

## 1996-2000 YILLARI ARASINDA SAPD TEDAVİSİ UYGULANAN HASTALARIN KLİNİK VE LABORATUAR BULGULARI AÇISINDAN DEĞERLENDİRİLMESİ

### THE EVALUATION OF CLINICAL AND LABORATORY FINDINGS OF THE PATIENTS ON CAPD TREATMENT BETWEEN 1996-2000

Betül Kalender, İtr Yeğenağa, Kadir Babaoğlu\*, Mustafa Akkoyun

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Nefroloji Bilim Dalı ve

\* Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, KOCAELİ

#### ÖZET

*Bu çalışmada Eylül 1996-Ekim 2000 tarihleri arasında, sürekli ayaktan periton diyalizi (SAPD) tedavisi uygulanan 28 son dönem böbrek hastasının klinik ve laboratuvar muayene sonuçları, diyaliz yeterliliği ve karşılaşılan komplikasyonlar incelendi. Olgularımızın 13'ü kadın, 15'i erkekti. Yaş ortalaması 48,96±15,96 yıl olup, ortalama izlem süresi 21 ±12,39 aydır. Hastalarımızın 18'inde anemi tedavisi için eritropoietin (rHuEpo) kullanmaya gereksinim duyulmuş, geriye kalan 10'unda ise anemi tedavisiz düzelmiştir. Olgularımızda SAPD tedavisi ile kan basıncı kontrolü kolaylaşmış ve bazı hastalarda anti-hipertansif tedavi kesilmiştir. SAPD hastalarında en yaygın komplikasyon olan, hipoalbuminemi bizim olgularımızda gelişmemiştir. Hiperlipidemi olgularımızda bir sorun oluştururken, renal osteodistrofi ve nöropati ciddi bir sorun yaratmamıştır. Hastalarımızda diyaliz yeterliliği açısından hedeflenen değerler sağlanmıştır. Peritonit önemli bir komplikasyon olmaya devam etmiş, peritonit oranı 1 peritonit atağı/10,5 hasta ayı olarak saptanmıştır. En sık rastlanan sorumlu ajan Staphylococcus aureus'tur (% 19,64).*

*Sonuç olarak, bir hasta ani ölüm, bir hasta peritonit sonrası gelişen sepsis nedeniyle olmak üzere olgularımızın 2'si kaybedildi. Bir hasta tekrarlayan peritonit, bir hasta tünel infeksiyonu ve beraberinde peritonit, bir hasta mantar peritoniti, bir hasta kateter dışı akım yetersizliği nedeniyle SAPD tedavisinden hemodiyaliz (HD) tedavisine geçirildiler. Bir hastaya böbrek transplantasyonu yapıldı. Geriye kalan 21 olgu halen izlenmektedir. Son dönem böbrek yetersizlik/i hastalarda renal replasman tedavisi olarak SAPD'nin birçok üstünlükleri olmasına rağmen, ülkemizde peritonit komplikasyonu halen ciddiyetini korumaktadır.*

#### SUMMARY

*In this study 28 patients with end stage renal disease were evaluated in the light of their clinical status, laboratory data and the adequacy and the complications of dialysis who were on continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD) treatment between September 1996 and October 2000. Thirteen female and 15 male patients were followed up 21±12,39 months in average and their mean age was 48,96±15,96 years. rHuEpo treatment was required by 18 patients with anemia and the anemia seen in the rest of the patients became normal, without rHuEpo treatment. Blood pressure control of our patients become easy by CAPD, furthermore, the antihypertensive treatment were discontinued in some patients. Hypoalbuminemia, as a common complication of CAPD treatment, was not developed in our patients. Hyperlipidemia was seen as an important outcome, whereas renal osteodystrophy and neuropathy did not seem to cause any problem during this period. The adequacy parameters of peritoneal dialysis were achieved in our patients. Peritonitis was still the most serious problem, the rate of peritonitis was 1 / 10,5 patient-months. The most common responsible agent was Staphylococcus aureus (% 19,64).*

