

# SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON DİYALİZİ HASTALARINDA PERİTONİT SIKLIĞI İLE DİYALİZ YETERLİLİĞİ VE NÜTRİSYONEL PARAMETRELERİN İLİŞKİSİ

## NUTRITIONAL PARAMETERS AND QUALIFICATION OF DIALYSIS RELATIONSHIP BETWEEN AND FREQUENCY OF PERITONITIS IN PATIENTS ON CONTINUOUS AMBULATORY PERITONEAL DIALYSIS

Metin Sarkaya, Murat Tuncer\*, Halil İbrahim Varan\*, Ramazan Sarı, Fevzi Ersoy\*  
Gültekin Süleymanlar\* , Gülsen Yakupoğlu\*

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı, MALATYA

\*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Nefroloji Bilim Dalı, ANTALYA

### ÖZET

*Sürekli ayakta periton diyaliz tedavisinin en önemli komplikasyonlarından birisi peritonittir. Sürekli ayakta periton diyalizi hastalarında diyaliz yeterliliği ve nutrisyonel durumun da hasta mortalite ve morbiditesi ile yakın ilişkisi vardır. Çalışmamızda sürekli ayakta periton diyalizi uygulanan 30 hastada pe/itonit sıklığı ile diyaliz yeterliliği ve nutrisyonel parametrelerin ilişkisi değerlendirildi. Hastalar yıllık peritonit sıklığı iki veya daha fazla olanlar yüksek peritonit indeksi, yıllık peritonit sıklığı ikiden az olanlar düşük peritonit indeksi olarak iki gruba ayrıldı. Hasta grupları karşılaştırıldığında diyaliz yeterliliği açısından anlamlı fark bulunamazken, nutrisyonel parametrelere serum albümininin yüksek peritonit indeksi grubunda daha düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (p=0.04). Çalışmamızın sonuçları sürekli ayakta periton diyalizi peritoniti ile diyaliz yeterliliği parametrelerinin ilişkisi olmadığını, nutrisyonel parametrelere ise sadece serum albümin düzeyi ile ilişkisi olduğunu düşündürmektedir.*

**Anahtar kelimeler:** Sürekli ayakta periton diyalizi, peritonit, nutrisyon, diyaliz yeterliliği.

### GİRİŞ

Sürekli ayakta periton diyalizi (SAPD), son dönem böbrek yetmezliği tedavisinde ilk kez 20 yıl kadar önce kullanılmaya başlanmış olup, son yıllarda da kullanımı giderek artan bir tedavidir (1). SAPD tedavisi, kan basıncı ve sıvı elektrolit dengesinin daha iyi kontrol edilebilmesi, hastaneye bağımlılığın olmaması, yaşam kalitesinin artması, eritropoietin gereksiniminin azalması ve maliyetin hemodializden daha düşük olması gibi nedenlerle tercih edilmektedir. Bununla beraber SAPD tedavisinin en önemli sorunu, bağlantı sistemlerindeki sürekli gelişmeye rağmen oluşan peritonitlerdir (2). SAPD hastalarında peritonit gelişimi multifaktöriyel olup hasta eğitiminden hastaya ait

### SUMMARY

*Peritonitis is an important complication of continuous ambulatory peritoneal dialysis therapy. Qualification of dialysis and nutritional status have been related with morbidity and mortality in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. In this study, we evaluated the qualification of dialysis and nutritional parameters related to frequency of peritonitis in 30 patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. Patients were distinguished into two groups; group 1 consisted of high peritonitis index group with a frequency of peritonitis >2 in a year and group 2 consisted of low peritonitis index group with a frequency of peritonitis <2 in a year. There was no statistically significant difference in the qualification of dialysis. In group 1, serum albumin level was significantly lower than group 2 (p=0.04). In conclusion, peritonitis was not found to be related with qualification of dialysis. However, there was a correlation between peritonitis and serum albumin levels in patients with continuous ambulatory peritoneal dialysis.*

**Key-words:** CAPD, peritonitis, nutrition, qualification of dialysis.

immünolojik parametrelere kadar bir çok neden üzerinde durulmaktadır (3-5).

