 14 günlük tedavi sonrasında hasta şifa ile taburcu edildi.

## TARTIŞMA

*Bacillus cereus* çevrede hava, su, toprakta ve insan bağırsak florasında bulunan, virülansı düşük, fırsatçı enfeksiyonlara neden olabilen aerob, Gram pozitif, sporlu bir basildir. Klinik örneklerden izole edildiğinde sıklıkla kontaminant olarak kabul edilir (1,2). İmmünsüpresif hastalar, intravenöz ilaç bağımlıları, kateteri veya implantı olan hastalarda ve yenidoğanlarda hastane kaynaklı fırsatçı enfeksiyonlara neden olduğu bildirilmektedir (1-3).

*Bacillus cereus* 'a bağlı kateterle ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişen 108 olguda yapılan bir vaka-kontrol çalışmasında, çok değişkenli analizde aminoasit preparatları uygulanması ve kalıcı periferik kateter *B. cereus*'la ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları için önemli risk faktörleri olarak belirlenmiştir. Hematolojik malignitesi olmayan hastalarda invaziv *B. cereus* enfeksiyonları genellikle lokalize enfeksiyonlardır. Buna karşın, *B. cereus* bakteriyemisi intravenöz ilaç bağımlıları (İVİB) dışında nadiren rapor edilir, İVİB'da eroin kontaminasyonu ile ilişkili olduğu bildirilmiştir. Bakteriyemi sıklıkla geçicidir; ancak endokardit ve endoftalmit gibi komplikasyonlar görülebilir. İntravenöz ilaç bağımlılarında benign seyir gösterebilir, hatta yeterli antibiyotik tedavisi olmadan bile bakteriyemi spontan gerileyebilir (4).

*B. cereus* genellikle karbapenemler hariç tüm beta-laktamlara dirençlidir (2,4). Klindamisin ve kinolon direnci de bildirilmiştir. Bu nedenle, antibiyotik tedavisi antibiyotik duyarlılık sonuçlarına göre belirlenmelidir (4). *Bacillus cereus*'a bağlı bakteriyemi, özellikle hematolojik malignitesi olan hastalarda ciddi seyir gösterebilir (4,8). *B. cereus*'a bağlı bakteriyemi gelişen 21 hematolojik malignitesi olan ve olmayan hastanın incelendiği bir çalışmada, hastaların 10 (%48)'unun hematolojik malignitesinin olduğu ve *B. cereus* bakteriyemisi geliştiğinde nötropenik olduğu saptanmıştır. Hematolojik malignitesi olmayan hastalarda intravenöz ilaç kullanımı (n:3), çoklu travma geçirme öyküsü (n:3) ya da çoklu kronik komorbiditeler (n:5) olduğu bildirilmiştir. Bakteriyemi epizodlarının çoğunun hastanede kazanıldığı, bakteriyemi kaynaklarının intravasküler ka-

teter (n:11), sindirim sistemi (n:6), ilaç enjeksiyonu (n:3) ve yara (n:1) olduğu bildirilmiştir. Olguların 18'ine antibiyotik tedavisi uygulanırken, 8 olguda (%42) kateter çıkarılmıştır. Hematolojik malignitesi olan üç hastada kateter enfeksiyonuna bağlı komplikasyonlar (meningoensefalit ve beyin apsesi) geliştiği bildirilmiştir (4).

Lösemi hastalarında fulminan sepsis gibi ağır seyrebilen enfeksiyonlara neden olduğu da bildirilmiştir (2,8,11) *B. cereus* suşları beta-laktamaz enzimi ürettiğinden, karbapenemler hariç tüm beta-laktam antibiyotiklere dirençlidir. *B. cereus* genellikle aminoglikozid, klindamisin, vankomisin, teikoplanin, kloramfenikol, karbapenem, flurokinolonlar ve eritromisine duyarlıdır; amikasinle veya tek başına vankomisin de tedavide kullanılabilir (2).

İmmün sistemi baskılanmış hastalarda vankomisin ve amikasin kombinasyonuna rağmen, ısrar eden *B. cereus* bakteriyemisi ve tekrarlayan fulminan meningeal enfeksiyon gelişen olgular da bildirilmiştir (11). Wright (6) orak hücreli anemisi olan 27 yaşında bir erkek hastada *B. cereus*'a bağlı olarak gelişen endokardit bildirmiştir.

Literatürde intravenöz ilaç bağımlılığı ve kalıcı santral venöz kateterlerin *Bacillus* türlerine bağlı olarak gelişen bakteriyemi ile ilişkili risk faktörleri olduğu bildirilmiştir (7,9). Bakteriyemi büyük olasılıkla cilt kolonizasyonu ve/veya intravenöz ilaçların ya da enjeksiyon ekipmanlarının kontaminasyonundan kaynaklanabilir (5).

