

Kronik Ambulatuvar Periton Diyalizi Hastalarının Peritonit Ataklarının Bakteriyolojik Yönden İncelenmesi

Aynur Karadenizli¹, İttr Yeğenağa-Bakioğlu², Fetiye Kolaylı¹, Yıldız Koçanalı², Recep Bingöl¹

Özet: Kronik renal yetmezlik tedavisinde kullanılan yöntemlerden biri de ayaktan devamlı periton diyalizi (CAPD) uygulamasıdır. Bu olguların takibinde korkulan komplikasyonlardan biri peritonit gelişmesidir. Ocak 1998-Haziran 1999 arasında hastanemiz İç Hastalıkları Kliniği Nefroloji Bölümünde takip edilen Tenckhoff (çift kaflı, kapalı) kateteri bulunan toplam 18 CAPD hastası 35 kez peritonit şikayetleri ile hastaneye yatırıldı. Ateşi, batın hassasiyeti bulunan ve peritondan bulanık renkte sıvı gelen hastalardan kültür örneği alındı. Periton sıvısı kültürleri steril koşullarda Bactec Plus Aerobic F (Becton-Dickinson) kan kültürü şişelerine 8-10 ml inoküle edildi. Otuz beş örneğin 25'inde (%71.4) üreme oldu. Yedi peritonit atağında etken olarak değerlendirilen *Staphylococcus epidermidis* %28.0 oranında izole edildi. İkinci sıklıkta %20.0 oranında (n=5) *Staphylococcus aureus* saptandı. Diğerleri sırasıyla *Escherichia coli* (n=3), *Acinetobacter baumannii* (n=2), *Klebsiella pneumoniae* (n=2), *Enterobacter cloacae* (n=1), *Streptococcus agalactiae* (n=1), *Serratia marcescens* (n=1), *Acinetobacter lwoffii* (n=1), -hemolitik streptokok (pnömokok ve enterokok dışı) (n=1) idi. Bir olguda ise *S. aureus* ve *A. baumannii* birlikte üredi.

Anahtar Sözcükler: CAPD peritoniti, mikroorganizmalar.

Summary: Investigation of bacteriological parameters of chronic ambulatory peritoneal dialysis patients. Chronic ambulatory peritoneal dialysis is (CAPD) one of the therapies being used in chronic renal failure, and development of peritonitis is one of the fearful complications in follow up period of the cases. Totally 18 patients with CAPD, having Tenckhoff (2-cuffed and closed) catheter, have been followed in our Nephrology Division, Department of Internal Medicine and have been hospitalized with peritonitis symptoms 35 times between January 1998 and June 1999. Cultures have been taken from the patients with fever, abdominal tenderness and cloudy peritoneal fluid. 8-10 ml peritoneal fluid have been inoculated into Bactec Plus Aerobic F (Becton-Dickinson) blood culture bottles in aseptic conditions. Growth on cultures has been observed in 25 (71.4%) of 35 samples. *Staphylococcus epidermidis* considered as an agent in 7 peritonitis attacks, has been isolated in the ratio of 28.0%. *Staphylococcus aureus* (n=5) has been detected as the second frequent agent. Others have been detected as *Escherichia coli* (n=3), *Acinetobacter baumannii* (n=2), *Klebsiella pneumoniae* (n=2), *Enterobacter cloacae* (n=1), *Streptococcus agalactiae* (n=1), *Serratia marcescens* (n=1), *Acinetobacter lwoffii* (n=1), -hemolytic streptococci (nonpneumococcus, nonenterococcus) (n=1). In one case *S. aureus* and *A. baumannii* have been isolated together.

Key Words: CAPD peritonitis, microorganisms.