SAPD hastalarında peritonit dışında diyaliz yeterliliği ve nutrisyonel durumun da hasta mortalite ve morbiditesi ile yakın ilişkisi vardır (6,7). Diyaliz yeterliliği ve nutrisyonel parametrelerin peritonit gelişimindeki rolü halen tartışmalıdır (8-13). Diyaliz yeterliliğinin belirlenmesinde kullanılan başlıca testler haftalık KT/V . haftalık klirens ve rezidüel renal fonksiyonları (RRF) olup. günlük protein alımı (GPA), protein katabolik hızı (PCR). serum transferrin ve albümin düzeyleri ise nutrisyonel takipte önemli unsurlardır (14).

Bir çok çalışmada yeterli diyalizin (KT/V>1.7, Klirens>60, RRF>2 ml/dk) ve nutrisyonel durumun (GPA:1 gr/kg, PCR: 1 gr/kg, serum albümin> 4 g/dl ) SAPD'de hasta mortalite ve morbiditesi ile yakın ilişkisi olduğu ortaya çıkarılmıştır (15,16). Çalışmamızda SAPD hastalarında peritonit sıklığı ile diyaliz yeterliliği ve nutrisyonel parametrelerin ilişkisi araştırılmıştır.

### HASTALAR ve YÖNTEM

Çalışmaya 19'u erkek 11'i kadın, yaşları 20-69 yıl (ortalama 44.7 yıl) ve SAPD süresi 3-68 (ort.26.3 ay) olan 30 hasta alındı. Hastaların hepsi Eczacıbaşı-Baxter Dianeal 2000 cc çiftli torba ile günde dört değişim şeklinde SAPD uygulamakta idiler. Çalışmaya alınan hastaların son bir ayda peritonit geçirmemiş olmasına dikkat edildi. KT/V, Klirens, Rezidüel renal fonksiyon (RRF) ve PCR ölçümleri "Baxter's Peritoneal Dialysis Adequest version 1.4a, 1994" bilgisayar programı yardımı ile yapıldı.

Hastaların günlük protein alımının (GPA) değerlendirilmesi amacıyla çalışma öncesi üç günlük diyet listesi alındı. Bu listeden diyet uzmanı yardımı ile günlük protein alımları hesaplandı.

Hastalar yıllık peritonit sıklığı iki veya daha fazla olanlar yüksek peritonit indeksi (YPI), yıllık peritonit sıklığı ikiden az olanlar düşük peritonit indeksi (DPI) olarak iki gruba ayrıldı. YPI ve DPI hasta grupları arasında diyaliz yeterliliği (KT/V, Klirens, RRF) ve nutrisyonel parametreler (GPA, PCR, transferrin ve serum albümini) açısından fark varlığı araştırıldı.

İstatistiksel değerlendirmeler CRUNCH Sürüm 4.01 ve SPSS Sürüm 6.1 istatistik programları kullanılarak yapıldı. İstatistiksel olarak p< 0.05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.

### BULGULAR

Peritonit sıklığı açısından değerlendirildiğinde 17 hasta DPI (%56.67), 13 hasta YPI (%43.33) grubunda idi. Peritonit atak sayıları DPI grubunda 0-4 (ort.1.11± 1.16) ve YPI grubunda 2-8 (ort.3.30±2.1) olup iki grup arasında istatistiksel olarak belirgin fark saptandı (p=0.001).

YPI ve DPI hasta gruplarının diyaliz yeterliliği ve nutrisyonel parametreler açısından karşılaştırılması **Tablo-1'de** yapılmıştır.

YPI ve DPI hasta grupları karşılaştırıldığında p değerleri; KT/V için 0.47, Klirens için 0.77, RRF için 0.97, GPA için 0.84, PCR için 0.52, transferrin için 0.5 ve serum albümin için 0.04 olarak saptanmıştır. Serum albümininin YPI grubunda daha düşük olduğu ve istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu görülmüştür (p=0.04). Her iki grup arasında peritoneal albümin kaybına bakıldığında fark bulunamamıştır (DPI: 4.46 ± 1.53 ve YPI: 5.14 ± 1.75 g/dl), (p= 0.26).

