



Hemodiyaliz ve Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Beslenme Tedavilerinin Bazı Biyokimyasal Bulgular ve Beslenme Durumları Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması

Comparison of the Effects Nutritional Therapy on Some Biochemical Findings and Nutritional Status of Patients with Chronic Renal Failure Attending Hemodialysis and Continuous Peritoneal Dialysis

Perim F. Türker\*<sup>1</sup> , Seyit M. Mercanlıgil<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Başkent Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara

<sup>2</sup>Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kıbrıs

## Özet

**Amaç:** HD ve SAPD programı uygulanan kronik böbrek yetmezliği olan hastaların beslenme tedavilerinin hastaların bazı biyokimyasal bulgular ve beslenme durumları üzerine etkilerinin karşılaştırılması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesinde, diyalize giren yaşları 18-65 arasında değişen 30 hasta üzerinde yapılan bu çalışmada hastalar iki gruba ayrılmıştır. Araştırmaya alınan hemodiyalize giren 15 hastaya 3 ay süreyle 1.2 g/kg/gün protein ve 35-40 kal/kg/gün enerji içeren diyet (HD grubu), SAPD uygulanan 15 hastaya ise 3 ay süreyle 1.5 g/kg/gün protein ve 35-40 kal/kg/gün içeren diyet verilmiştir(SAPD grubu).Her iki gruptaki hastaların çalışmanın 1.,30.,60.,90. günlerinde antropometrik ölçümleri, bazı biyokimyasal bulguları, biyoelektrik empedans analiz ölçümleri alınmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde SPSS Windows 17.0 istatistik paket programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan HD hastalarının yaş ortalaması 48.75±8.64 yıl iken SAPD hastalarının ise 44.75±8.64 yıldır. HD grubundaki hastaların vücut ağırlığı, BKI, ÜOKÇ, TDKK, bel/kalça oranı değerlerinde 1.günden 90.güne kadar önemli azalış gözlenirken (p<0.05) SAPD grubundaki hastaların ise vücut ağırlığı, BKI, ÜOKÇ,TDKK, bel/kalça oranı ölçümlerinde artış olduğu görülmüştür (p<0.05). Biyoelektrik Empedans Analizi ile vücut yağ kütlesine bakıldığında; sadece SAPD grubundaki kadın hastalardaki artış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (p<0.05). Hastaların biyokimyasal parametreleri incelendiğinde; HD grubundaki hastalarda başlangıçtan 90.güne kadar olan BUN, total protein, albumin, LDL kolesterol düzeylerindeki

azalışlar önemli bulunurken( $p<0.05$ ) SAPD hastalarında başlangıçtan 90.güne kadar olan kreatinin, total protein, serum albumin, trigliserit ve sadece kadın SAPD hastalarında total kolesterol düzeyindeki artış önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Sonuç:** SAPD uygulanan hastalarda 1.5 g/kg/gün proteinli diyet tüketimiyle antropometrik ölçümlerin, biyokimyasal bulguların, besin tüketimlerinin 1.2 g/kg/gün proteinli diyet önerilen hemodiyalize giren hastalara göre daha iyi olduğu ve düzeldiği, hemodiyalize giren hastalara önerilen 1.2 g/kg/gün proteinli diyeti tüketemediklerinde protein enerji malnutrisyonuna girebileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Diyet proteini, beslenme durumları, hemodiyaliz,sürekli ayaktan periton diyaliz

### Abstract

**Objective:** The aim of this study was to compare the effects of nutritional therapy of patients with chronic renal failure on HD and SAPD programs on some biochemical findings and nutritional status of patients.

**Materials and Methods:** This study was carried out in two groups, aged 18-65 years in Baskent University Hospital, Ankara. Fifteen patients attending to HD group were given with a diet of 1.2 g/kg/day, 35-40 kal/kg energy and fifteen patients attending to CAPD group were given diet of 1.5 g/kg/day, 35-40 kal/kg energy for a duration of three months. Anthropometric measurements, bioelectric empedans analysis were measured and some biochemical measurements before dialysis were assessed at 1st, 30th, 60th, 90th day of the study in the both two groups of patients. All data was evaluated by SPSS 17.0 for Windows.

**Results:** The mean age of HD and CAPD patients were  $40.87\pm 10.37$  years,  $38.57\pm 13.53$  years, respectively. The body weight, triceps skinfold thickness, midpoint arm circumference, body mass index, waist/hip rate were found to be low in the HD groups from the first day to the ninetieth day ( $p<0.05$ ).The changes of body weight, triceps skinfold thickness, midpoint arm circumference, body mass index and waist/hip rate were found higher than CAPD groups, from the 1st to the 90th day of the study and it was found statistically significant. Increases of body fat mass by BIA was statistically important only for woman patients in SAPD group. It was found that the decrease of blood BUN, total protein, albumin, LDL-cholesterol for HD group and increase of creatinine, total protein, albumin, trigliserid and total cholesterol

(only women patients at CAPD groups), from the 1st to the 90th day of the study, statistically different ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Through the CAPD applied patients the recommended 1.5 g/kg/day protein diet intake, antropometric measures, biochemical results were improved and better than hemodialysis patients which were suggested 1.2g/kg/day protein, furthermore the hemodialysis patients which couldn't consume the recommended 1.2g/kg/day protein were more prone to protein energy malnutrition.

**Key words:** Diet protein, nutritional status, hemodialysis, continuous ambulatory peritoneal dialysis

© 2017 Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi. Tüm Hakları Saklıdır.

---

## 1. Giriş

Son dönem böbrek yetmezliği (SDBY), glomeruler filtrasyon hızının (GFR)  $<15\text{ml/dk}$  düşmesiyle endojen renal fonksiyonunun irreversibl kaybı ile karakterize ve hayatı tehdit eden üremiden korunmak için hastalara hemodiyaliz, periton diyaliz ve transplantasyon gibi renal replasman tedavilerinin uygulandığı klinik tabloyu oluşturur (NKF,2002). Birleşik Devletler Renal Data Sistemi (USRDS) verilerine göre, SDBY hastalarının %65.0'ı hemodiyaliz tedavisi görürken, Türk Nefroloji Derneği (TND) ulusal hemodiyaliz, transplantasyon ve nefroloji kayıt sistemi raporuna göre; %76.12'sinin hemodiyaliz, %4.7'sinin sürekli ayaktan periton diyaliz tedavisi aldığı gösterilmektedir (USRDS,2012;TND,2016). 2016 yılı sonu itibariyle hastaların yaşa göre dağılımlarında hem hemodiyaliz (HD) hem de sürekli ayaktan periton diyaliz (SAPD) hastalarının çoğunluğunun 45-64 yaş grubunda olduğu saptanmıştır (TND,2016).

Hastalığın başlangıcında sadece ilaç ve diyet tedavisi yeterli olsa bile, en son evrede hastalar hastalığın kötü gidişini durdurmak veya azaltmak, yaşamlarını sürdürebilmek için diyet tedavisine ek olarak diyaliz tedavisi çeşitlerine gereksinim duymaktadırlar (Süleymanlar, 2007; Kızıltan,1994). HD ve SAPD olmak üzere iki tür diyaliz uygulaması vardır (Blumenkrantz, 1997;Uslan,2004). Yapılan bir çalışmada SAPD programında olan hastalarının yaşam sürelerinin HD hastalarınıninkinden daha iyi olduğu bunun nedeninin de SAPD hastalarının durumlarının HD hastalarından daha iyi olması belirtilmiştir. Buna karşın; SAPD yapılan hastalarda aterosklerotik vasküler problemler ve obezite daha yüksek oranda bulunmuştur (Selçuk,2004). Türk Nefroloji Derneği kayıtlarına göre; SAPD uygulanan hastalarda hiperlipidemi, kardiyovasküler hastalıklar ve obezite görülme oranları sırasıyla %47.9,%18.1 ve %11.53 iken HD'e giren