Giriş

Devamlı ayakta periton diyalizi (chronic ambulatory peritoneal dialysis, CAPD) günümüzde çocuk yaş grubunda ve ciddi kardiyovasküler hastalık, diyabet gibi damar yolu giriş problemi olan ve hemodiyaliz nedeniyle hastaneye bağlı kalmak istemeyen hastalarda uygulanması pratik bir yöntemdir. 1968-1972 arasında periton diyalizinde yaygın olarak kullanılan Tenckhoff kateteri geliştirilmiştir (1). 1976 yılında Popovich ve arkadaşları (2) kronik renal yetmezlik tedavisinde ayaktan CAPD tedavisini tanımlamışlardır. Bu yöntem günümüzde birçok nefroloji kliniği tarafından uzun süreli kullanıma uygun bir tekniktir (3). Bu olguların takibinde peritonit gelişmesi korkulan komplikasyonlardan biridir (4). Hastanemizin Nefroloji bölümünde kronik renal yetmezlik tedavisinde kullanılan yöntemlerden biri de CAPD'dir.

Bu çalışmada takip edilen CAPD olgularının geçirmiş oldukları peritonit ataklarının bakteriyolojik yönden irdelemesi amaçlanmıştır.

Yöntemler

Ocak 1998-Haziran 1999 tarihleri arasında hastanemiz İç Hastalıkları Kliniği Nefroloji Bölümünde takip edilen toplam 18 CAPD hastası 35 kez peritonit şikayetleri ile hastaneye yatırıldı. Hastaların Tenckhoff (çift kaflı, kapalı) kateteri mevcuttu (1). Ateşi, batın hassasiyeti bulunan ve peritonundan bulanık renkte sıvı gelen (lökosit sayısı $\geq 100/\mu\text{l}$) olgulardan Bactec Plus Aerobic F (Becton-Dickinson) şişelerine hasta başı ekim yapıldı. Kültür için gerekli periton sıvısı drene edilen diyalizattan alındı (5). Kültür şişesine 8-10 ml periton sıvısı inoküle edildi. 5 ml periton sıvısı alınarak Gram boyalı preparatların hazırlanması için Mikrobiyoloji Laboratuvarı'na iletildi. Bactec 9050 (Becton-Dickinson) kan kültürü cihazında üreme sinyalinin alınması sonrasında kanlı agara, MacConkey agarına ve çikolatamsı agara ekimler yapıldı. Üreyen mikroorganizma-

- (1) Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Mikrobiyoloji ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı, Söğüt-Kocaeli
- (2) Kocaeli Üniversitesi, Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı, Söğüt-Kocaeli

Tablo 1. Periton Sıvısı Kültür Sonuçları

Üreyen Bakteri	Sayı	(%)
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	7	(28.0)
<i>Staphylococcus aureus</i>	5	(20.0)
<i>Escherichia coli</i>	3	(12.0)
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	(8.0)
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	(8.0)
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	(4.0)
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1	(4.0)
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	(4.0)
<i>Serratia marcescens</i>	1	(4.0)
-hemolitik streptokok (pnömokok ve enterokok dışı)	1	(4.2)
<i>S. aureus</i> ve <i>A. baumannii</i>	1	(4.0)
Toplam	25	(100.0)

lar standard bakteriyolojik metodlar ve otomatik bakteri identifikasyon cihazı (Sceptor, Becton-Dickinson) ile isimlendirildi. Metisilin direnci, %4 NaCl içeren Mueller-Hinton agarında 1 µg oksasilin içeren disk kullanılarak değerlendirilmiştir (6).

Sonuçlar

Otuz beş peritonit atağı sırasında alınan örneklerin 25'inde (%71.4) üreme oldu. Stafilkoklar toplam %48.0 oranıyla en sık izole edilen bakterilerdi. Bunlardan *Staphylococcus epidermidis* %28.0 oranında ilk sırada yer almaktadır. İzole edilen *S. aureus*'ların tümü metisiline duyarlı, *S. epidermidis* suşlarının 4'ü metisiline dirençli bulundu. *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Klebsiella pneumoniae* ve *Serratia marcescens*'ten oluşan Gram-negatif basiller ise toplam %28.0 oranında etken olarak izole edildi. Bir olguda ise *S. aureus* ve *Acinetobacter baumannii* birlikte izole edildi. Peritonit ataklarında tedavi öncesinde alınan kültürlerde üreyen bakterilerin dağılımı Tablo 1'de belirtilmektedir.