*As a result, two patients passed away, one of them had sudden death and the other one had septicemia after peritonitis. Four patients were converted to HD treatment. The encountered problems for each patient were as follows: relapsing peritonitis, tunnel infection with peritonitis, fungal peritonitis and outflow failure. One of our CAPD patients received renal transplantation. The rest of the patients were continued on peritoneal dialysis. Although CAPD treatment has a lot of advantages as a renal replacement therapy in patients with end stage renal failure, peritonitis still remains as a serious complication in our country.*

**Anahtar kelimeler:** SAPD, komplikasyonlar

**Key words:** CAPD, complications

## GİRİŞ

SAPD tedavisi, günümüzde HD'e alternatif olarak kabul edilmiş ve başarıyla uygulanmaya başlanmıştır. Türk Nefroloji Derneği verilerine göre, ülkemizde 1999 yıl sonu itibarıyla 42 merkezde 1787 son dönem böbrek yetersizlikli hasta bu yöntemle tedavi edilmektedir (1). Bu çalışmada Eylül 1996-Ekim 2000 tarihleri arasında, Periton Diyalizi polikliniğimizde izlenen, SAPD tedavisi uygulanan 28 son dönem böbrek hastasının klinik ve laboratuvar muayene sonuçlarını, diyaliz yeterliliği durumlarını ve karşılaşılan komplikasyonları vermeyi amaçladık.

## MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada Eylül 1996-Ekim 2000 tarihleri arasında, Periton Diyalizi polikliniğimizde izlenen, SAPD tedavisi uygulanan 28 son dönem böbrek hastasının klinik ve laboratuvar muayene sonuçları, diyaliz yeterliliği ve karşılaşılan komplikasyonlar incelendi. Olgularımızın 13'ü kadın, 15'i erkekti. Olgularımızın en genci 15 yaşında, en yaşlısı ise 68 yaşında olup, yaş ortalaması  $48,96 \pm 15,96$  yıldır. Yirmi sekiz hastanın izlenme süresi 588 hasta ayıdır. En kısa izlenme süresi 4 ay, en uzun izlenme süresi 48 ay olup ortalama izlenme süresi  $21 \pm 12,39$  aydır (**Tablo 1**). Primer hastalık olarak olguların 9'unda diyabetik nefropati, 5'inde glomerülonefrit, 4'ünde kronik pyelonefrit, 4'ünde hipertansif nefroskleroz saptanmıştır, 6 olgunun ise etyolojisi bilinmemektedir (**Tablo 2**):

SAPD tedavisinden önce, olguların 3'ü geçici HD kateteri ile kısa süreli, 2'si ise arterio-venöz fistülden (7 ve 18 ay olmak üzere) uzun süreli HD tedavisi görmüşlerdi. Yirmi sekiz hastanın 11'inde SADP hazırlığı ile eş zamanlı olarak arterio-venöz fistül oluşturulmuştu. Kateter yerleştirme tekniği olarak, olguların 21'inde kör yöntem, 7'sinde açık cerrahi yöntem uygulandı. 17 olguda düz uçlu, 11 hastada spiral uçlu çift keçeli Tenckhoff kateterler kullanıldı. Acil bir durum yoksa kateter yerleştirildikten sonra tedaviye 15 gün kadar sonra başlandı. Hemen tedaviye başlama gerekliliği olan olgularda ise düşük volümle periton diyalizi uygulanarak yara yerinden sızıntı komplikasyonu engellenmeye çalışıldı. Hasta ve yakınlarına, uzman hekim ve hemşireler tarafından uygulama hakkında gerekli bilgiler verildi, ev ziyaretleri ile uygulamanın doğru yapılıp yapılmadığı incelendi. Hastalara genellikle 1,2 gr/kg /gün protein içeren diyet, hiperlipidemi ve hipertansiyon varlığı göz önüne alınarak düzenlendi. Günlük sıvı alımları, her hasta için çıkardığı idrar miktarına, ultrafiltrasyon durumuna göre ayarlandı. Uygulama çift torbalı Y sistemi ile yapıldı. Günlük diyalizat volümü 2 hastada 14 L, 8 hastada 10 L, 16 hastada 8 L, 2 hastada 7,5 L idi. Kullanılan diyalizatların glukoz konsantrasyonu genellikle % 1,36