hastalarda kardiyovasküler hastalıklar görülme oranı % 42, obezite ve hiperlipidemi görülmediği saptanmıştır (Mehrotra&Kopple,2001;TND,2016).Diyalize giren böbrek hastalarının yaklaşık %50'sinden fazlası kardiyovasküler nedenlerden kaybedilmektedir (Süleymanlar,2007; Ecder &İnce ,1997). Diyalize giren hastalara uygulanan beslenme programı, tedavide önemli rol oynamaktadır. Protein enerji malnutrisyonu (PEM) varlığı SDBY olan hastalarda sık saptanan bir durumdur (Cianciaruso,Brunori&Kopple,1995). HD hastalarında PEM'in bulunma oranı malnutrisyonu belirlemek için kullanılan yöntemlerin seçimine göre çeşitli yayınlarda %23 ile %76 arasında bildirilmiştir. SAPD hastalarında ise bu oran %18 ile %50 arasında değişmektedir (Chitra & Premalathes 2013, Cianciaruso,Brunori&Kopple,1995). HD ve SAPD hastalarında malnutrisyona sebep olan ve beslenmeyi etkileyen birbiri ile ilişkili birçok faktör vardır. Bu faktörler; metabolik asidoz, inflamasyon, yetersiz beslenme, diyalizin yetersiz olması, bazı besin öğelerinin diyetle kısıtlanmasıyla lezzet almada azalma, diyaliz işlemi sırasındaki besinsel kayıplar, peritonit riski ve anemi gelmektedir (Bailey& Franch 2010). SAPD veya HD'e giren SDBY olan hastalarda malnütrisyonun mortalite açısından yüksek risk oluşturması sebebiyle bu hastalarda düzenli nutrisyonel izlemler ile malnütrisyonun erken dönemde önlenmesi hedeflenmelidir. Ulusal Böbrek Vakfı Diyaliz Sonuçları Kalite İnisiyatifi (NKF/DOQI) rehberine göre; SDBY'li olan hastaların nutrisyonel değerlendirmesinde klinik değerlendirmenin, biyokimyasal parametrelerin, antropometrik ölçümlerin, besin tüketimlerinin beraber yorumlanması en doğru sonuca ulaştıracağı belirtilmiştir (NKF,2002). Diyaliz hastalarının diyet tedavisinde protein gereksinmesi önemli yer tutmaktadır. Önceden yapılan çalışmalarda düşük proteinli diyet uygulamasının hastalarda yaşam süresini uzatmasına karşın bu diyetlerin olumsuz etkisi olduğu, protein enerji malnutrisyonuna neden olduğu bildirilmiştir. Düşük protein alındığında albumin sentez ve yıkım hızı, plazma konsantrasyonunda azalma olduğu bilinmektedir (Kopple,2000). Hemodiyaliz ve periton diyaliz sırasında sırasıyla diyaliz sıvısıyla protein–aminoasit kayıpları olmaktadır. Kaybedilen aminoasitlerin negatif azot dengesi oluşmaması için yerine konması gereklidir. Diyet proteini; rezidual renal kayıpları kompanse etmek için hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarında sırasıyla en az 1.2 gr/kg/gün, 1.3-1.5 g/kg/gün olarak ayarlanmalı ve bu proteinin %50'sinin biyolojik değeri yüksek (hayvansal kaynaklı) protein olması gerektiğini önermektedir (Kopple, 2001; Kopple, 2003).

Uygun verilen diyet tedavisi hem HD hem de SAPD hastalarına uygulandığında üremik plazmada biriken pek çok metabolik ürünün kan düzeylerini azaltmakta ve hastada klinik iyileşme gözlenmektedir. Buna rağmen, hastalardaki pek çok klinik ve metabolik bozukluk verilen diyet tedavisinden dolayı sürebilmekte hatta kötüleşebilmektedir. Bu bozukluklar; özellikle periton diyaliz hastalarında kardiyovasküler hastalık insidansında ve lipid seviyelerinde artış, her iki hasta grubunda renal osteodistrofi, malnutrisyon, hemodiyaliz hastalarında hiperkalemi, periton diyaliz hastalarında konstipasyon ve hipokalemi gibidir. Hem HD hem de SAPD hastalarında protein alımının arttırılmasıyla da üremik toksinler, hiperfosfotemi, kuru ağırlıkta artış ve hiperkalemi ile karşılaşılmaktadır (Ohkawa, 2004). Bu çalışma, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesinde HD ve SAPD programına alınan hastalara önerilen farklı beslenme tedavilerinin hastaların bazı biyokimyasal bulguları, antropometrik ölçümleri ve beslenme durumları üzerine etkilerini incelemek amacıyla planlanmıştır.

## **2. Gereç ve Yöntem**

### ***Katılımcılar***

Bu araştırma, Haziran 2005- Haziran 2007 tarihleri arasında yaşları 18-65 yıl arasında olan, Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesinde diyalize giren toplam 30 hasta üzerinde gerçekleştirilmiştir.. Araştırma öncesinde hastalara çalışma hakkında bilgi verilmiş ve çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllü hastalar araştırmaya dahil edilmiştir Bu araştırma için, Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 05/33 sayı ve 2/3/2005 tarihli 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır.

### ***Araştırmanın Genel Planı***

Hastalar iki gruba ayrılmıştır. Bir grubu haftada üç kez hemodiyalize giren 15 hasta, diğer grubu ise sürekli ayaktan periton diyaliz uygulanan 15 hasta oluşturmuştur. Araştırmanın ilk aşamasında her iki gruptaki hastalara sosyo demografik özelliklerini, hastalıklarına ilişkin hikayelerini vb. ilişkin sorulardan oluşan çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu uygulanmıştır. Örneklem seçim kriterleri; kronik böbrek yetmezliği dışında kronik bir hastalığın olmaması; hemodiyalize giren hasta grubunda haftada 3 defa hemodiyaliz, SAPD hasta grubunda ise her gün sürekli ayaktan periton diyaliz uygulanması, her iki hasta grubunda BKİ değerlerinin 20-24.9 kg/m<sup>2</sup> arasında olmasıdır. Hastalar bu kriterler doğrultusunda ve cinsiyetleri, yaşları açısından mümkün olduğunca eşleştirilerek 2 gruba ayrılmışlardır.

Araştırmaya alınan hemodiyalize giren 15 hastaya 3 ay süreyle proteinin % 50'si yüksek kaliteli proteinden gelecek şekilde 1.2 g/kg/gün protein ve 35-40 kal/kg/gün enerji içeren diyetler verilmiştir (HD grubu). SAPD programında olan 15 hastaya ise 3 ay süreyle proteinin % 50'si biyolojik değeri yüksek proteinden gelecek şekilde 1.5 g/kg/gün protein ve 35-40 kal/kg/gün içeren diyetler verilmiştir(SAPD grubu). Her iki hasta grubunda çalışmanın 1., 30., 60. ve 90.günlerinde hastaların antropometrik ölçümleri, bazı biyokimyasal bulguları, biyoelektrik empedans analiz ölçümleri alınmıştır.

### **Biyokimyasal Parametreler**

Biyokimyasal parametreler her iki hasta grubundan da çalışmanın 1.gün, 30.gün, 60.gün, 90.gününde alınmıştır. Hemodiyalize giren hastaların kan örnekleri diyaliz girişinde sabah tok karnına, SAPD programında olan hastaların ise kontrole geldiklerinde sabah tok karnına alınmıştır. Hastaların biyokimyasal bulgularından kan hemoglobin, glikoz, kan üre azotu (BUN), kreatinin, sodyum, potasyum, fosfor, kalsiyum, total protein, albumin, aspartat aminotransferaz(AST), alanin aminotransferaz(ALT), total kolesterol, trigliserit, yüksek dansiteli lipoprotein (HDL)-kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein (LDL) -kolesterol düzeylerine bakılmıştır.

### **Antropometrik Ölçümler**

Hastaların vücut ağırlıkları  $\pm 0.1$  kg hassasiyetindeki elektronik tartı ile ölçülmüştür. Vücut ağırlığı olarak kuru ağırlık kullanılmıştır. Hemodiyalize giren hastaların vücut ağırlıkları hemodiyaliz çıkışında alınmış olup SAPD olan hastaların ise her gün diyaliz olduklarından ödem oluşmadığından kontrole geldiği gün aç karnına ölçülüp kaydedilmiştir. Boy uzunluğu ölçümü, boy ölçer baskülün uzunluk ölçme aleti ile yapılmıştır. Birey hazır ol duruşta, başın üst kısmının en yüksek noktasına boy ölçerin sürgüsü getirilerek ölçüm alınmıştır. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna dayalı olarak hastaların beden kütle indeksleri (BKİ); kuru ağırlık (kg) / boy uzunluğu (m<sup>2</sup>) olarak hesaplanmıştır. Üst orta kol çevresi mezür ile ölçülmüştür. Holtain marka kaliper ile triseps deri kıvrım kalınlığı(TDKK) ölçümü yapılmıştır.Bel/kalça oranı hesaplanmıştır. Biyoelektrik empedans analizinde(BIA); elektrik akımı bireyin metatarsal eklem III(ayak) ve sağ metakarpal(el bileği) üzerine yerleştirilip, dedektör elektrotlar da sağ radius ve uknanın distal uçları ve sağ medial ve sağ malleoli lateral arasına yerleştirilmesi ile vücut yağ kütlesi, yağsız vücut(kas) kütlesi, su miktarı ölçülmüştür.

### **İstatistiksel Analiz**

Araştırmada hastaların antropometrik ölçümleri ile biyokimyasal bulgularına ilişkin değerlerde ortalama ( $\bar{X}$ ), standart sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Hastaların tüm antropometrik, biyoelektrik empedans analiz ölçümleri ve biyokimyasal bulgularına ilişkin verilerin normal dağılım gösterip göstermediği 'Kolmogrov-Smirnov Tek Örneklem' testi ile incelenmiştir. Grupların varyanslarının homojenliği ise 'Levene' testi ile incelenmiştir. Her iki hasta grubunun antropometrik ölçümlerinin, biyokimyasal bulgularının dönemler arasındaki farklılığı cinsiyet değişkeni de dikkate alınarak 'İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi' ile incelenmiştir. Analizler sonucu  $p < 0.05$  düzeyinde önemli kabul edilmiştir. Çalışmadaki istatistiksel veriler Windows ortamında SPSS 17 istatistik paket programı ile değerlendirilmiştir.