Sunduğumuz olguda intravenöz ilaç bağımlılığı öyküsü yoktu, hastada kateterle ilişkili kan dolaşımı için kalıcı santral venöz kateterinin olması başlıca risk faktörüydü. Hastada bulaş kaynağı cilt kolonizasyonu veya kateterin dış ortamdan kontaminasyonu olabilir. Sunduğumuz olgu on dört günlük siprofloksasin tedavisi ve kateterin çıkarılması ile hasta şifa ile iyileşti.

Türkiye'den yapılan çalışmalarda, *B. cereus*'a bağlı kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu gelişen olgular rapor edilmiştir (2,3). Mengeloğlu ve ark. (3) 57 yaşında akut myeloid lösemi tanısıyla kemik iliği transplantasyonu uygulanan, febril nötropeni ve pnömoni ön tanılarıyla yatırılan bir kadın hastada *B. cereus*'a bağlı kateter kaynaklı bakteriyemi bildirmişlerdir. Hasta piperasilin-tazobaktam ve amikasin kombinasyonu ve kateterinin çekilmesi sonrasında tamamen iyileşmiştir. Demir ve ark. (2) akut lenfosit lösemi (ALL) ve nötropenik olmayan ateş tanısı ile yatırılan 18 aylık hastada *B. cereus*'a bağlı kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu bildirmiştir.

lerdir. Ekokardiyografide enfektif endokardit bulgusu saptanmayan hasta teikoplanin tedavisi ve kateterinin çekilmesi sonrasında iyileşmiştir.

## SONUÇ

Klinik ve laboratuvar bulguları kateter enfeksiyonu düşünülen hemodiyaliz hastalarında kan ve kateter kültüründen *B. cereus* izole edildiğinde etken olarak kabul edilmeli ve etkene yönelik antimikrobiyal tedavi başlanmalıdır.

## ETİK DURUM

Veri kullanımını için onay alınmıştır.

## MADDİ DESTEK VE ÇIKAR İLİŞKİSİ

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların çıkara dayalı bir ilişkisi yoktur.

## KAYNAKLAR

1. Drobniewski FA. *Bacillus cereus* and related species. Clin Microbiol Rev 1993; 6: 324-38.
2. Demir SÖ, Durmuş MA, Karageç AÖ ve ark. *Bacillus cereus*'un etken olduğu kateter ilişkili kan akımı enfeksiyonu. Çocuk Derg 2016; 16: 39-42.
3. Mengeloğlu FZ, Terzi HA, Bilici M. Kateter kaynaklı *Bacillus cereus* bakteriyemisi olgusu ve izolatlar arasındaki klonal ilişkinin PFGE ile araştırılması. Dicle Tıp Derg 2011; 38: 358-60
4. Kutsuna S, Hayakawa K, Kita K, et al. Risk factors of catheter-related bloodstream infection caused by *Bacillus cereus*: Case-control study in 8 teaching hospitals in Japan. Am J Infect Control 2017; 45: 1281-3.
5. Tugul S, Prod'hom G, Senn L, et al. *Bacillus cereus* bacteraemia: comparison between haematologic and nonhaematologic patients. New Microbes New Infect 2016; 15: 65-71.
6. Wright WF. Central venous access device-related *Bacillus cereus* endocarditis: a case report and review of the literature. Clin Med Res 2016; 14: 109-15.
7. Kassir R, Hachem R, Jiang Y, Chaftari AM, Raad I. Management of *Bacillus* bacteremia: the need for catheter removal. Medicine (Baltimore) 2009; 88: 279-83.
8. Akiyama N, Mitani K, Tanaka Y, et al. Fulminant septicemic syndrome of *Bacillus cereus* in a leukemic patient. Intern Med 1997; 36: 221-6.
9. Koch A, Arvand M. Recurrent bacteraemia by 2 different *Bacillus cereus* strains related to 2 distinct central venous catheters. Scand J Infect Dis 2005; 37: 772-4.
10. Itoga M, Inoue F, Saito N, Kayaba H. Increase in *Bacillus* spp.-positive blood culture specimens linked to inadequate linen management. Kansenshogaku Zasshi 2016; 9: 480-5.
11. Ginsburg A, Salazar LG, True LD, Disis ML. Fatal *Bacillus cereus* sepsis following resolving neutropenic enterocolitis during the treatment of acute leukemia. Am J Hematol 2003; 72: 204-8.