

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HEMODİYALİZ(HD) ve SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON
DİYALİZ(SAPD) UYGULANAN KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ
OLAN HASTALARIN BESLENME TEDAVİLERİNİN BAZI
BİYOKİMYASAL BULGULAR VE BESLENME DURUMLARI
ÜZERİNE ETKİLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzm.Dyt.Perim Fatma TÜRKER

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr.Seyit M.MERCANLIGİL**

ANKARA

2008

**T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**HEMODİYALİZ(HD) ve SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON DİYALİZ(SAPD)
UYGULANAN KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN HASTALARIN
BESLENME TEDAVİLERİNİN BAZI BİYOKİMYASAL BULGULAR VE
BESLENME DURUMLARI ÜZERİNE ETKİLERİNİN
KARŞILAŞTIRILMASI**

Uzm.Dyt.Perim Fatma TÜRKER

**Beslenme ve Diyetetik Programı
DOKTORA TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI
Doç.Dr.Seyit M.MERCANLIGİL**

**ANKARA
2008**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma jürimiz tarafından Beslenme ve Diyetetik Programında Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

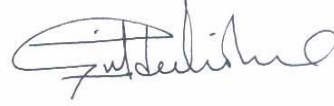
Tez Danışmanı : Doç. Dr. Seyit M. Mercanlıgil
(Hacettepe Üniversitesi)



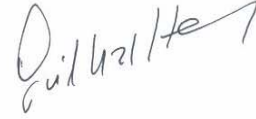
Üye : Prof. Dr. Perihan Arslan
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye : Prof. Dr. Gülden Köksal
(Hacettepe Üniversitesi)



Üye : Doç.Dr.Gül Kızıltan
(Başkent Üniversitesi)



Üye : Yard.Doç.Dr. Emine Yıldız
(Hacettepe Üniversitesi)



ONAY:

Bu tez, Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.



Prof.Dr.Hakan Sedat Ozer

Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yazar, bu çalışmanın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişilere içtenlikle teşekkür eder.

Sayın Doç. Dr. Seyit M. Mercanlıgil, tez çalışmasının planlanması ve yürütülmesinde sonsuz destek olmuştur.

Sayın Rektör Prof. Dr. Mehmet Haberal çalışmanın gerçekleşmesi için her türlü desteği sağlamışlardır.

Sayın Prof. Dr. Perihan Arslan, Sayın Yard.Doç. Dr. Emine Yıldız tez izleme komitesinde görev alarak çalışmaya değerli katkılar sağlamışlardır.

Sayın Prof. Dr. Gülden Köksal, Sayın Doç. Dr. Gül Kızıltan çalışmanın değerlendirilmesi aşamasında katkı ve destek sağlamışlardır.

Sayın Prof. Dr. Nevin Ciğerim, Doç. Dr. Efsun Karabudak, Doç. Dr. Murat Baş araştırmamanın her aşamasında yardımlarını ve desteklerini esirgemeyip katkıda bulunmuşlardır.

Sayın Prof. Dr. Nurhan Özdemir ve Başkent Üniversite Hastanesi Hemodiyaliz Başhemşiresi Semiha Kaya bu çalışmanın oluşturulmasında yol göstermişlerdir.

Sayın Yrd. Doç. Dr. Mehtap Akçıl çalışmanın istatistiksel olarak planlanması ve değerlendirilmesinde destek olmuşlardır.

Tez çalışmalarım süresince Uzm.Dyt.İrem Olcay Eminsoy, Dyt.Neşe Oskay sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla destek olmuşlardır.

Canım eşim Meriç Türker, kızım Doğa Türker, canım babam Ruşen Özyiğit ve annem Asuman Özyiğit tez çalışmamın her aşamasında sonsuz sevgi, anlayış, sabırla destek olup moral vermişlerdir.