### **3. Bulgular**

Çalışmaya katılan HD hastalarının yaş ortalaması  $48.75 \pm 8.64$  yıl iken SAPD hastalarının ise  $44.75 \pm 8.64$  yıldır. HD grubundaki tüm hastaların % 53.3'ünün 41-50 yaş grubunda olduğu, SAPD grubundaki kadın hastaların %37.5'inin 31-40 yaş grubunda, erkek hastaların ise %42.9'unun 21-30 yaş grubunda ve tüm hastaların %26.7'sinin 21-30, %26.7'sinin 51-60 yaş grubunda olduğu görülmüştür. Hastaların eğitim düzeyleri değerlendirildiğinde; HD grubundaki kadın hastaların çoğunun (%37.5), erkek hastaların %42.9'unun ortaokul mezunu olduğu ve tüm hastaların %26.7'sinin ortaokul mezunu, SAPD grubundaki kadın hastaların %50'sinin lise mezunu, erkek hastaların %42.9'unun ilkokul mezunu ve tüm hastaların %40'ının ilkokul mezunu olduğu belirlenmiştir, her iki gruptaki hastaların %20'sinin üniversite mezunu olduğu bulunmuştur (Tablo 1). HD grubundaki hastaların toplam eğitim süresi ortalama  $9.2 \pm 4.5$  yıl iken SAPD grubundakilerin  $8.6 \pm 3.9$  yıl olarak daha düşük olduğu saptanmıştır. HD grubundaki ve SAPD grubundaki tüm hastaların diyalize girme yaşı ortalaması sırasıyla  $11.8 \pm 6.15$  yıl,  $7.73 \pm 5.54$  yıl olarak gözlenmiştir (Veriler tablo üstünde gösterilmemiştir). Hastalarda kronik böbrek yetmezliği etiyolojisi incelendiğinde, HD grubundaki hastaların %46.7' sinin hipertansiyondan, %26.7' sinin glomerulonefritden(GN), SAPD grubundaki hastaların % 46.7'sinin hipertansiyondan,%33.3'ünün glomerulonefritden dolayı kronik böbrek yetmezliği hastalığının oluştuğu görülmüştür (Tablo 1).

Tablo 1. Hastalara ait genel bilgilerin dağılımı

Parametreler	HD Grubu (n:15)						SAPD Grubu (n:15)						TOPLAM (n:30)						
	Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
<b>Yaş grupları (yıl)</b>	21-30	-	-	-	-	-	-	1	12.5	3	42.9	4	26.7	1	6.3	3	21.4	4	13.3
	31-40	2	25.0	1	14.3	3	20.0	3	37.5	1	14.3	4	11.0	5	31.3	2	14.3	7	23.3
	41-50	4	50.0	4	57.1	8	53.3	2	25.0	1	14.3	3	20.0	6	37.5	5	35.7	11	36.7
	51-60	1	12.5	1	14.3	2	13.3	2	25.0	2	28.6	4	26.7	3	18.8	3	21.4	6	20.0
	61-70	1	12.5	1	14.3	2	13.3	-	-	-	-	-	-	1	6.3	1	7.1	2	6.7
<b>Eğitim Durumu</b>	Okur değil	1	12.5	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	1	6.3	-	-	1	3.3
	İlkokul	2	25.0	1	14.3	3	20	3	37.5	3	42.9	6	40.0	5	31.3	4	28.6	9	30.0
	Ortaokul	3	37.5	3	42.9	6	26.7	-	-	1	14.3	1	6.7	1	6.3	4	28.6	5	16.7
	Lise	1	12.5	1	14.3	2	26.7	4	50.0	1	14.3	5	33.3	7	43.8	2	14.3	9	30.0
	Üniversite	1	12.5	2	28.6	3	20	1	12.5	2	28.6	3	20.0	2	12.5	4	28.6	6	20.0
<b>Diyalize Girme nedeni</b>	Antibiyotik	1	12.5	-	-	1	6.7	1	12.5	-	-	1	6.7	2	12.5	-	-	2	6.7
	HT	2	25.0	5	71.4	7	46.7	3	37.5	4	57.1	7	46.7	5	31.3	9	64.3	14	46.7
	Derma.İlaç	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
	GN	3	37.5	1	14.3	4	26.7	3	37.5	-	-	5	33.3	6	37.5	3	21.4	9	30
	RA	2	25.0	-	-	2	13.3	-	-	-	-	-	-	2	12.5	-	-	2	6.7
	Enfeksiyon	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	1	7.1	1	3.3
	Böbrek Kisti	-	-	-	-	-	-	1	12.5	-	-	1	6.7	1	6.3	-	-	1	3.3



Hastaların biyokimyasal parametreleri incelendiğinde; HD grubundaki tüm hastalarda başlangıçtan 90.güne kadar olan BUN, total protein, albumin, LDL kolesterol düzeylerindeki azalışlar önemli bulunurken ( $p<0.05$ ), tüm SAPD hastalarında başlangıçtan 90.güne kadar kreatinin, total protein, serum albumin, trigliserit ve sadece kadın SAPD hastalarında total kolesterol düzeyindeki artışlar önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).HD grubundaki 1.2 g/kg/gün protein içeren diyet uygulanan kadın hastaların ve toplam hastaların başlangıçta kan üre azotu değeri ortalaması sırasıyla  $79\pm 14.2$  mg/dL,  $80.9\pm 14.1$  mg/dL bulunmuş ve 30.günde  $65\pm 12.1$  mg/dL,  $73.9\pm 16.3$  mg/dL, 60.günde  $76.1\pm 14.5$  mg/dL,  $77.8\pm 20.4$  mg/dL, 90.günde  $52.8 \pm 10.5$  mg/dL,  $64.1 \pm 2.5$  mg/dL olarak azaldığı görülmüştür ( $p<0.05$ ). SAPD grubundaki hastaların 1.-90. gün ve 1.-30.günlerdeki kan kreatinin düzeylerindeki artış önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). HD grubundaki erkek ve toplam hastaların zamanlar arası (1.gün-90.gün, 30.gün-60.gün,60.gün-90.gün) kan albumin değerlerindeki azalış, 1.5 g/kg/gün diyet uygulanan SAPD grubundaki erkek hastaların dönemler arası (60.-90.gün), SAPD grubundaki kadın hastaların dönemler arası (1.gün-90.gün,30.gün-60.gün) ve toplam hastalarında dönemler arası (1.gün-90.gün,30.gün-60.gün,60.gün-90.gün) kan albumin değerlerindeki belirgin artış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Ancak; kan albumin değerleri SAPD grubundaki kadın hastalarda 60.günde  $4.1 \pm 0.5$  g/dl iken 90.günde  $4.3 \pm 0.3$  g/dl'ye, aynı gruptaki erkek hastaların ise 1.günde  $3.4 \pm 0.7$  g/dl iken 30.günde  $3.5 \pm 0.4$ g/dl'ye yükselmiştir. Bu artış istatistiksel açıdan önemli değildir ( $p>0.05$ ). Ayrıca HD grubundaki kadın hastaların kan albumin değerlerinin son döneme doğru düştüğü görüldüğü halde önemli farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). SAPD grubundaki erkek hastaların total protein değerleri 1.gün, 30.gün, 60.gün, 90.gün ortalamaları sırasıyla  $6.2\pm 0.7$  g/dl,  $6.5\pm 0.5$  g/dl,  $6.4\pm 0.6$  g/dl,  $6.9\pm 0.4$  g/dl olduğu gözlenmiştir.SAPD grubundaki erkek ve toplam hastaların total protein değerindeki zamanlar arası (1.-90.gün ve 60.-90.gün) fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).HD grubundaki erkek ve toplam hastaların 30.-60. günler arasındaki azalış anlamlı bulunurken( $p<0.05$ ), HD ve SAPD grubundaki kadın hastaların ise dört dönem total protein değerleri arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunamamıştır.

Her iki gruptaki hastaların kan lipidleri incelendiğinde; HD grubundaki erkek hastaların LDL kolesterol değerlerinin(1.gün-30.gün ve 1.-90.gün) dönemler arası farkı istatistiksel açıdan önemli bulunurken ( $p<0.05$ ), HD grubundaki kadın hastalarda ve SAPD grubundaki hastalarda önemli bir fark olmadığı görülmüştür( $p>0.05$ ). Total kolesterol değerlerinde HD grubundaki erkek hastalarda 1.gün-90.gün ve 60.gün-90. günler arasında ve toplam hastalarda 1.-90.günler arasında azalış ve SAPD grubundaki kadın hastaların ise 1.-90. günler,30.-60.günler arasındaki artış istatistiksel açıdan belirgin şekilde önemli bulunmuştur

( $p < 0.05$ ). SAPD grubundaki kadın hastaların ve toplam hastaların trigliserit değerlerinin 1.-90.günler arasında farkı istatistiksel açıdan önemli görülmüştür ( $p < 0.05$ ) (Tablo 2). Buna karşın diğer kan bulgularında (potasyum, fosfor, açlık kan şekeri, SGOT, SGPT vb) her iki grupta da zamanlar arası önemli bir fark yoktur ( $p > 0.05$ ) (Veriler tabloda gösterilmemiştir).