olup, UF gereksinimine göre % 2,27 veya % 3,86 glukoz konsantrasyonlu diyalizat ilave edildi. İzlenme süresi içinde hastaların klinik ve rutin laboratuvar incelemeleri ayda bir sıklıkta yapıldı. Periton diyalizi etkinliğini değerlendirmek için peritoneal eşitlenme testi (PET), üre kinetik değerleri ve kreatinin klirensleri hesaplandı. Çıkış yeri, kateter tünel enfeksiyonları ve peritonit etkenleri ve sıklığı değerlendirildi.

## İSTATİSTİK

Biokimyasal ve diyaliz yeterliliği parametreleri arasında korelasyon olup olmadığını araştırmak için Pearson testi uygulanmıştır. SAPD tedavi öncesi ve izleme sonundaki biyokimyasal parametreleri Wilcoxon eşleştirme testi ile değerlendirilmiştir.

## BULGULAR

Hastaların hematolojik, biyokimyasal ve diyaliz yeterliliği değerleri **Tablo 3** ve 4'de verilmiştir. Hastalarımızda izlem sonrası ortalama Hb, Htc değerleri sırasıyla  $10,86 \pm 1,32$  gr/dl,  $\%32,19 \pm 4$  dır. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalama Hb, Htc değerleri arasında anlamlı ( $p < 0,001$ ) fark vardır. Takip süresince 10 olgu eritropoietin (rHuEpo) tedavisine gereksinim göstermezken, 4 hastaya 15 günde 4000 Ü, 1 hastaya haftada 3000 Ü, 4 hastaya haftada 4000 Ü, 1 hastaya haftada 6000 Ü, 3 hastaya haftada 8000 Ü, 5 hastaya haftada 12000 Ü rHuEpo tedavisi uygulanmıştır.

Tedavi sonrası ortalama serum üre değerinde anlamlı yükselme ( $p < 0,001$ ) olup, tedavi öncesi ve sonrası serum kreatinin değerleri arasında anlamlı fark yoktur. Ortalama serum albumin değeri hedeflenen değere hemen hemen ulaşmış görünmektedir, tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalama serum albumin değerleri arasında anlamlı değişiklik olmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Bizim olgularımızda izleme sonrası ortalama total kolesterol ve trigliserid değerlerinde yükselme vardır, ancak bu yükselme serum total kolesterol için anlamlı ( $p < 0,05$ ) olup, trigliserid için anlamlı fark saptanmamıştır.

Hastaların izleme sonrası ortalama serum kalsiyum değeri  $9,09 \pm 0,63$  mg/dl, serum inorganik (İ.). fosfor değeri  $4,96 \pm 1,52$  mg/dl, alkali fosfataz (ALP) değeri  $101,35 \pm 54,54$  U/L, intact parathormon (iPTH) median değeri 84,9 pg/ml (min.:7,12, max.:609 pg/ml)dir. (İPTH dağılımı yüksek değişkenlik gösterdiği için ortalama ve SD yerine median değeri kullanılmıştır). Serum kalsiyum değerleri ile İPTH değerleri arasında anlamlı negatif korelasyon vardır ( $r = -0,707$ ,  $p < 0,001$ ). On iki hastada kalsiyum içeren fosfat bağlayıcı, 13 hastada vitamin D tedavisi uygulanmıştır ve renal osteodistrofinin klinik bulguları izlenme süresi içinde hiçbir hastada görülmemiştir.