ÖZET

Türker,P.F.Hemodiyaliz(HD) ve Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz(SAPD) Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Tedavilerinin Bazı Biyokimyasal Bulgular ve Beslenme Durumları Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı Doktora Tezi, Ankara, 2008. 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 diyetler (HD grubu), SAPD uygulanan 15 hastaya ise 3 ay süreyle 1.5 g/kg/gün protein ve 35-40 kal/kg/gün içeren diyetler verilmiştir(SAPD grubu).Her iki gruptaki hastaların çalışmanın 1.,30.,60.,90. günlerinde antropometrik ölçümleri, bazı biyokimyasal bulguları, biyoelektrik empedans analiz ölçümleri alınmıştır.Her iki grupta hastaların 1.,2.,3. aylarında her hafta 3 günlük besin tüketimleri alınmıştır.HD grubundaki hastaların vücut ağırlığı, BKI,ÜOKÇ,TDKK, bel/kalça oranı değerlerinde 1.günden 90.güne kadar önemli azalışlar 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 artışlar 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 artışlar önemli bulunmuştur ($p<0.05$).Hastaların enerji ve besin ögeleri tüketim durumları incelendiğinde;SAPD grubundaki hastaların 3 aylık ortalama aldıkları enerji, protein, karbonhidrat, yağ, bitkisel ve hayvansal protein, doymuş, çoklu doymamış, tekli doymamış yağ asitleri, kolesterol, B₁ vitamini, niasin, E vitamini, vitamin B₁₂, folik asit, demir, çinko, kalsiyum, fosfor ve potasyum miktarları HD grubundaki hastalara göre istatistiksel açıdan önemli olacak şekilde daha fazla bulunmuştur($p<0.05$). HD grubundaki hastalarda tüketilen enerji, protein, karbonhidrat, yağ ve fosfor değerleri önerilene göre önemli olacak şekilde düşük bulunmuştur($p<0.05$). SAPD grubundaki hastalarda ise tüketilen yağ miktarları önerilene göre önemli olacak şekilde yüksek bulunmuştur. 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.

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

ABSTRACT

Türker,P.F.A study aimed to compare effects of on some biochemical measurements and nutritional status for diet therapy of chronic renal failure patients attending to continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis. Hacettepe University Health Sciences Institute M.D Thesis in Nutrition and Dietetics Program, Ankara, 2008. This study was carried out in two groups, on thirty dialysis patients, aged 18-65 years in Baskent University Hospital Ankara. Fifteen patients attending to hemodialysis (HD group) were fed with a diet of 1.2 g/kg/day, 35-40 kal/kg energy and fifteen patients attending to continuous ambulatory peritoneal dialysis (CAPD group) were fed with a diet of 1.5 g/kg/day, 35-40 kal/kg energy for a duration of three months. Anthropometric measurements, bioelectric empedans analyse 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. During the study, food intakes of all dialysis patients for three consecutive days were recorded every week at 1st, 2nd, 3rd months. 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 SAPD groups, from the 1st to the 90th day of the study and it was found statistically important ($p<0.05$). Increases of body fat mass by BIA was statistically important only for woman patients in SAPD group ($p<0.05$). 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 ($p<0.05$). The average amount of energy, protein, carbohydrate, fat, vegetable and animal protein, saturated fatty acid, mono unsaturated, polyunsaturated fatty acids, cholesterol, tiamin, niacin, vitamin E and B₁₂, folic acid, iron, calcium, zinc, phosphorus, potasium intake of the SAPD group was higher than HD group and it was found statistically important ($p<0.05$). The energy, protein, carbohydrate, fat and phosphorus intake were found to be lower in the HD group protein diet intake 1.2 g/kg/day protein ($p<0.05$) than recommended dietary allowances. The fat intake were found to be higher in CAPD group diet consuming 1.5 g/kg/day protein ($p<0.05$). As a conclusion, through the SAPD 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 1.2 g/kg/day protein, furthermore the hemodialysis patients which couldn't consume the recommended 1.2 g/kg/day protein was resulted the possibility of protein energy malnutrition.