**Tablo 2. HD ve SAPD grubunda cinsiyete ve zamana(1.gün, 30.gün,60.gün,90.gün) göre bazı biyokimyasal bulgularının grup içi ve dönemler arası farklılık**

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.gün $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	30.gün $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	60.gün $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	90.gün $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Kan Üre Azotu (mg/dl)	HD	Erkek	83.1±14.8 (65-109)	84.14±15.0 (67-105)	79.7±26.9 (48-121)	76.8±26.4 (40-126)	0.709
		Kadın	79±14.2 <sup>a-d</sup> (63-102)	65±12.1 <sup>a</sup> (52-83)	76.1±14.5 <sup>c</sup> (59-105)	52.8±10.5 <sup>c-d</sup> (38-66)	0.03*
		Toplam	80.9±14.1 <sup>d</sup> (63-109)	73.9±16.3 (52-105)	77.8±20.4 <sup>c</sup> (48-121)	64.1±22.5 <sup>c-d</sup> (38-126)	0.010*
	SAPD	Erkek	64.4±13.5 (48-80)	63.6±18.1 (42-100)	55.8±16.3 (43-86)	61±7.9 (49-72)	0.627
		Kadın	50.2±13.9 (31-68)	49±13.4 (25-67)	42.2±7.6 (29-51)	41.1±7.3 (34-53)	0.141
		Toplam	56.9±15.1 (31-80)	55.8±16.9 (25-100)	48.6±13.8 (29-86)	50.4±12.6 (34-72)	0.123
Kreatinin (mg/dl)	HD	Erkek	10.4±1.4 (7.4-12.1)	11.7±2.1 (8.9-14.6)	11.2±1.6 (8.4-13.7)	10.6±1.8 (7.9-13.6)	0.413
		Kadın	9.6±1.4 (6.8-11.7)	9.3±1.7 (6.0-11.7)	10±1.9 (7.2-12.6)	8.8±2.3 (4.5-12.1)	0.314
		Toplam	10±1.4 (6.79-12.07)	10.4±2.2 (6.1-14.59)	10.6±1.8 (7.19-13.69)	9.6±2.2 (4.55-13.59)	0.276
	SAPD	Erkek	9.1±2.8 (6.2-13.2)	9.8±3.4 (5.3-14)	10.95±2.4 (7.5-12.9)	10.91±2.5 (7.5-13.5)	0.073
		Kadın	8.05±2.5 (5.5-12.2)	9.6±2.7 (7.5-15.6)	8.7±0.8 (6.7-9.6)	9.7±1.4 (6.7-11.7)	0.125
		Toplam	8.5±2.6 <sup>a-d</sup> (5.46-13.25)	9.7±2.9 <sup>a</sup> (5.35-15.60)	9.8±2.0 (6.73-12.96)	10.2±2.1 <sup>d</sup> (6.75-13.54)	0.022*
Total Protein (g/dl)	HD	Erkek	6.8±0.3 (6.3-7.3)	6.9±0.2 <sup>b</sup> (6.5-7.4)	6.5±0.6 <sup>b</sup> (5.3-7.4)	6.4±0.8 (4.8-7.2)	0.043*
		Kadın	6.6±0.2 (6.2-7)	6.5±0.5 (5.8-7.4)	6.3±0.4 (5.6-6.9)	6.6±0.5 (5.8-7.3)	0.110
		Toplam	6.7±0.3 (6.2-7.3)	6.7±0.4 <sup>b</sup> (5.8-7.4)	6.4±0.5 <sup>b</sup> (5.3-7.4)	6.5±0.6 (4.8-7.3)	0.036*
	SAPD	Erkek	6.2±0.7 <sup>d</sup> (5.3-7.3)	6.5±0.5 (5.7-7.5)	6.4±0.6 <sup>c</sup> (5.6-7.5)	6.9±0.4 <sup>c-d</sup> (6.4-7.8)	0.020*
		Kadın	6.6±0.8 (5.6-7.8)	6.6±0.8 (5.4-7.9)	6.95±1.0 (5.6-8.0)	7.2±0.5 (6.5-8.2)	0.115
		Toplam	6.4±0.7 <sup>d</sup> (5.27-7.8)	6.6±0.7 (5.4-7.9)	6.7±0.8 <sup>c</sup> (5.6-8)	7.1±0.5 <sup>c-d</sup> (6.4-8.2)	0.010*
Albumin (g/dl)	HD	Erkek	4.24±0.4 <sup>d</sup> (4.8-7.2)	4.21±0.2 <sup>b</sup> (3.6-5)	3.92±0.3 <sup>b-c</sup> (3.9-4.6)	3.53±0.4 <sup>c-d</sup> (3.3-4.2)	0.000*
		Kadın	4.25±0.2 (3.9-4.6)	4.21±0.2 (3.8-4.5)	4.02±0.3 (3.4-4.6)	4.03±0.4 (3.7-4.8)	0.096
		Toplam	4.25±0.3 <sup>d</sup> (3.6-5)	4.21±0.2 <sup>b</sup> (3.8-4.6)	3.98±0.3 <sup>b-c</sup> (3.3-4.6)	3.79±0.5 <sup>c-d</sup> (2.74-4.76)	0.000*
	SAPD	Erkek	3.41±0.7 (2.2-4.3)	3.50±0.4 (3-4.1)	3.54±0.5 <sup>c</sup> (2.8-4.3)	4.00±0.4 <sup>c</sup> (3.3-4.5)	0.022*
		Kadın	3.68±0.3 <sup>d</sup> (3.3-4.3)	3.7±0.3 <sup>b</sup> (3.3-4.3)	4.14±0.5 <sup>b</sup> (3.5-4.7)	4.32±0.3 <sup>d</sup> (4-4.8)	0.000*
		Toplam	3.55±0.5 <sup>d</sup> (2.18-4.3)	3.61±0.4 <sup>b</sup> (3-4.3)	3.86±0.6 <sup>b-c</sup> (2.8-4.7)	4.17±0.3 <sup>c-d</sup> (3.3-4.8)	0.000*

a,c,d : Aynı satırda aynı harfle gösterilen zamanlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05). İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi

**Tablo 2. HD ve SAPD grubunda cinsiyete ve zamana (1.gün, 30.gün,60.gün,90.gün) göre bazı biyokimyasal bulgularının grup içi ve dönemler arası farklılık (devamı)**

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.gün	30.gün	60.gün	90.gün	p
			$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	
LDL-kol (mg/dl)	HD	Erkek	105.4±21.9 <sup>a</sup> -d (79-148)	85.4±20.2 <sup>a</sup> (47-107)	85.3±15.1 (66-108)	76.4±21.9 <sup>d</sup> (58-107)	0.010*
		Kadın	102.9±12.2 (85-131)	93.4±28.5 (57-152)	97.6±29.6 (67-147)	97.2±26.3 (74-152)	0.691
		Toplam	104.1±18.9 <sup>a</sup> -d (79-148)	89.7±24.5 <sup>a</sup> (47-152)	91.9±24.0 (66-147)	87.5±25.8 <sup>d</sup> (58-152)	0.012*
	SAPD	Erkek	108±38.9 (49-170)	102.4±31.2 (60-150)	90±35.8 (46-160)	103±47.4 (54-197)	0.434
		Kadın	104.6±27.2 (79-145)	100.6±31.6 (64-161)	110.5±23.1 (80-145)	108±45.9 (35-164)	0.739
		Toplam	106.2±32.5 (49-170)	101.5±30.3 (60-161)	100.9±30.4 (46-160)	105.7±45 (35-197)	0.831
Total kolesterol (mg/dl)	HD	Erkek	175.7±25.8 <sup>d</sup> (143-220)	149.8±26.9 (94-170)	150.7±22.1 <sup>c</sup> (124-188)	139±23.1 <sup>c-d</sup> (120-177)	0.000*
		Kadın	174.2±30.0 (138-219)	164.9±41.1 (118-241)	168.2±37.2 (122-234)	172.1±33.4 (126-240)	0.895
		Toplam	174.9±27.1 <sup>d</sup> (138-220)	157.9±34.8 (94-241)	160.1±31.3 (122-234)	156.7±32.8 <sup>d</sup> (120-240)	0.089
	SAPD	Erkek	193±65.4 (108-288)	174.6±40.4 (116-236)	158.4±41.2 (123-246)	183.8±44.6 (152-280)	0.191
		Kadın	177±30.3 <sup>d</sup> (136-236)	197.5±31.5 <sup>b</sup> (175-253)	220.4±26.3 <sup>b</sup> (193-262)	227.2±33.0 <sup>d</sup> (181-271)	0.000*
		Toplam	184.5±48.6 (108-288)	186.8±36.5 (116-253)	191.5±45.8 (123-262)	207±43.6 (152-280)	0.159
Trigliserit (mg/dl)	HD	Erkek	113.8±45.0 (42-180)	160±55.5 (69-248)	147.1±72.9 (46-259)	138.3±57.2 (56-232)	0.161
		Kadın	109.7±58.0 (41-232)	134.4±104.9 (26-376)	116.2±41.1 (77-203)	127.4±40.3 (73-176)	0.713
		Toplam	111.7±50.5 (41-232)	146.3±83.7 (26-376)	130.7±58.1 (46-259)	132.5±47.2 (56-232)	0.161
	SAPD	Erkek	139.1±33.9 (115-211)	144.8±51.3 (93-250)	131.6±63.4 (76-249)	150.1±68.1 (78-273)	0.805
		Kadın	181.7±143.4 (106-534) <sup>a-d</sup>	213.4±154.9 (112-585) <sup>a</sup>	262.6±146.0 (136-570)	330.4±236.5 (147-900) <sup>d</sup>	0.010*
		Toplam	161.9±106.1 (106-534) <sup>d</sup>	181.4±119.9 (93-585)	201.5±130.2 (76-570) <sup>c</sup>	246.3±196.5 (78-900) <sup>c-d</sup>	0.030*
Sodyum (mmol/L)	HD	Erkek	139±5.9 (129-149)	139.2±4.0 (133-143)	138±3.9 (130-142)	139.6±3.9 (133-145)	0.676
		Kadın	138.1±2.9 (134-143)	138±2.3 (135-141)	139.3±3.4 (134-144)	140.5±4.9 (130-147)	0.387
		Toplam	138.5±4.4 (129-149)	138.6±3.2 (133-143)	138.7±3.5 (130-144)	140.1±4.3 (130-147)	0.428
	SAPD	Erkek	137.3±2.8 (134-142)	138±3.9 (132-143)	138±2.5 (135-143)	137.1±2.6 (132-140)	0.916
		Kadın	139.9±2.9 (136-144)	138.2±3.1 (133-143)	136.7±2.3 (133-139)	138.5±1.4 (136-140)	0.125
		Toplam	138.7±3.1 (34-144)	138.1±3.3 (132-143)	137.3±2.4 (133-143)	137.9±2.1 (132-140)	0.607