SAPD tedavisi başlatıldıktan sonra 8 hastanın anti-hipertansif tedavisi azaltılmış, 7 hastanın kesilmiştir. Nöropati için ileri tetkik yapılmamakla birlikte, izlenme süresi içinde klinik bir problem olarak karşımıza çıkmamıştır.

Hastalar diyaliz yeterliliği açısından değerlendirildiğinde ortalama total Kt/V değeri  $2\pm 0,77$  /hafta, ortalama total kreatinin klirensi değeri  $66,51\pm 16,68$  L/hafta/1.73 m olup, hedeflenen değerler sağlanmıştır. Bir olgumuz SAPD tedavisininin 27. ayında diyaliz yetersizliği nedeniyle haftada bir HD tedavisine başlatılmıştı ve halen 45. ayında olan hasta SAPD ve HD kombine tedavisini başarı ile uygulamaktadır.

İki hastada SAPD öncesinde HBsAg pozitifliği vardı, bu hastalardan birinde kan transfüzyonu öyküsü vardı. Bu iki hastada da klinik ve biyokimyasal olarak hepatit gelişmedi. On üç hastada anti-HBsAg pozitifliği. Anti-HCV pozitifliği olan hasta yoktu. Hastalarımızda izleme süresinde viral seroloji değişikliği olmadı.

**Tablo 1:** Olguların genel özellikleri

Toplam olgu sayısı	28
Kadın	13
Erkek	15
Yaş Dağılımı	15-68 yaş
Yaş Ortalaması	48,96 15,96 yıl
İzleme Süresi	4 - 48 ay
Ortalama İzleme Süresi	21 12,39 ay
Hasta ayı	588 ay

**Tablo 2:** Olguların primer hastalıkları

Primer hastalık	Olgu sayısı
Diabetik nefropati	9
Glomerülonefrit	5
Hipertansif nefroskleroz	4
Kr. Pyelonefrit	2
Diğer	2
Nedeni bilinmeyen	6
<b>Toplam</b>	<b>28</b>

**Tablo 3:** Olguların tedavi öncesi ve izleme süreleri sonundaki hematolojik ve biyokimyasal değerleri

Parametre	Tedavi öncesi (Ortalama* SD)	İzleme süreleri sonu (Ortalama±SD)
<b>Hb (gr/dl)</b>	9,21 + 1,4	10,86±1.32*
<b>Htc %</b>	26,74±4,23	<b>32,19*4,01 *</b>
<b>Üre (mg/dl)</b>	170,03+51,22	103,35+33,52 *
<b>Kreatinin (mg/dl)</b>	8,25+2,25	8,38±2,52
<b>Albumin (gr/dl)</b>	3,48±0,51	3,46±0,46
<b>T.Kolesterol (mg/dl)</b>	164,96±32,94	187,32±45,80**
<b>Trigliserid (mg/dl)</b>	128,03±62,98	145,75±98,54

\*p<0.001 \*\*p<0.05

**Tablo 4:** Olguların izleme süreleri sonundaki hematolojik ve biyokimyasal ve diyaliz yeterliliği değerleri

Parametre	Ortalama SD
<b>Demir (mcg/dl)</b>	60,88 ± 35,87
<b>TDBK (mcg/dl)</b>	228,76 ± 80,27
<b>Ferritin (ng/dl)</b>	298,39 ± 281,36
<b>Ürik asit (mg/dl)</b>	5,06 ± 1,22
<b>Kalsiyum (mg/dl)</b>	9,09 ± 0,63
<b>İ. Fosfor (mg/dl)</b>	4,96 ± 1,52
<b>ALP (U/L)</b>	101,35 ± 54,54
<b>İPTH (pg/ml)</b>	7,12-84,9-609*
<b>Potasyum (mEq/L)</b>	4,51 ± 0,71
<b>Total Kr. Klirensi (L/hafta/1.73 m<sup>2</sup>)</b>	66,51 ± 16,68
<b>Total Kt/V (hafta)</b>	2 ± 0,77
<b>İdrar miktarı (ml/gün)</b>	485,71 ± 384,38
<b>UF (ml/gün)</b>	1167,86 ± 439,10

TDKB:Total demir bağlama kapasitesi, İ. (İnorganik) Fosfor, ALP: Alkali fosfataz, İ.PTH: intact parathormon, Kr. :Kreatinin.