Key word: Diet protein, nutritional status, hemodialysis, continuous ambulatory peritoneal dialysis.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ	x
TABLolar DİZİNİ	xii
1.GİRİŞ	1
1.1. Kuramsal Yaklaşımlar	1
1.2. Amaç ve Hipotez	3
2.GENEL BİLGİLER	5
2.1.Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımı,Etiyolojisi,Bulguları, Komplikasyonları	5
2.1.1.Tanımı	5
2.1.2.Etiyolojisi	5
2.1.3.Klinik Bulguları ve Komplikasyonları	6
2.2.Kronik Böbrek Yetmezliğinde Tedavi	8
2.2.1.Koruyucu Tedavi	8
2.2.1.1.Koruyucu Tedavi Yöntemleri	8
2.2.2.Renal Replasman Tedavi	9
2.2.2.1.Hemodiyaliz	10
2.2.2.2 Periton Diyaliz	14
2.3.Periton Diyaliz Solüsyonları	15
2.4. Periton Diyalizinde Hasta Seçim Kriterleri	18
2.5. Diyaliz Yeterliliği	24
2.6. Hemodiyaliz ve Periton Diyalizin Avantaj ve Dezavantajları	25
2.7. Kronik Böbrek Yetmezliği ve Malnutrisyon	28

	Sayfa
2.7.1. Diyaliz Hastalarında Malnutrisyon Nedenleri	29
2.7.2. Diyaliz Hastalarında Protein Enerji Malnutrisyonunu Değerlendirmesi	34
2.7.2.1. Biyokimyasal Parametreler	36
2.7.2.2. Antropometrik Ölçümler	39
2.7.2.3. Subjektif Global Değerlendirme	41
2.7.2.4. Besin Tüketimi	43
2.8. Diyaliz Hastalarında Diyet Tedavisi İlkeleri	44
3. GEREÇ VE YÖNTEM	71
3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	71
3.2. Araştırmanın Genel Planı	71
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	72
3.3.1. Bireylere Uygulanan Anketin İçeriği	72
3.3.2. Antropometrik Ölçümler, Biyoelektrik Empedans Analizi ve Subjektif Global Değerlendirme	72
3.3.3. Biyokimyasal Bulgular	74
3.3.4. Besin Tüketim Durumunun Saptanması	75
3.3.5. Fiziksel Aktivite Durumları	75
3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	75
4. BULGULAR	77
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri, Hastalıklarına ve Tedavilerine İlişkin Durumları	77
4.2. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları	85
4.3. Hastaların Antropometrik Ölçümlerine ve Subjektif Global Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular	91
4.4. Hastaların Biyokimyasal Bulguları	97
4.5. Besin Tüketim Durumları	103
4.6. Hastaların Fiziksel Aktivite Durumları	118
5. TARTIŞMA	119
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	154
KAYNAKLAR	159

Sayfa**EKLER**

Ek 1: Gönüllü Hasta Bilgilendirme ve Onay Formu	190
Ek 2: Etik Kurulu Onay Formu	191
Ek 3: Anket Formu	192
Ek 4: Subjektif Global Değerlendirme	195
Ek 5: Biyokimyasal Bulgular İçin Referans Verileri	196
Ek 6: Hastaların Günlük Besin Öğeleri Gereksinimleri	197
Ek 7: Besin Tüketim Kaydı Örneği	198
Ek 8: Fiziksel Aktivite Kayıt Formu	199