a-d : Aynı satırda aynı harfle gösterilen zamanlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05) İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi

HD grubundaki erkek hastaların vücut ağırlıkları ortalaması başlangıçta  $61.9 \pm 6.8$  kg iken 30.günde  $61.5 \pm 7.2$  kg, 60.günde  $60.9 \pm 7.5$  kg ve 90.günde  $59.5 \pm 7.8$  kg olarak azalmış ve dört dönem vücut ağırlıkları değerleri arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). HD grubundaki kadın hastaların vücut ağırlıkları ortalaması ise; başlangıçta  $52.8 \pm 8.2$  kg iken, 30.günde  $52.9 \pm 0.4$ 'e yükselmiş, 60.günde  $52.3 \pm 8.3$  kg'a, 90.günde de  $51.8 \pm 8.2$ 'ye azalmış olup dönemler arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). SAPD grubundaki erkek hastaların vücut ağırlıkları ortalaması ise HD grubundaki erkek hastaların aksine başlangıçta  $61.5 \pm 10.9$  kg iken 30.günde  $61.5 \pm 11.1$  kg, 60.günde  $61.9 \pm 11.2$  kg ve 90.günde  $63.1 \pm 11.3$  kg'a yükselmiştir. Dört dönemde vücut ağırlıkları değerleri birbirleriyle karşılaştırıldığında 1.-90.günler ve 60.-90.günler arasında vücut ağırlığının istatistiksel olarak önemli olacak şekilde arttığı görülmüştür ( $p < 0.05$ ). SAPD grubundaki kadın hastaların vücut ağırlığı ortalaması erkek hastalarda olduğu gibi başlangıçta  $64.9 \pm 7.5$  kg iken 90.günde  $67.5 \pm 6.5$  kg'a artmıştır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3). HD grubundaki erkek hastaların 1.gün, 30.gün, 60.gün ve 90.günlerdeki yani dört dönem BKİ, ÜOKÇ, TDKK, bel/kalça oranı ölçümleri, kadın hastaların ise dört dönem BKİ, TDKK değerleri arasında istatistiksel olarak önemli olacak şekilde azaldığı ( $p < 0.05$ ) SAPD grubundaki erkek hastaların dört dönem BKİ, kadın hastaların ise dört dönem BKİ, ÜOKÇ, TDKK, bel/kalça oranı ölçümleri arasında ise istatistiksel olarak önemli olacak şekilde arttığı bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Biyoelektrik Empedans Analizi ile vücut yağ kütlesine bakıldığında; HD grubunda başlangıçta vücut yağ kütlesi yüzdesi erkeklerde  $20.3 \pm 7.7$  iken 90.günde  $13.5 \pm 7.1$ 'e düşmüştür ( $p < 0.05$ ). Ayrıca; SAPD grubundaki kadın hastalardaki artışlar istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4). SAPD grubunda 30.günde yağsız vücut kütlesi yüzdesi ölçümü kadın hastalarda  $81.6 \pm 8.45$  iken 60. günde  $77.7 \pm 7.4$ 'e düşmüştür ( $p < 0.05$ ). HD grubundaki erkek hastaların 1.günde yağsız vücut kütlesi yüzdesi  $79.6 \pm 7.7$ , 60.günde  $84.54 \pm 6.53$  iken 90.günde  $86.47 \pm 7.1$ 'e yükselmiştir. Bu yükselme istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 3).

**Tablo 3. HD ve SAPD grubunda cinsiyete ve zamana göre bazı antropometrik ölçümlerin grup içi ve dönemler arası farkı**

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.gün	30.gün	60.gün	90.gün	p
			$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	
Vücut Ağırlığı (kg)	HD	Erkek	61.9±6.8 <sup>d</sup> (52.4-73.5)	61.5±7.2 <sup>b</sup> (52.5-74)	60.9±7.5 <sup>b-c</sup> (51-74)	59.5±7.8 <sup>c-d</sup> (49.5-73)	0.000*
		Kadın	52.8±8.2 (43.5-69.5)	52.9±8.4 <sup>b</sup> (43.5-69.5)	52.3±8.3 <sup>b</sup> (42.5-69)	51.8±8.2 (42-67.5)	0.060*
		Toplam	57.06±8.7 <sup>d</sup> (43.5-73.5)	56.9±8.8 <sup>b</sup> (43.5-74)	56.4±8.9 <sup>b-c</sup> (42.5-74)	55.4±8.6 <sup>c-d</sup> (42-73)	0.000*
	SAPD	Erkek	61.5±10.9 <sup>d</sup> (43-73)	61.5±11.1 (43-73.8)	61.9±11.2 (43.8-74.1) <sup>c</sup>	63.1±11.3 <sup>d</sup> (44-75.2) <sup>c</sup>	0.040*
		Kadın	64.9±7.5 <sup>d</sup> (58-77)	65.7±6.8 <sup>b</sup> (58-75)	66.9±6.5 <sup>b</sup> (60-76)	67.5±6.5 <sup>d</sup> (59-76.5)	0.010*
		Toplam	63.3±9.1 <sup>d</sup> (43-77)	63.8±8.9 <sup>b</sup> (43-75)	64.6±9.1 <sup>b-c</sup> (43.8-76)	65.4±9.3 <sup>c-d</sup> (44-76.5)	0.000*
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	HD	Erkek	21.5±2.1 <sup>d</sup> (19.8-24.8)	21.3±2.5 (18.19-25)	21.1±2.5 <sup>c</sup> (18.19-25)	20.6±2.5 <sup>c-d</sup> (17.6-24.6)	0.010*
		Kadın	21.3±2.5 (19.3-25.1)	21.4±2.5 <sup>b</sup> (19.3-25.1)	21.2±2.5 <sup>b</sup> (18.8-26.9)	20.9±2.4 (18.6-26.4)	0.010*
		Toplam	21.4±2.2 <sup>d</sup> (19.3-25.3)	21.3±2.4 <sup>b</sup> (18.19-25.1)	21.2±2.4 <sup>b-c</sup> (18.19-26.9)	20.8±2.4 <sup>c-d</sup> (17.55-26.4)	0.000*
	SAPD	Erkek	22.8±2.5 (20.07-25.2)	22.8±2.5 (19.7-24.9)	22.9±2.6 <sup>c</sup> (19.4-26.1)	23.4±2.6 <sup>c</sup> (20.07-26.4)	0.020*
		Kadın	23.7±1.3 <sup>d</sup> (21.67-25)	24.1±1.3 <sup>b</sup> (22.55-26.4)	24.6±1.3 <sup>b</sup> (22.8-26.4)	24.8±1.3 <sup>d</sup> (23.2-26.63)	0.010*
		Toplam	23.3±1.9 <sup>d</sup> (20.07-25.2)	23.5±2.0 <sup>b</sup> (19.7-26.4)	23.8±2.2 <sup>b-c</sup> (19.4-26.4)	24.2±2.1 <sup>c-d</sup> (20.07-26.63)	0.000*
ÜOKÇ (cm)	HD	Erkek	27.0± 2.3 <sup>d</sup> (24-30)	26.7±2.7 <sup>b</sup> (23-30)	25.2± 2.3 <sup>b-c</sup> (22-28)	23.7±2.3 <sup>c-d</sup> (20-27)	0.000*
		Kadın	26.1±4.2 (19-32)	26.1±4.3 (19-32)	25.4±4.3 (19.5-32)	24.7±4.1 (18-30)	0.060
		Toplam	26.5±3.3 <sup>d</sup> (19-32)	26.3±3.5 <sup>b</sup> (19-32)	25.3±3.4 <sup>b-c</sup> (19.5-32)	24.3±3.3 <sup>c-d</sup> (18-30)	0.000*
	SAPD	Erkek	23.5±3.2 (19-27)	23.5±2.5 (21-27)	24.3±3.9 (20-30)	25.5±4.3 (21.5-32)	0.062
		Kadın	25.6±2.9 <sup>d</sup> (22-30)	25.9±3.0 <sup>b</sup> (22-30)	28.1±2.1 <sup>b-c</sup> (24-31)	29.7±2.5 <sup>c-d</sup> (25-32)	0.000*
		Toplam	24.7±3.13 <sup>d</sup> (19-30)	24.8±2.9 <sup>b</sup> (21-30)	26.3±3.6 <sup>b-c</sup> (20-31)	27.7±4.01 <sup>c-d</sup> (21.5-32)	0.000*
TDDK (mm)	HD	Erkek	15.3±4.1 <sup>d</sup> (9-20)	15.2±4.4 <sup>b</sup> (8-20.5)	13.6±4.1 <sup>b</sup> (6-18)	12.0±3.7 <sup>d</sup> (5-16)	0.000*
		Kadın	17.4±5.5 <sup>d</sup> (8-24)	17.2±5.5 <sup>b</sup> (8-24)	15.8±4.8 <sup>b</sup> (9-23)	15.5±4.2 <sup>d</sup> (9-22)	0.080*
		Toplam	16.4±4.9 <sup>d</sup> (8-24)	16.3±4.9 <sup>b</sup> (8-24)	16.8±4.5 <sup>b-c</sup> (6-23)	13.9±4.3 <sup>c-d</sup> (5-22)	0.000*
	SAPD	Erkek	10.8±2.5 (8-15)	10.4±1.9 (8-13)	10.9±1.8 (8-13)	11.8±2.0 (8.5-14.5)	0.325
		Kadın	12.9±1.4 <sup>d</sup> (12-16)	13.4±0.5 <sup>b</sup> (12.5-14)	14.7±1.5 <sup>b</sup> (14-18)	16.1±2.3 <sup>d</sup> (12.5-19)	0.000*
		Toplam	11.9±2.2 <sup>d</sup> (8-16)	11.9±2.1 <sup>b</sup> (8-14)	12.9±2.5 <sup>b-c</sup> (8-18)	14.1±3.0 <sup>c-d</sup> (8.5-19)	0.000*