\*İPTH dağılımı yüksek değişkenlik gösterdiği için ortalama ve SD yerine, 'min-med-max'değerleri kullanılmıştır.

### İnfeksiyöz Komplikasyonlar:

28 hastanın 9'unda hiç infeksiyöz komplikasyon görülmedi. Bu 9 hasta ortalama 16 ay (4-45 ay) izlenmişti.

Çıkış yeri infeksiyonu 3 hastada görüldü. Birinde Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), birinde *pseudomonas auroginase* üretildi, birinde etken izole edilemedi.

Tünel infeksiyonu 3 hastada görüldü, birinde Metisiline duyarlı *S. aureus* (MSSA), birinde *E.coli* üretildi ve tedavi edildi, 3. hastada *acinetobacter Lwoffii* üretildi, peritonit gelişti ve tedaviye cevap alınmadığı için kateteri çekildi.

Yirmi sekiz olguda, toplam 588 hasta ayında 56 peritonit atağı izlenmiştir. Buna göre peritonit sıklığı 10,5 hasta ayında bir infeksiyon olarak hesaplanmıştır. Peritonite yol açan infeksiyon etkenleri Tablo V de gösterilmiştir. En sık üretilen etken *S. aureus* dur (% 19,64) (Tablo 5). Bir olguda mantar peritonit gözlenmiş, *camlida albicans* üretilmiş, flukonazol 200mg/gün ile tedavi başlatılmış, ancak klinik iyileşme sağlanmadığı için kateter yerinden çekilerek, hastada HD tedavisine geçilmiştir.

Tablo 5: Peritonite yol açan infeksiyon etkenleri

Mikroorganizma	N	%
S. aureus	11	19,64
S. epidermiüs	7	12,5
Klebsiella pnomonisi	2	3,57
Enterobacter	2	3,57
Streptokok	1	1,78
Acinetobacter	1	1,78
Neisseria	1	1,78
Gram (-) diplokok	1	1,78
Candida albicans	1	1,78
Kültür negatif	27	48,21
<b>Toplam</b>	<b>54</b>	<b>100</b>

### Mekanik komplikasyonlar

Bir hastada kateterin yerleştirilmesini takiben kateterin periton içinde künk yapması, bir hastada kateterin karın üst kadranda kalması şeklinde mekanik komplikasyonlar gelişti ve iki kateter de yeniden

yerleştirildi. İçe veya dışa akım sorunu, 2 hastada oldu, birinde kateter yeniden yerleştirildi, diğer hasta HD tedavisine geçirildi.

Altı hasta SAPD tedavisine başladıktan ortalama 9 ay (2-16 ay) sonra aletli periton diyalizi (APD) tedavisine geçirildi. Bir hastada iki taraflı inguinal nemi gelişti, cerrahi olarak düzeltildi ve hastada APD'ne geçilerek karın içi diyalizat volümü 1 L ile sınırlandırıldı. Plörezi bir hastada gelişti, yine APD'ne geçilerek sorun çözüldü. Ayrıca 3 hastada sosyal gereksinim nedeniyle APD tedavisine geçildi. Bir hastada aralıklı olarak cilt altına özellikle inguinal bölgede sızıntı oldu, bu dönemlerde karın içi diyalizat volümü azaltılarak sorun çözümlendi ve bu hasta için de APD'ye geçilme kararı alındı.

### TARTIŞMA

Hastalarımızda izlem sonrası ortalama Hb, Htc değerleri, SAPD tedavisinde hedeflenen değerlerdedir. Bu değerler bazı hastalarda rHuEpo tedavisi ya hiç uygulanmaksızın veya düşük doz uygulanarak sağlanmıştır. Bu durum, SAPD hastalarında, kronik kan kaybı olmaması ve rHuEpo tedavisine cevabın daha iyi olmasının anemi kontrolünü kolaylaştırdığı bilgileri ile uyumludur (2,3).