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

a.a	Aminoasit
ABD	Amerika Birleşik Devleti
APD	Aletli Periton Diyaliz
BAT	Bilgisayarlı Aksiyal Tomografi
BIA	Biyoelektrik Empedans Analizi
BKI	Beden Kütle İndeksi
BUN	Kan Üre Azotu
Ca	Kalsiyum
CANUSA	Kanada-Amerika
CHO	Karbonhidrat
cm	Santimetre
CRP	C-Reaktif Protein
DEXA	Dual X Ray Absorptiometri
EAA	Esansiyel Amino Asit
EDTA	European Dialysis and Transplant Association
EDTNA	The European Dialysis and Transplant Nurses Association (Avrupa Diyaliz ve Transplantasyon Hemşire Derneği)
ERCA	European Renal Care Association(Avrupa Renal Bakım Derneği)
EPO	Eritropoetin
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism(Avrupa Klinik Nutrisyon ve Metabolizma Derneği)
Fe	Demir
GFR	Glomerüler Filtrasyon Hızı
GPA	Günlük Protein Alımı
HBV	Yüksek Biyolojik Değer
HD	Hemodiyaliz
HDL	Yüksek Dansiteli Protein
HEMO Study	Hemodiyaliz Çalışma Grubu
IFCC	International Federation of Clinical Chemistry
IGF-1	İnsülin Benzeri Büyüme Faktörü
IU	International Unit(Ulusal Ünite)

K	Potasyum
KA	KetoAnalog
KBY	Kronik Böbrek Yetmezliği
LBaM	Yağsız Doku Kütlesi
LCT	Uzun Zincirli Yağasidi
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein
MCT	Orta Zincirli Yağ Asidi
Mg	Magnezyum
MND	Mini Nutrisyonel Değerlendirme
MRI	Magnetik Rezonans Görüntüleme
n-3	Tekli Doymamış Yağ Asidi
Na	Sodyum
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey (Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Çalışması)
NKF-DOQI	National Kidney Foundation Dialysis Outcome Quality Initiative
NKF-KDOQI	National Kidney Foundation Kidney Disease Outcome Quality Initiative
NPE	Non Protein Enerji
P	Fosfor
PCR	Protein Katabolik Hız
PD	Periton Diyaliz
PEM	Protein Enerji Malnutrisyonu
PTH	Paratiroid Hormon
SAPD	Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz
SD	Standart Sapma
SDBY	Son Dönem Böbrek Yetmezliği
SGOT	Serum Glutamik Okzalo Asetik Transaminaz
SGPT	Serum Glutamik Piruvik Transaminaz
TDKK	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
VLDL	Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein Ortalama
Zn	Çinko

TABLolar DİZİNİ

	Sayfa
2.1 Diyaliz tedavisinin başlatılması için kriterler	9
2.2 Hemodiyalizde görülen komplikasyonlar	12
2.3 Diyaliz solüsyonları	18
2.4 Seçim kriterlerinin belirlenmesinde psikolojik,fiziksel ve sosyal faktörler	19
2.5 SAPD tedavisi için hasta seçimi	20
2.6 Periton diyalizinde görülen komplikasyonlar	22
2.7 HD ve SAPD tedavisi gören son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda lipid anormallikleri	23
2.8 Hemodiyaliz ve periton diyalizin avantaj ve dezavantajları	26
2.9 Malnütrisyonun nedenleri	30
2.10 Beslenmenin değerlendirilmesi	35
2.11 Kronik böbrek yetmezliğinde glomerüler filtrasyon hızına göre protein gereksinmesi	49
2.12 Diyalize giren hastalarda protein katabolizmasını arttıran faktörler	54
4.1.1 Hastalara ait genel bilgilerin dağılımı	79
4.1.2 Hastaların kronik böbrek yetmezliğine girme nedenlerine göre dağılımları	82
4.1.3 Hastaların diyalize başlama ve diyet uygulama süreleri ile ilişkili bilgilere göre dağılımı	82
4.1.4 Hastaların hastalıklarına ilişkin bilgilere göre dağılımları	83
4.1.5 Hastaların sürekli kullandıkları ilaçlara göre dağılımları	85
4.2.1 Hastaların beslenme alışkanlıklarına göre dağılımı	87
4.2.2 Hastaların tükettikleri yağ türüne göre dağılımları	88
4.2.3 Diyalize giren hastaların yemeklerde tuz tüketim durumlarına göre dağılımı	89
4.2.4 Hastaların yemek hazırlamada kullandıkları pişirme yöntemlerine göre dağılımları	89