**b-d : Aynı satırda aynı harfle gösterilen zamanlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05) İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi**

**Tablo 3. HD ve SAPD grubunda cinsiyete ve zamana göre bazı antropometrik ölçümlerin grup içi ve dönemler arası farkı (devamı)**

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.gün	30.gün	60.gün	90.gün	P
			$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	$\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	
Bel/kalça oranı	HD	Erkek	1.0±0.1 (0.88-1.16)	1.0±0.1 (0.88-1.15)	0.9±0.1 <sup>b</sup> (0.88-1.06)	0.9±0.1 <sup>b</sup> (0.75-1.05)	0.000*
		Kadın	0.8±0.1 (0.7-1.0)	0.8±0.1 (0.7-1.0)	0.8±0.1 (0.75-0.95)	0.8±0.1 (0.77-0.95)	0.153
		Toplam	0.9±0.1 (0.70-1.16)	0.9±0.1 (0.70-1.15)	0.8±0.1 <sup>b-c</sup> (0.75-1.06)	0.8±0.1 <sup>c</sup> (0.75-1.05)	0.000*
	SAPD	Erkek	0.8±0.1 (0.77-1.08)	0.8±0.1 (0.77-0.97)	0.8±0.1 (0.8-0.95)	0.9±0.1 (0.82-1.15)	0.700
		Kadın	0.8±0.0 (0.8-0.95)	0.8±0.1 <sup>b</sup> (0.85-0.95)	0.9±0.1 <sup>b</sup> (0.85-1.04)	0.9±0.1 (0.85-0.96)	0.030*
		Toplam	0.8±0.1 (0.77-1.08)	0.8±0.1 <sup>b</sup> (0.77-0.97)	0.8±0.1 <sup>b-c</sup> (0.80-1.04)	0.9±0.1 <sup>c</sup> (0.82-1.15)	0.000*
Vücut Yağ Kütlesi(%)	HD	Erkek	20.3±7.7 <sup>d</sup> (11.6-31)	19.6±7.4 (11.6-29.8)	15.4±6.5 <sup>b</sup> (8.6-27.1)	13.5±7.1 <sup>b-d</sup> (6.4-27)	0.000*
		Kadın	20.2±11.7 (4.7-37)	23.1±10.4 <sup>b</sup> (8-37)	16.7±9.7 <sup>b</sup> (4.6-28.5)	13.2±7.8 (3-25.1)	0.690
		Toplam	20.3±9.7 <sup>d</sup> (4.7-37)	21.4±8.9 <sup>b</sup> (8-37)	16.1±8.1 <sup>b</sup> (4.6-28.5)	13.3±7.2 <sup>d</sup> (3-27)	0.000*
	SAPD	Erkek	15.1±6.1 (4.5-22.4)	13.2±8 (4.40-24.3)	15.1±7.5 (5-23)	17.8±7.5 (6.5-25.9)	0.660
		Kadın	17.6±8.9 <sup>d</sup> (7.8-31.1)	18.3±8.3 (8-29.4)	22.2±7.4 (15-32.6)	26.1±5.6 <sup>d</sup> (15-32.6)	0.069
		Toplam	16.4±7.5 <sup>d</sup> (4.5-31.1)	15.9±8.3 <sup>b</sup> (4.4-29.4)	18.9±8.1 <sup>b-c</sup> (5-32.6)	22.2±7.7 <sup>c-d</sup> (6.5-32.6)	0.000*
Yağsız Vücut Kütlesi(kg)	HD	Erkek	48.7±10.1 (31-65)	49.7±2.5 (46-54)	52.4±3.1 (48-58)	50.2±9.3 (30-59)	0.770
		Kadın	43.2±6.1 (36-54)	41.5±5.3 (36-53)	42.6±7.6 (33-53)	43.1±9.8 (27-60)	0.948
		Toplam	45.8±8.3 (31-65)	45.3±5.9 (36-54)	47.2±7.6 (33-58)	46.4±9.9 (27-60)	0.872
	SAPD	Erkek	52.2±9.9 (33-65)	51.7±10.1 (33-63)	51.5±7.2 (40-62)	50.7±5.8 (42-59)	0.825
		Kadın	52.8±9.6 (30-61)	54.6±4.6 (51-65)	53.6±3.1 (51-60)	50.0±5.5 (43-58)	0.360
		Toplam	52.6±9.4 (30-65)	53.2±7.5 (33-65)	52.6±5.3 (40-62)	50.3±5.4 (42-59)	0.280
Yağsız Vücut Kütlesi(%)	HD	Erkek	79.6±7.7 <sup>d</sup> (69-88.4)	80.4±7.5 (70.2-89)	84.5±6.5 <sup>b</sup> (72.9-91.4)	86.4±7.1 <sup>b-d</sup> (73-93.6)	0.010*
		Kadın	79.7±11.7 (63-95.3)	76.9±1.4 (63-92)	83.2±9.7 (71.5-95.4)	86.7±7.8 (74.9-97)	0.690
		Toplam	79.6±9.7 <sup>d</sup> (63-93.5)	78.5±9.0 <sup>b</sup> (63-92)	83.6±8.1 <sup>b</sup> (71.5-95.4)	86.5±7.2 <sup>d</sup> (73-97)	0.000*
	SAPD	Erkek	84.8±6.1 (77.6-95.5)	86.7±8.0 (75.7-95.6)	84.9±7.5 (77-95)	82.1±7.5 (74.1-93.5)	0.660
		Kadın	82.3±8.9 (68.9-92.2)	81.6±8.4 <sup>b</sup> (70.3-92)	77.7±7.4 <sup>b</sup> (67.4-85)	73.8±5.6 (67.4-85)	0.010*
		Toplam	83.5±7.5 <sup>d</sup> (68.9-95.5)	84.1±8.3 <sup>b</sup> (70.3-95.6)	81.1±8.1 <sup>b-c</sup> (67.4-95)	77.7±7.6 <sup>c-d</sup> (67.4-93.5)	0.000*