Tedavi sonrası ortalama üre değerindeki anlamlı yükselme diyetle protein alımının artması ile ilişkili olabilir şeklinde yorumlanmıştır. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası ortalama serum albumin değerleri arasında anlamlı değişiklik olmamıştır ( $p>0,05$ ). Serum albumin düzeyleri, uzun bir süreden beri diyaliz hastalarının beslenme durumunun bir göstergesi olarak kullanılmakta ve SAPD hastalarında yetersiz beslenmenin yaygın olduğu bildirilmektedir (4,5). Yetersiz beslenmenin, morbidite ve mortaliteyi arttırdığı gösterilmektedir (6,7). Bizim hastalarımızda SAPD tedavisi nedeniyle hipoalbuminemi gelişmemiştir.

SAPD hastalarında total kolesterol, LDL kolesterol, Lp(a) ve trigliserid düzeylerinin yükseldiği bilinmektedir (8). Bizim olgularımızda da izleme sonrası ortalama total kolesterol ve trigliserid değerlerinde yükselme saptanmıştır.

SAPD hastalarında, adinamik kemik hastalığı yaygın olarak bildirilmektedir (9-11). Araştırmalar diyaliz solüsyonlarının kalsiyum içeriğinin ve oral kalsiyum içeren fosfor bağlayıcılarının kullanılmasının, serum kalsiyum düzeyini yükselttiğini ve bunun İPTH seviyelerini baskıladığını ileri sürmektedir (12). Bizim hastalarımızda serum kalsiyum ve fosfor seviyeleri iPTH'yı kısmen baskılamış görülmektedir, renal osteodistrofinin klinik bulguları izlem süresinde hiçbir hastada görülmemiştir.

Olgularımızda SAPD tedavisi ile kan basıncı kontrolü kolaylaşmış ve bazı hastalarda anti-hipertansif tedavi kesilmiş veya dozu azaltılmıştır. Bu bulgular, SAPD tedavisi ile hipertansiyonun daha etkili kontrol edildiği gözlemlenmiştir (3).

Hastalar diyaliz yeterliliği açısından değerlendirildiğinde hedeflenen değerler sağlanmış (13-15). Bir olgumuz SAPD tedavisinin 27. ayında diyaliz yetersizliği nedeniyle haftada bir HD tedavisine başlatılmıştı ve halen 45. ayında olan hasta SAPD ve HD kombine tedavisini başarı ile uygulamaktadır. Bu durum, SAPD ve HD kombine tedavisinin hasta yaşam kalitesini arttırdığı bilgisi ile uyumludur (16).

SAPD tedavisi öncesinde anti-HCV pozitifliği olan hastamız yoktu ve izleme süresinde viral seroloji değişikliği olmadı. Bu bulgular SAPD hastalarında Hepatit C bulaşmasının daha az olduğu bilgisi ile uyumludur (3).

Hastalarımızda peritonit sıklığı 10,5 hasta ayında bir infeksiyon olarak hesaplanmıştır. SAPD hastalarında peritonit sıklığı son yıllarda azalmış olarak bildirilmesine rağmen (17,18), bizim hasta grubumuzda en sık ve en ciddi komplikasyon olduğu görülmektedir. En sık üretilen etken *S. aureus* dur.

Sonuç olarak, bir hasta ani ölüm, bir hasta peritonit sonrası gelişen sepsis nedeniyle olmak üzere olgularımızın 2'si kaybedildi. Bir hasta tedaviye dirençli peritonit, bir hasta tünel infeksiyonu ve beraberinde peritonit, bir hasta mantar peritonit, bir hasta kateter dışı akım yetersizliği nedeniyle periton diyalizi tedavisinden HD tedavisine geçirildiler. Bir hastaya böbrek transplantasyonu yapıldı. Geriye kalan 21 olgu halen izlenmektedir. Son dönem böbrek yetersizlikli hastalarda renal replasman tedavisi olarak SAPD'nin birçok üstünlükleri olmasına rağmen, ülkemizde peritonit komplikasyonu halen ciddiyetini korumaktadır.