4.2.5	Hastaların içecek tüketimine göre dağılımları	89
4.2.6	Hastaların sıvı tüketimlerine göre dağılımları	90
4.3.1	HD ve SAPD grubunda cinsiyete ve zamana göre (1.gün, 30.gün, 60.gün, 90.gün) bazı antropometrik ölçümlerin ortalama(x), standart sapma (SD), minimum, maksimum değerleri ile grup içi ve dönemler arası farklılığın önem kontrolü	94
4.3.2	HD ve SAPD grubundaki hastaların başlangıç ve 3 dönemdeki SGD sonuçlarına göre dağılımları	97
4.4.1	HD ve SAPD grubunda zamana ve cinsiyete göre (1.gün, 30.gün, 60.gün, 90.gün) bazı biyokimyasal bulguların ortalama (x), standart sapma (SD), minimum, maksimum değerleri ile grup içi ve dönemler arası farklılığın önem kontrolü	99
4.5.1	Grupların cinsiyete ve zamana göre(30.gün,60.gün,90.gün) enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa miktarlarının ortalama(x), standart sapma (SD), minimum, maksimum değerleri ile grup içi farklılığın önem kontrolü	107
4.5.2	Grupların cinsiyete ve zamana göre(30.gün,60.gün,90.gün) vitamin miktarlarının ortalama(x), standart sapma (SD), minimum, maksimum değerleri ile grup içi farklılığın önem kontrolü	111
4.5.3	Grupların cinsiyete ve zamana göre(30.gün, 60.gün, 90.gün) mineral miktarlarının ortalama(x), standart sapma (SD), minimum, maksimum değerleri ile grup içi farklılığın önem kontrolü	113
4.5.4	HD ve SAPD gruplarının aldıkları enerji,protein,karbonhidrat, yağ ve diğer besin öğelerinin 90 günlük ortalama değerleri	115
4.5.5	HD grubundaki hastalara 1.2 g/kg/gün protein ve SAPD grubundaki hastalara 1.5 g/kg/gün protein içeren diyet verilen dönemlerde önerilen ve 3 aylık ortalama tüketilen enerji ve besin öğelerine ilişkin ortalama(x), standart sapma (SD), değerleri ile farkların önemlilik kontrolü	116

4.5.6	Hemodiyalize giren hastaların 3 ay boyunca hemodiyaliz günü ve dışı tüketilen enerji,protein,karbonhidrat,yağ ve diğer besin öğelerinin ortalama alım miktarları	117
4.6.1	Hastaların cinsiyete göre dönemler arası fiziksel aktivite durumları ve grup içi farklılığın önem kontrolü	118

1.GİRİŞ

1.1. Kuramsal Yaklaşımlar

Kronik böbrek yetmezliği(KBY); böbreklerin metabolik artıkları atma, çeşitli besin öğelerinin geri emilim kaybını önleme ve idrarı konsantre etme yeteneğinin geri dönüşümsüz bozulması ile tanımlanan bir hastalıktır (1).Dünyada 500 milyondan fazla insanda kronik böbrek yetmezliği vardır. Ülkemizde Türk Nefroloji Derneği kayıtlarına göre 2003 yılında toplam 22390 olan hemodiyaliz (HD) hasta sayısı 2005 yılı verilerine göre 28507'ye, 2003 yılında 2728 olan sürekli ayaktan periton diyaliz (SAPD) uygulanan hasta sayısı 2005 yılı sonunda 3381'e ulaşarak hızlı artışını sürdürmektedir. 2005 yılı sonu itibariyle hastaların yaşlara göre dağılımlarına bakıldığında; hem HD hem de SAPD hastalarının çoğunluğunun 45-64 yaş grubunda olduğu saptanmıştır (2, 3, 4).

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 çeşitleri ve transplantasyon yöntemlerine gereksinim duymaktadırlar (5,6). Klinikte diyalizin anlamı, kanda yüksek yoğunlukta bulunan bazı zararlı maddelerin yarı geçirgen bir zar aracılığıyla yayılma yoluyla, diyaliz sıvısına geçmesidir. HD ve SAPD olmak üzere iki tür diyaliz uygulaması vardır (7,8).