**Tablo-1:** Düşük peritonit indeksli (DPI) ve Yüksek peritonit indeksli (YPI) hasta gruplarının nutrisyonel parametreler ve diyaliz yeterliliği açısından karşılaştırılması.(\* p<0.05)

### TARTIŞMA

SAPD hastalarında hemodiyaliz hastalarında olduğu gibi diyaliz yeterliliği ile nutrisyonel parametrelerin yakın ilişkisi olduğunu bildiren bir çok çalışma vardır (9,17-21). SAPD hastalarında nutrisyonel durumun değerlendirildiği çalışmalarda %40 oranlarında malnütrisyon saptanmış olup, örneğin plazma albümin konsantrasyonundaki her 1 g/dl artışın relatif ölüm riskini %6 azalttığı gösterilmiştir (22). Diyaliz dozunun artırılması yani KT/V ve klirenslerinin artırılması nutrisyonel parametreler olan serum albümini, GPA ve PCR gibi nutrisyonel parametrelerde belirgin düzelmeye yol açar (22). Diyaliz dozunun artırılması ile iştah artacağından PCR'de artacaktır. Örneğin KT/V' nin 0.82 den 1.32 ye çıkarılması ile PCR 0.81 den 1.02 'ye çıkmaktadır (15).

GPA'nın en önemli belirleyicisinin yeterli diyaliz olduğu gösterilmiştir. Yine KT/V ve RRF değeri ile PCR arasında doğrusal bir ilişki saptanmıştır (9,18,19). Düşük KT/V değerleri olan olgularda mortalitenin arttığı gösterilmiştir, KT/V deki 0.1 lik azalma mortalitede %5 lik artışa yol açmaktadır, yine haftalık KT/V değeri 2.1 ve haftalık kreatinin klirensi 70L/1.73 m" olan olgularda 2 yıllık yaşam beklentisi %78 olmaktadır (22) Bu parametrelerin peritonit gelişimindeki rolüne ait net bilgimiz yoktur (8-13). Bazı çalışmalarda serum albümin düzeyinin düşük olmasının peritonit gelişiminde rolü olduğu bildirilmesinin yanısıra (8,10-12,23) rolü olmadığını bildiren çalışmalarda yayınlanmıştır (9,13).

Çalışmamızda DPI ve YPI hasta grupları arasında KT/V, Klirens, RRF, GPA, PCR, transferrin düzeyleri açısından fark bulunmamıştır. KT/V değerinin ve PCR değerinin düşük peritonit indeksli olgularda daha yüksek olduğu dikkati çekmektedir ancak bu farklar istatistiksel anlam taşımamaktadır. Serum albümininin YPI grubunda daha düşük olduğu ve istatistiksel olarak

anlamli fark olduğu görülmüştür (p=0.04). Her iki grup arasında peritoneal albumin kaybına bakıldığında YPİ hasta grubunda 5.14 ±1.75 gr/gün iken DPİ hasta grubunda 4.46 ±1.53 gr/ gün'dür ve YPİ grubunda daha fazladır, ancak p= 0.26 olup istatistiksel anlam taşımamaktadır. Bu nedenle YPİ grubunda serum albüminin düşük olmasının nedeni olarak diyetle alım eksikliği düşünülse de GPA ve PCR her iki grupta farklı bulunmamıştır. Daha önce yapılan bir çalışmada da alınan benzer sonuçlar nedeniyle bu farkın YPİ grubunda serum albüminin sentezindeki baskılanma ile ilgili olabileceği ileri sürülmüştür(24).

Çalışmamızda dikkati çeken bir diğ er nokta da hasta tüm hastalar dikkate alındığında KT/V: 1.79 gibi yeterli bir düzeyde iken protein alımının göstergeleri olan GPA (43.3 g/gün) ve PCR (0.83 g/kg)'nin düşük olmasıdır ve bizim hasta popülasyonumuzun düşük proteinli beslendiğini göstermektedir. Çalışmamızın sonuçları SAPD peritoniti ile diyaliz yeterliliği parametrelerinin ilişkisi olmadığını, nutrisyonel parametrelerden ise sadece serum albümin düzeyi ile ilişkisi olduğunu düşündürmektedir. YPİ grubunda serum albüminin düzeyindeki düşüklüğün albümin kaybından çok sentezindeki baskılanma ile ilgili olabileceği düşünülmektedir.