#### KAYNAKLAR

1. Türkiye'de Nefroloji-Diyaliz ve Transplantasyon. Türk Nefroloji Derneği Yayınları İstanbul, 2000; 30-31.
2. Sezer S, Özdemir N, Arat Z et al. What Happens after conversion of treatment to continuous ambulatory peritoneal dialysis from hemodialysis?. Adv Perit Dial. 2000;16:177-181.
3. T. Akpolat, C. Utaş: Diyaliz: genel bilgiler, Hemodiyaliz hekimi el kitabı: (Editörler) T. Akpolat, C. Utaş Erciyes Üniversitesi matbaası. Kayseri, 1997; ss: 11-15.
4. Goodship THJ, Deetjen JP, Ward MK et al. Adequacy of dialysis and nutritional status in CAPD. Nephrol Dial Transplant 1993 ;8: 1366-71.
5. Jacob V, Marchant PR, Wild G et al. Nutritional profile of CAPD patients. Nephron 1995; 71: 16-22.
6. Fung L, Pollock CA, Cterson RJ et al. Dialysis adequacy and nutrition determine prognosis in CAPD patients. J Am Soc Nephrol 1996; 7: 737-44.
7. CANUSA peritoneal dialysis study group. Adequacy of dialysis and nutrition in CAPD: Association with clinical outcomes. J Am Soc Nephrol 1996; 7: 198-207.
8. Llopart R, Donate T, Oliva JA et al. Triglyceride-rich lipoprotein abnormalities in CAPD-treated patients. Nephrol Dial Transplant 1995;10(4):537-40
9. Kawaguchi Y, Hasegawa T, Kubo H et al. Current issues of continuous ambulatory peritoneal dialysis. Artif Organs 1995 Dec; 19(12): 1204-9.
10. Couttenye MM, D'Haese PC, Deng JT et al. High prevalence of adynamic bone disease diagnosed by biochemical markers in a wide sample of the European CAPD population. Nephrol Dial Transplant 1997 ;12(10):2144-50.
11. Sherrard DJ, Hercz G, Pei Y et al. The spectrum of bone disease in end-stage renal failure-an evolving disorder. Kidney Int 1993 Feb;43(2):436-42.
12. Johnson DW, Rigby RJ, McIntyre HD et al A randomized trial comparing 1,25 mmol/l calcium dialysate to 1.75 mmol/l calcium dialysate in CAPD patients. Nephrol Dial Transplant 1996 Jan;11(1):88-93.
13. M. Yavuz. SAPD'de yeterlilik. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi 2000;2:75-78
14. Coles GA, Williams JD. Peritoneal Dialysis: principles, techniques, and adequacy. In: Johnson RJ, Feehally J (eds) Comprehensive Clinical Nephrology (1. ed) Mosby, London, UK, 2000, pp: 15.80.1-8.
15. National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative. Clinical practice guidelines for peritoneal dialysis adequacy. Am J Kidney Dis. 1997;30(suppl 2): 67-136.
16. Hashimoto Y, Matsubara T. Combined peritoneal dialysis and hemodialysis therapy improves quality of life in end-stage renal disease patients. ?. Adv Perit Dial. 2000;16:108-112.
17. Coles GA, Williams JD. Complications of peritoneal dialysis. In: Johnson RJ, Feehally J (eds) Comprehensive Clinical Nephrology (1. ed) Mosby, London, UK, 2000, pp: 15.81.1-10.
18. Keane WF, Bailie GR, Boeschoten E et al: Adult peritoneal dialysis-related peritonitis treatment recommendations: 2000 update. Perit Dial Int 2000; 20: 396-411.