Yapılan yeni çalışmalarda SAPD programında olan hastalarının yaşam sürelerinin HD hastalarınınkinden daha iyi olduğu bunun nedeninin de SAPD hastalarının durumlarının HD hastalarından daha iyi olması belirtilmiştir(9). Buna karşın; son yıllarda yapılan çalışmalarda SAPD yapılan hastalarda aterosklerotik vasküler problemler ve obezite daha yüksek oranda bulunmuştur(9). 2005 yılı Türk Nefroloji Derneği kayıtlarına göre; SAPD uygulanan hastalarda hiperlipidemi, kardiyovasküler hastalıklar ve obezite görülme oranları sırasıyla %47.9,%18.1,%6.9 iken HD giren hastalarda kardiyovasküler hastalıklar görülme oranı % 42, obezite ve hiperlipidemi görülmediği saptanmıştır(10).

Diyalize giren böbrek hastalarının yaklaşık % 50'sinden fazlası kardiyovasküler nedenlerden kaybedilmektedir (4). SAPD programında diyalizat peritonda bırakılır ve günde 4-5 defa değişimler yapılır, bunun avantajı hastalara normal yaşamlarını sürdürme fırsatını vermesidir (11). Ayrıca; SAPD uygulanan hastalarda peritonit riski görülmektedir. 2005 yılı kayıtlarına göre SAPD uygulanan hastalarda peritonit görülme oranı % 21.3 olarak bulunmuştur (10).

Diyalize giren kronik böbrek yetmezliği olan hastalara uygulanan beslenme programı, tedavide önemli rol oynamaktadır. Tıbbi beslenme tedavisinin başlıca amacı, beslenmenin düzeltilmesi ve/veya korunması, protein katabolizmasının en az düzeye indirgenmesi, sıvı elektrolit bozukluklarını arttırmadan hasta böbreğin yükünü hafifleterek optimum beslenme düzeyinin sağlanması, malnutrisyonun önlenmesidir. Protein enerji malnutrisyonu (PEM) varlığı son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olan hastalarda sık saptanan bir durumdur (12). 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 (12 ,13).

PEM'in bulunması hastalarda morbidite ve mortaliteyi arttıran önemli bir risk faktörüdür (14, 15).

HD ve SAPD hastalarında malnutrisyona sebep olan ve beslenmeyi etkileyen birbiri ile ilişkili birçok faktör vardır. Bu faktörlerin başlıcaları; metabolik asidoz, kronik inflamasyon, yetersiz beslenme, diyalizin yetersiz olması, sodyum, potasyum ve fosfor gibi besin öğelerinin diyetle kısıtlanmasıyla lezzet almada azalma ve iştahsızlık, diyaliz işlemi sırasında besinsel kayıplar, hormonal, metabolik değişiklikler, peritonit riski ve anemi gelmektedir (16,17). Malnutrisyon birçok faktörün değişik derecelerde katkıda bulunduğu bir bulgu olduğu için kronik böbrek yetmezliği olan SAPD veya HD'e giren hastalarda PEM'i en hatasız şekilde hangi yöntemin gösterebileceğini bulmak için araştırmalar yapılmış bunların sonucunda basit ya da kompleks birçok yöntem geliştirilmiştir (18).

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, ağır protein enerji malnutrisyonuna neden olduğu bildirilmiştir. Düşük protein alındığında albumin sentez ve yıkım hızı, plazma konsantrasyonunda azalma olduğu bilinmektedir(19).

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 (20,21).

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 insidensinde artış, 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 karşılaşmaktadır (22).