**b-d** : Aynı satırda aynı harfle gösterilen zamanlar arasındaki fark istatistiksel olarak önemlidir (p<0.05). İki Faktörlü

**Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi**

## 5. Tartışma

Bu çalışmada, HD grubundaki hastaların 41-50 yaş, SAPD grubundaki hastaların ise 21-30 ve 51-60 yaş grubunda yoğunlaştığı görülmüştür. Türkiye’de hastaların yaşa dağılımlarına bakıldığında; hem HD hem de SAPD hastalarının çoğunluğunun 45-64 yaş grubunda olduğu saptanmıştır (TND,2016). Hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarının demografik özelliklerinin karşılaştırıldığı bir çalışmada ise HD’e giren hastaların yaş ortalamasının  $41.3 \pm 8.9$  yıl ve SAPD hastalarında ise  $30.6 \pm 8.8$  yıl olduğu belirtilmiştir (Ergin,2004). Bu çalışmada yaş grupları Nefroloji Derneği verileriyle paralellik göstermektedir. Bu çalışmada, her iki grupta da toplam hastaların sadece % 20’sinin üniversite mezunu olduğu, SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunu ilkökul mezunu, HD grubundaki hastaların ise çoğunluğunun ortaokul-lise mezunu oldukları bulunmuştur. Bu durum, incelenen her iki hasta grubunun eğitim seviyesinin yüksek olmadığını yine de HD grubundaki hastaların eğitim seviyesinin (ortaokul-lise mezunu) SAPD grubuna(ilkökul mezunu) göre daha iyi olduğunu ortaya koymaktadır. 246 HD hastasında yaşam kalitesi ve beslenme durumlarını ölçtükleri çalışmada, fiziksel beslenmeye ait biyokimyasal bulgular ile eğitim durumu arasında anlamlı bir ilişki saptamışlardır. Eğitim düzeyinin yüksek olmasıyla diyaliz hastalarının yaşam kalitesi ve beslenme durumlarının olumlu yönde etkilendiği söylenmiştir (Mingardi ve ark., 2015) USRD raporuna göre SDBY’nin en önemli oluşma nedeni hipertansiyondur. Bunu glomerulonefrit izlemektedir (Gültekin,2007;Erek,2004). Türk Nefroloji Derneğine göre, KBY nedeninin %27.4’ünün hipertansiyon olduğu gösterilmiştir (TND, 2013). Bu çalışmada her iki diyaliz grubundaki tüm hastaların % 46.7’si hipertansiyondan, % 30’u ise glomerulonefritten dolayı SDBY’ne girmiştir. Diyaliz hastalarının beslenme durumlarını değerlendirmek için kullanılacak parametrelerden birisi de kan üre azotu (BUN) dur. BUN düzeyini etkileyen başlıca faktörler diyetle alınan protein miktarı, rezidüel GFR ve diyaliz tedavisinin etkinliğidir. HD grubundaki tüm hastalarda 60.günden 90.güne kadar olan kan üre azotu değerindeki azalış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). SAPD grubundaki hastalarda da 1. günden 90.güne doğru BUN’de azalış olduğu halde istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Hemodiyalize giren 20 üremili hastaya önce 1 g/ kg/gün proteinli diyet daha sonra 1.2 g /kg/gün proteinli diyet verildikten sonra vücutta doku yıkımı olmamış, önerilen protein tüketildiğinde BUN anlamlı ölçüde düşmüştür (Clark&Mueller,1997). Yukarıda verilen araştırmanın sonucu da bu çalışmayı destekler niteliktedir. Ayrıca, bu çalışmada BUN değerlerinin azalmasının sebebi olarak diyaliz tedavisinin etkinliğinin her iki tedavi çeşidinde (SAPD-HD)



de iyi olması, hemodiyalize giren hastaların diyalize haftada 3 gün, 4'er saat düzenli girmesi, periton diyalizinin her gün önerilen düzeyde düzenli uygulanması düşünülebilir. Bu çalışmada sadece 1.5 g/kg/gün proteinli diyet uygulanan SAPD grubundaki hastaların kan kreatinin düzeylerinin de yükselmeler saptanmıştır. Yapılan bir araştırmada, periton diyaliz hastalarında serum kreatinin değerlerinin anlamlı derecede yüksek olduğu, artan kreatinin düzeylerinin kardiyovasküler hastalık için bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (Avram,1996). Kan kreatinin değerlerinin yükselmesinin nedeni diyetteki proteinin artırılmasından kaynaklanabilir. HD grubundaki hastaların zamanlar arası kan albumin değerlerindeki azalış, 1.5 g/kg/gün diyet uygulanan SAPD grubundaki hastaların dönemler arası kan albumin değerlerindeki belirgin artış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. 1.1 g/kg/gün proteinli diyet alan hemodiyaliz hastaları ve 1.2-1.5 g/kg/gün protein içeren diyet alan periton diyaliz hastalarının beslenme durumlarını karşılaştırdıkları çalışmada, başlangıçta biyokimyasal bulgulardan sırasıyla serum albümini  $3.8 \pm 2.1$  g/dl,  $3.6 \pm 2.6$  g/dl ( $p < 0.01$ ) olarak bulmuşlardır. HD'ye giren hastalarda araştırma sonunda albumin düzeyinin gittikçe azaldığı, SAPD hastalarında anlamlı derecede arttığı görülmüştür (Jager ve Merkus,2014). Bu sonuçlar, bu çalışmadaki sonuçlarla paralellik göstermektedir. Total kolesterol değerlerinde HD grubunda sadece erkek hastaların 60. ve 90. günler arasında (sırasıyla  $150.7 \pm 22.1$ ,  $139 \pm 23.1$  mg/dl) azalış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ve 90.gündeki kan kolesterol değeri malnutrisyon göstergesi olan standart değere çok yakındır (Hakim&Leyin,2014). SAPD grubundaki kadın hastaların ise 30.gün-60.günler arasındaki artış (sırasıyla  $197.5 \pm 31.5$ ,  $220.4 \pm 26.3$  mg/dl) 60.gün-90.gün ( $220.4 \pm 26.3$ ,  $227 \pm 33.0$  mg/dl) arasında da artış olmasına rağmen istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır. Ancak kan kolesterol düzeyi standart değerlerin üzerinde olup kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Bu çalışmada total kolesterolün SAPD grubunda HD grubundakilere göre daha yüksek olduğu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). HD ve SAPD programında olan hastaları lipid profilleri açısından karşılaştırdıkları bir çalışmada, SAPD grubunda hemodiyaliz grubuna göre serum kolesterol, trigliserit düzeylerinin daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (Yalçın ve ark.,2003). Bu çalışmada da bu bulgularla uyumlu olarak SAPD hasta grubunun serum kolesterol ve trigliserit düzeyleri HD grubuna göre daha yüksek bulunmuştur. Buna benzer yapılan bir çalışmada da aynı şekilde HD ve SAPD uygulanan hastalar kan lipid profilleri açısından 4. aya doğru HD uygulanan hastaların total kolesterol düzeylerinin  $220 \pm 20$  mg/dl'den  $183 \pm 16$  mg/dl'ye, LDL kolesterol düzeyinin de  $149 \pm 14$  mg/dl'den  $130 \pm 13$

mg/dl'ye düştüğü, SAPD uygulanan hastalarda ise bu parametrelerin yükseldiği belirtilmiştir (Cruz ve ark.,2004). Bu çalışmada, kan trigliserit düzeylerine bakıldığında ise SAPD hastaların değerlerinde önemli derecede artış görülmüş ve NKF-DOQI standart değerlerine göre kan trigliserit düzeyi < 150-160 mg/dl olması gerekirken bu gruptaki hastalarda 90. gündeki kan trigliserit değerinin  $246.3 \pm 196.5$  mg/dl olduğu ve kan trigliserit değerlerinin gruplar arası karşılaştırıldığında normal standartlarda olan HD grubundan daha yüksek olduğu saptanmıştır. Periton diyalizinde görülen hipertrigliseridemi çok düşük dansiteli lipoproteinlerin aşırı üretimine ve lipoprotein lipaz eksikliğine bağlıdır (Şahin,2003). Bu nedenle bu çalışmada da SAPD grubundaki hastalarda bulunan değerlerin normalin üzerinde olması kardiyovasküler hastalıklar için riskin bu hasta grubunda da var olabileceğini göstermektedir. SAPD hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada bireylere 0.98 g/kg/gün ve 1.44 g/kg/gün protein içeren ve diyet proteinin % 60'ının hayvansal kaynaklı proteinden sağlandığı diyetler verilmiş ve yüksek proteinli diyet alan grupta ÜOKÇ'de artış gözlenmiştir (Blumenkrantz,1997). Bu çalışma da ise SAPD grubundaki kadın hastalarda ÜOKÇ'nde 30.günden 90.güne kadar olan artışlar önemli bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Ayrıca 1.5 g/kg/gün ve % 50 hayvansal kaynaklı protein alan SAPD hastalarımızda da yukarıdaki çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir. 3607 hemodiyalize giren hasta üzerinde yapılan bir çalışmada BKİ değerlerinin gittikçe düştüğü ve mortaliteyi arttırdığı saptanmıştır (Leavey ve ark.;1998). Dumler ve Kilates(1999) yapmış oldukları çalışmada, KBY hastalarının diyalize başladıktan sonra BKİ değerlerinde devamlı bir düşüş olduğunu göstermişlerdir. Bu çalışmada da HD grubundaki tüm hastaların 1.günden 90.güne doğru BKİ değerlerinin önemli derecede olarak düştüğü görülmüş. Uzun dönem takip edildiğinde mortalite riskinin HD hastalarında artabileceği düşünülmüştür. SAPD grubundaki hastalarda da bu çalışmada HD grubundaki hastalara zit olarak BKİ değerlerinde 90.günde anlamlı bir artış olduğu ( $p < 0.05$ ) görülmüştür. Buna paralel bir çalışmada 1.4 g/kg/gün protein, 35-40 kal/kg/gün enerji alan SAPD uygulanan hastaların takibi sonucu BKİ değerlerinin bu hastaların bir kısmında normal sınırlar içinde olduğu bir kısmında da şişman sınıfa dahil olan BKİ değerlerinin görüldüğü, bunun sonucunda da SAPD hastalarında obezite görülse de bir avantaj olabileceği belirtilmiştir. (Johnson ve ark.,2000). SAPD uygulanan hastalarda vücut ağırlığında artış sonucu çok yüksek BKİ değerlerinde kardiyovasküler hastalıklarla karşılaşılabilir ve bunun da malnutrisyon kadar önemli bir risk faktörü olduğu unutulmamalıdır.