Hastaların peritonit atakları irdelendiğinde, olguların %50.0'si yılda bir kez, %16.7'si yılda iki kez, %22.2'si yılda üç kez ve %11.1'i ise yılda dört kez atak geçirdiği saptandı (Tablo 2). Tekrarlayan ataklarda sadece üç olguda aynı tür bakteri izole edilirken olguların 6'sında etken olarak farklı bakteriler izole edildi (Tablo 3). Aynı tür bakteri ile

Tablo 2. Peritonit Olgularının Atak Sıklığı ve Etken Olarak İzole Edilen Mikroorganizmalar

Geçirilen Atak Sayısı / Yıl	Hasta Sayısı (%)	Bakteri Üremeyen	Bakteri Üreyen
1	9(50.0)	6	3
2	3(16.7)	5	1
3	4(22.2)	9	3
4	2(11.1)	5	3
Toplam	18(100.0)	25	10

Tablo 3. Tekrarlayan Peritonit Olgularında Aynı Tür Bakteri ile İnfekte Olma Sıklığı*

Tekrarlayan Peritonit Olguları	Sayı
Aynı tür bakteri ile tekrarlayan peritonit geçiren hasta sayısı	3
Farklı tür bakteri ile tekrarlayan peritonit geçiren hasta sayısı	6
Toplam hasta sayısı	9

* Bir atak geçirenler hariç

infekte olan olgularda üreyen mikroorganizmalar, *S. epidermidis*, *S. aureus* ve *A. baumannii* olarak bulundu.

İrdeleme

CAPD olgularının en önemli komplikasyonu olan peritonitlerden izole edilen etkenler genellikle %70-80 oranında Gram-pozitif mikroorganizmalardır (4,7). Çalışmamızda bu oranı %57.3 olarak bulduk. Birçok yayında olduğu gibi en sık etken etken olarak %28.0 oranında *S. epidermidis* bulundu (8). Bazı merkezlerde ise *S. aureus* peritoniti ilk sırada yer almaktadır (9,10).

CAPD olgularının intralüminal yol, perilüminal yol, barsaklardan transmural yol, hematogen veya transvaginal yolla infekte olduğu bilinmektedir. Bu olguların kişisel hijyenlerindeki bozukluklar dışında hastane ortamında bulunma gibi birçok nedenlere bağlı peritonit geçirme riskleri vardır (11). Stablein ve arkadaşları (12) yaptıkları çalışmada bir yıl içerisinde dört ve üzeri atak geçirme oranını %8 olarak belirtirken, çalışmamızda %11.1 olarak saptadık. Yılda tek bir atak geçirme oranı bizim olgularımızda %50.0 iken, aynı çalışmada %46 olarak rapor edilmiştir (12).

CAPD hastalarında polimikrobiyal peritonite nispeten az rastlanır ve bu hastalarda çok ciddi komplikasyonlar gelişir (11). Kiernan ve arkadaşları (13) polimikrobiyal peritonit oranını %6 olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda *S. aureus* ile beraber *A. baumannii*'nin etken olarak izole edildiği bir polimikrobiyal peritonit olgusu vardı. Bu olguda sklerozan enkapsüle peritonit gelişti. Tedavinin başarılı olması için kateter çıkarıldı ve hasta hemodiyalize verildi.

Reküran peritonit olgularından üçünde ilk ataktaki etkenler olan *S. epidermidis*, *S. aureus* ve *A. baumannii* izole edildi. *S. epidermidis*'in neden olduğu peritonitin tedavisi sırasında oluşan reküran peritonit olgusundan metisiline dirençli *S. epidermidis* izole edildi.