1.2.Amaç ve Hipotez

Son dönem böbrek yetmezliğinde olan hemodiyalize ve periton diyalize alınan hastalara önerilen diyet protein miktarları farklılığından dolayı hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesinde de farklı sonuçlarla karşılaşmaktadır. Diyaliz tedavi çeşitlerinde önerilen beslenme tedavilerinin hastaların bazı biyokimyasal bulgularını ve diğer beslenme parametrelerini nasıl etkilediği

önemlidir. 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.GENEL BİLGİLER

2.1.Kronik Böbrek Yetmezliğinin Tanımı, Etiyolojisi, Bulguları ve Komplikasyonları

2.1.1. Tanımı

Böbreğin kronik, ilerleyici ve geriye dönüşsüz doku harabiyeti ile giderek gelişen anatomik-fonksiyonel yetersizliği ve buna bağlı olarak ortaya çıkan klinik tabloya KBY denilmektedir(23).Kronik böbrek yetmezliği, temelde yatan böbrek hastalığının etiyolojisi ne olursa olsun en az 3 ay süren objektif böbrek hasarı ve/veya glomerüler filtrasyon hızının 60 ml/dk/1.73 m²'nin altına inmesi olarak da tanımlanmaktadır(24). KBY çeşitli nedenlere bağlı olarak, fonksiyonel nefronların ilerleyici kaybı sonucu ortaya çıkabilmektedir. Bu kayıp süresince homeostazın sürdürülebilmesi için fonksiyonel nefronlarda çeşitli değişiklikler meydana gelmektedir. Ancak bir noktadan sonra bu değişiklikler yetersiz kalmakta ve son dönem böbrek yetmezliği ortaya çıkmaktadır(25).

2.1.2. Etiyolojisi

Kronik böbrek yetmezliği oluşturan hastalıkların çoğunun spesifik bir tedavisi yoktur. Bazı durumlarda böbrek fonksiyonu tedavi ile geri dönebilir bir özellik taşır.Bu nedenle kronik böbrek yetmezliğini oluşturan hastalığın bilinmesi çok önemlidir ve birçok nedene bağlı olarak gelişebilir(26).

Bunların bazıları aşağıda belirtilmiştir : (26-29).

1.Prerenal nedenler: Böbrek süzme fonksiyonlarının bozulmasıdır. Bunlar ciddi, uzun süren renal arter stenozu, bileteral renal arter embolizmidir.

2.Renal nedenler: Kronik glomerulonefrit, kronik tübüler intersisyal nefrit, diabetes mellitus, hipertansiyon, polikistik böbrek, neoplazi,nefrotoksinler,sistemik

lupus, amiloidozis, erimatozus, aneljezik nefropatisi gibi böbreğin kendine özgü hastalıklarıdır.

3. Postrenal Nedenler: Toplayıcı sistemdeki bozukluklardır. Bunların arasında en sık görülen nedenler obstruktif üropati, böbrek ve idrar yollarındaki tümör, böbrek taşları sıralanabilir.

4. Diğer Nedenler: Poliarteris nodosa, orak hücreli anemi, multiple myeloma, bazı ağrı kesicilerin aşırı tüketimi, bazı antibiyotiklerin alımı, kalıtsal doğumsal hastalıklar ve enfeksiyonlardır.

Düşük gelir ve eğitim seviyesi de böbrek yetmezliği oluşmasında potansiyel risk faktörlerindendir (30, 31). Ülkemizde görülen en önemli etiyolojik faktörler; hipertansiyon (%23.7), glomerulonefrit (%28), diyabet (%24.3) ve amiloidozdur (25). Beden kütle indeksinin artmasıyla yani obezite tanısının son dönem böbrek yetmezliği riskini artırdığı son yapılan çalışmalarda belirtilmektedir (3,32).

2.1.3. Klinik Bulguları ve Komplikasyonları

1. Sıvı ve elektrolit atım değişiklikleri: Hastalarda poliüri görülmekte ve idrarın konsantrasyonunda değişiklikler olmaktadır. KBY'de plazma sodyum miktarı böbrek yetmezliğinin son devresine kadar normal düzeyde kalabilmektedir. Terminal döneme kadar potasyum normaldir. Terminal dönemde ise hipernatremi, hiperpotasemi ve hiperfosfatemi görülmektedir. Hipernatremi ve hipoalbuminemiye bağlı olarak ödem gelişebilmektedir ve bu durumda da anüri veya oligüri oluşabilmektedir (28). Total protein turnoverında ve kas protein sentezinde düşme, kas protein katabolizmasında artma görülmektedir (33).