Sonuç olarak; SAPD uygulanan hastalarda 1.5 g/kg/gün proteinli diyet tüketimiyle antropometrik ölçümlerin, biyokimyasal bulguların, besin tüketimlerinin 1.2 g/kg/gün proteinli diyet önerilen hemodiyalize giren hastalara göre daha iyi olduğu ve düzeldiği, hemodiyalize giren hastalara önerilen 1.2 g/kg/gün proteinli diyeti tüketemediklerinde protein enerji malnutrisyonuna girebileceği sonucuna varılmıştır.

## Kaynaklar

- Avram,MM., Bonomini,LV., Sreedhara,R. (1996). Predictive value of nutritional markers(albumin,creatinine) for patients on dialysis for up to 30 years. *American Journal of Kidney Disease*; 28:910-917.
- Bailey JL., Franch HA. (2010).Nutritional Considerations in Kidney Disease: Core Curriculum. *Am J Kidney Dis.*;55:1046-1061.
- Blumenkrantz, M. J. (1997). Beslenme (T. Ecdar, Çev.) S. Bozfakioğlu, T. Ecdar (Ed.). *Diyaliz El Kitabı*. (2.bs.) (s.374-399). İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
- Blumenkrantz, M.J., Kopple,J.D., Moran, J.K.(1982).Metabolic balance studies and dietary protein requirements in patients undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis.*Kidney International*;21: 849-861.
- Cianciaruso, B., Brunori ,G., Kopple, J.D. (1995). Cross-sectional comparisons of malnutrition in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients. *Am Journal of Kidney Disease*; 26: 475-86.
- Chitra U., Premalatha KS. (2013). Nutritional management of renal transplant patients *Indian Journal of Transplantation*;7(3): 88-93.
- Clark, W.,Mueller,B.(1997).Extracorporeal therapy requirements for patients with acute renal failure. *Journal American Society Nephrology*;8(5): 804-812.
- Cruz,J., Gomes,RA., Kesrouani,S. ve diğerleri.(2004). Acute serum lipids changes induced by hemodialysis and by continuous ambulatory peritoneal dialysis. *12th International Congress on Nutrition and Metabolism in Renal Disease: June 2004-Italy* (s.126-127).

- Dumler, F., Kilates, C. (1999). Nutritional status assessment and body composition analysis in pre-end stage renal disease patients. *Mineral Electrolyte Metabolism*; 25(4-6):397-399.
- Ecder T., İnce N. (1997). Hemodiyaliz Fizyolojik Prensipler. Diyaliz El Kitabı. (2. bs)(s.13-29). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
- Erek, E. (2004). Son Dönem Böbrek Yetersizliği Hastalarının Demografisi. Erek., E, Süleymanlar, G. (Ed.). Diyaliz Tedavisi (3.bs.) (s.1-5). Ankara: Güneş Kitabevi.
- Ergin, H., Alışır, S., Aksoy, Z. (2004). Kronik Hemodiyaliz Hastaları ve Periton Diyaliz Hastalarının Klasik Koroner Risk Faktörleri ve Homosistein Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması. *İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*; 67(2):1-5.
- Gültekin S. (2007). Türkiye'de Kronik Böbrek Hastalığının Toplumsal Yüküne Bakış. *Klinik Aktüel Tıp Dergisi Nefroloji Forumu*; 1(1): 57-61.
- Hakim, M.R., Leyin, N. Malnutrition in Hemodialysis. *American Journal of Kidney Disease*; 21(2): 125-137.
- Jager, K. ve Merkus, M. (2001). Nutritional status over time in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Journal of American Society of Nephrology*; 12: 1272-1279.
- Johnson, D.W., Herzig, K.A., Purdie, D.M. ve diğerleri. (2000). Is obesity a favorable prognostic factor in peritoneal dialysis patients?. *Peritoneal Dialysis International*; 20:715-721.
- Kızıltan, G. (1994). Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Diyetin Yağ Asitleri İçeriğinde Yapılan Değişikliğin Kan Lipitlerine Etkisi Üzerine Bir Araştırma. Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
- Kopple, J. (2000). Protein metabolism in patients with chronic renal failure. role of uremia and dialysis. *Kidney International*; 58: 1-10.
- Kopple, J.D. (2001). The national kidney foundation k/doqi clinical practice guidelines for dietary protein intake for chronic dialysis patients. *American Journal Of Kidney Disease* ;38 (4) Supplement 1: S68-S73
- Kopple, J. (2003). K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition for chronic dialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*; 37(1): S66-S70.

- Leavey, S.F., Strawderman, R.L ., Jones, C.A. ve diğerleri. (1998). Simple nutritional indicators as independent predictors of mortality in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*;31:,997-1006.
- Mehrotra, R. ve Kopple, J.D. (2001). Nutritional management of maintance dialysis patients. why aren't we going better?.*Annual Review of Nutrition*; 21: 343-379.
- Mingardi,G., Cornalba, L., Cortinovic,E. ve diğerleri.(1999).Health-related quality of life in dialysis patients.A report from an Italian study using the SF-36 health survey. *Nephrology Dialysis Transplantation*;14:1503-1510.
- National Kidney Foundation (NKF) (2002). K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. *Am J Kidney Dis*;39:1-266.
- Ohkawa, S.(2004). Optimum dietary protein requirement in nondiabetic hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*; 43(3) : 454-463.
- Süleymanlar G.(2007).Türkiye'de Kronik Böbrek Hastalığının Toplumsal Yüküne Bakış.Klinik Nefroloji Forumu;1(1):57-61.
- Selçuk Y.(2004). Diyaliz Tipi ve Seçimi. *Türkiye'de Diyaliz ve Kalite II. Sempozyumu: 1-3 Temmuz 2004- Trabzon*(s.18-24).Ankara: Anadolu Böbrek Vakfı Sağlık,Eğitim,Araştırma Merkezi Vakfı Yayını
- Şahin, S. (2003). Periton Diyalizin Komplikasyonları. Bozfakioğlu, S. (ed.). *Diyaliz El Kitabı, (3.bs.)*(s.399-410).Nobel Tıp Kitabevleri:İstanbul.
- Türkiye Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon (TND) Kayıt Sistemi Raporu (2013).  
Erişim:[http://www.tsn.org.tr/folders/file/registry\\_kitabi\\_2014.pdf](http://www.tsn.org.tr/folders/file/registry_kitabi_2014.pdf) Erişim tarihi:15.12.2014
- Türkiye Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon (TND) Kayıt Sistemi Raporu (2016).  
Erişim:[http://www.tsn.org.tr/folders/file/registry\\_kitabi\\_2016.pdf](http://www.tsn.org.tr/folders/file/registry_kitabi_2016.pdf) Erişim tarihi:28.12.2017
- United States Renal Data System (USRDS) Annual Data Report (2012). Atlas of End-Stage Renal Disease in the United States;(2):150-157 Erişim: [http://www.usrds.org /2012/pdf/v2\\_00intro\\_12.pdf](http://www.usrds.org /2012/pdf/v2_00intro_12.pdf) Erişim tarihi:11.12.2014.
- Uslan İ. (2004). Oxford Diyaliz El Kitabı.İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri

Yalçın,Y., Aksoy, Z., Cürebal, F., Karadayı,H., Oğuz,A.(2003). Kronik Böbrek Yetersizlikli Olgularda Hemodiyaliz ve Periton Diyalizinin Lipid Profili Üzerine Etkisi.*Göztepe Tıp Dergisi*; 18(4):209-210.