CAPD hastalarının tanı ve tedavisinde mikrobiyoloji laboratuvarına düşen en önemli görev, periton sıvısının Gram boyamasının kısa sürede ve doğru şekilde değerlendirilmesi ve hızlı üreme metodlarıyla kültür yapılmasıdır. Çalışmamızda periton sıvısından mikroorganizmanın üreme şansını ve hızını artırmak için besiyeri olarak Bactec Plus Aerobic F (Becton-Dickinson) kan kültür şişeleri kullanıldı ve üreme oranı %71.4 olarak bulundu. Besiyerine direkt inokülasyonda ise bu oran Yeğenağa-Bakioğlu ve arkadaşları (14)'nin yaptığı çalışmada %51.10, Keskin ve arkadaşları (15)'nin çalışmasında %68.51 idi. Bu çalışmada da görülmüştür ki CAPD hastalarında gelişen peritonitlerde sıvı besiyeri içeren ve üremenin erken saptandığı oto-

matize sistemlerin kullanılması periton sıvısında mikroorganizmaların saptanma olasılığını daha fazla artırmaktadır.

Kaynaklar

1. Tenckhoff H, Schecter H. Bacteriologically safe peritoneal access device [Abstract]. *Trans Am Soc Artif Int Org* 1968; 14:181
2. Popovich RP, Moncrief JW, Decherd JB, Bomar JB, Pyle WK. The definition of a novel portable/wearable equilibrium peritoneal dialysis technique. *Trans Am Soc Artif Intern Organs* 1976; 5:64-8
3. Rotellar C, Black J, Winchester JF, et al. Ten years' experience with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1997; 17(2):58-64
4. Rubin J, Rodgers WA, Taylor HM, et al. Peritonitis during continuous ambulatory dialysis. *Ann Intern Med* 1980; 92:7-13
5. Bozfakioğlu S, Aysuna N, Sever MŞ, et al. Kronik periton diyalizi hastalarında peritonit: vankomisin + gentamisin kombinasyonu ile tedavi. *Ankem Derg* 1996; 10:154-7
6. National Committee for Clinical Laboratory Standards. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing. 11th Informational Supplement*. NCCLS Document M100-S11. Wayne, Pa: NCCLS, 2001
7. Vas SI. Microbiologic aspects of chronic ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int* 1983; 23:83-92
8. Piraino B. Peritonitis as a complication of peritoneal dialysis. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9(10):48-53
9. Miller TE, Findon G. Touch contamination of connection devices in peritoneal dialysis: a quantitative microbiologic analysis. *Perit Dial Int* 1997; 17:560-7
10. Oğuzoğlu N, Güven H, Coşkun D, Çobanoğlu F, Özçiftçi M, Artunkal S. Periton sıvılarından izole edilen mikroorganizmalar ve antimikrobiyal duyarlılıklarının değerlendirilmesi [Özet]. In: Tekeli E, Willke A, eds. *VIII. Türk Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Kongresi* (6-10 Ekim 1997, Antalya) *Kongre Program ve Özet Kitabı*. İstanbul: Klinik Mikrobiyoloji ve İnfeksiyon Hastalıkları Derneği & Türk Mikrobiyoloji Cemiyeti, 1997: 693
11. Saklayan MG. Peritonitis: incidence, pathogens, diagnosis and management. *Med Clin North Am* 1990; 74:997-1008
12. Stablein DM, Nolph KD, Lindblad AS. Timing and characteristics of multiple peritonitis episodes: a report of the National CAPD Registry. *Am J Kidney Dis* 1989; 14(1):44-9
13. Kiernan L, Finkelstein FO, Kliger AS, et al. Outcome of polymicrobial peritonitis in continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Am J Kidney Dis* 1995; 5(3):461-4
14. Yeğenağa-Bakioğlu I, Keskin T, Güven B, Seymen P, Özel Y. 1992-1996 yılları arasında CAPD tedavisi uygulanan hastaların klinik ve laboratuvar bulguları açısından değerlendirilmesi. *Türk Nefrol Diyaliz Transplant Derg* 1997; 1(2): 43-8
15. Keskin T, Yeğenağa-Bakioğlu I, Bicik Z, Oldacay M, Özdemir A, Özel Y. Haydarpaşa Numune Hastanesinde CAPD ile tedavi gören son dönem böbrek hastalarının peritonit komplikasyonu yönünden değerlendirilmesi [Özet]. In: *12. Ulusal Böbrek Hastalıkları, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi* (3-7 Ekim 1995, Abant) *Özet Kitabı*. İstanbul: Türk Nefroloji Derneği, 1995:114