#### KAYNAKLAR

1. Verbrug HA, Keane WF, Hoidal JR, Freiberg MR, Elliot GR, Peterson PK. Peritoneal macrophages and opsonins: Antibacterial defence in patients undergoing chronic peritoneal dialysis. *J Infect.*1983; 147:1018-29.
2. Holmes CJ. Peritoneal host defence mechanisms in peritoneal dialysis. *Kidney Int.*1994;46:S-58-59.
3. Harvey DM, Sheppard KJ, Morgan AG, Fletcher J. Neutrophil functions in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Br J Haematol.* 1988;68:273-8.
4. Lewis S, Holmes C. Host defence mechanisms in the peritoneal cavity of continuous ambulatory peritoneal dialysis patients. *Perit Dial Int.* 1991;11:14-21.
5. Schroder RH, Bakkeren JA, Weemaes CMR, Monnens L. IgG2 deficiency in young children treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Perit Dial Int.*1989;9:201-5.
6. Thunberg BJ, Swamy AP, Cestero RV. Cross-sectional and longitudinal nutritional measurements in maintenance hemodialysis patients. *Am J Clin Nutr* 1981 ;34(10):2005-12
7. Buchwald R, Pena JC. Evaluation of nutritional status in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD). *Perit Dial Int* 1989;9(4):295-301.
8. Steinhauer HB, Schollmeyer P. Prostaglandin mediated loss of proteins during peritonitis in CAPD. *Kid Int.* 1986;29(2):584-90.
9. Young AG, Kopple DJ, Lindholm B et al. Nutritional assessment of CAPD patients: An international study. *AmJKidDis.*1991;4:462-71.
10. Fox L, Tzamalaukas AH, Murata GH. Metabolic differences between persistent and routine peritonitis in CAPD. *Adv Perit Dial* 1992;8:346-50.
11. Moreno MPC, Martin AA, munoz MC, Alvarez PA. Nutritional status in uremic patients treated with CAPD. *Med Clin* 1991;16:650-4
12. Lee HY, Kim YK, Kang SW, Lee HW, Choi KH. Influence of nutritional status on CAPD peritonitis. *YonseiMedJ* 1990;1:65-70.
13. Struijk GD, Krediet RT, Koomen CM, Boeschoten EW, Arisz L. The effect of serum albumin at the start of CAPD treatment on patient survival. *Perit Dial Int* 1994;14:121-26.
14. Blumenkrantz MJ, Kopple JD, Moran JK, Coburn JW. Metabolic balance studies and dietary protein requirements in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney Int* 1982 ;21 (6):849-61
15. Teehan BP, Schleifer CR, Brown JM, Sigler MH, Raimondo J. Urea kinetic analysis and clinical outcome on CAPD. A five year longitudinal study. *Adv Perit Dial* 1990;6:181-5
16. Teehan BP, Schleifer CR, Brown J. Adequacy of continuous ambulatory peritoneal dialysis: morbidity and mortality in chronic peritoneal dialysis. *Am J Kidney Dis* 1994 Dec;24(6):990-101
17. Bergstrom J, Furst P, Alvestrand A, Lindholm B. Protein and energy intake, nitrogen balance and nitrogen losses in patients treated with CAPD. *Kid Int.* 1993;44:1048-1057.
18. Nolph DK, Moore HL, Prowant B, Meyer M, Twardowski JZ, Khanna R. Cross sectional assessment of weekly urea and creatinine clearances and indices in CAPD patients. *Perit Dial Int.* 1993;13:178-83.
19. Maiorca R, Brunori R, Zubani G, Cancarini L, Manili C, Camerini E, Movilli A. Predictive value of dialysis adequacy and nutritional indices for mortality and morbidity in CAPD and HD patients. A longitudinal study. *Nephrol Dial Transplant.* 1995;10:2295-2305.
20. Kaysen AG, Schoenfeld PY. Albumin homeostasis in patients undergoing CAPD. *Kid Int.* 1984;25:107-114.
21. Harty JC, Boulton H, Curwell J, Heelis N. The normalized protein catabolic rate is a flawed marker of nutrition in CAPD patients. *Kid Int* 1994;45:103-109.
22. Canada-USA (CANUSA) Peritoneal Dialysis Study Group. Adequacy of dialysis and nutrition in continuous peritoneal dialysis: association with clinical outcomes. *J Am Soc Nephrol* 1996 ;7(2): 198-207.
23. Bannister DK, Acchiardo SR, Moore LW, Kraus AP. Nutritional effects of peritonitis in CAPD patients. *J Am Diet Assoc* 1987;87(1):53-6.
24. Davies SJ, Bryan J, Philips L, Russell GI. Longitudinal changes in peritoneal kinetics: the effects of peritoneal dialysis and peritonitis. *Nephrol Dial Transplant.* 1996;11(3):498-506.