2. Asit Baz Dengesinin Bozulması: Asit baz dengesinin bozulması ile metabolik asidoz gelişebilmektedir. Glomerülofiltrasyon hızı (GFR) 10 mL/dk'nın altına düşerse, asidoz ağırlaşabilmektedir ve kussmaul solunum görülebilmektedir (23,28).

3.Üremik Toksinlerin Birikmesi: KBY’ de GFR 30 mL/dakika’nın altına inmesi ile kanda çeşitli metabolitler, özellikle protein metabolizmasının son ürünleri olan üre, kreatinin, ürik asit ve amino asitler,parathormon,büyüme hormonu,gastrin birikebilmektedir.Bu toksik maddelerin vücutta birikmesi vücuttaki diğer organları da etkilemektedir(28).

4.Kardiyovasküler Belirtiler: Renin sekresyonunun artması ve volüm fazlalığı nedeni ile sıklıkla hipertansiyon görülebilmektedir(28). Buna bağlı olarak, kardiyovasküler hasar ve hiperlipidemiler oluşabilmektedir. Konjestif kalp yetmezliği önemli bir bulgudur. Ayrıca perikardın iltihaplanmasıda gelişebilmektedir (28).

5.Nörolojik belirtiler: Yorgunluk, uyku bozukluğu, başağrısı, konsantrasyon azalması, kas krampları, depresyon, kasın istem dışı hareket etmesi, koma ile sonlanan üremik ensofolapati görülebilmektedir(23,26-28,33).

6.Gastrointestinal Sistem: Hastalarda; bulantı, kusma ve iştahsızlık şikayetleri kan üre düzeyinin yükselmesinden kaynaklanmaktadır. Ayrıca ağız mukozasında iltihaplanma, ağız kokusu, mide ülseri, gastrointestinal kanamalar, konstipasyon, diyare, anoreksi görülebilmektedir.

7.Endokrin belirtiler : Sekonder hiperparatroidizme bağlı kemik ağrıları, amenore, kalsiyum (Ca)ve fosfor(P) metabolizmasındaki bozukluklar sonucu renal osteodistrofi görülebilmektedir(27,33). Paratiroid hormonun fazla salgılanması nedeniyle, osteofibroza, osteoskleroz, osteoporoz gibi kemik bozuklukları görülebilmektedir(28,29).

8.Hematolojik belirtiler : Anemi ve kan pıhtılaşmasında bozukluk görülebilmektedir.Aneminin başlıca nedenleri kanda eritropoetin oluşumundaki azalma nedeniyle eritrosit yapımı azalmasıdır. Eritrosit yapımının azalmasının nedeni; eritropoetin oluşumunda azalma, kemik iliğinin baskılanması, demir emilimi ve kullanımında meydana gelen bozukluk ve folik asit yetersizliğidir(23,28).

9. Metabolik belirtiler : Beslenme bozuklukları, karbonhidrat intoleransı, hiperlipidemi, bitkinlik görülebilmektedir.

10. Dermatolojik belirtiler : Deride kuruma ve kaşıntı meydana gelmektedir. Hastalar sarımsı renktedir.

2.2. Kronik Böbrek Yetmezliğinde Tedavi

KBY tedavisi iki grupta incelenebilmektedir.

-Koruyucu tedavi

-Renal replasman tedavisi

2.2.1. Koruyucu Tedavi: Terminal döneme henüz gelmemiş bir kronik böbrek hastasına koruyucu tedavi uygulanmaktadır (34). KBY’de koruyucu tedavinin amacı, hastalığı son dönem böbrek yetmezliğine ilerlemesini yavaşlatarak ortaya çıkan üremik komplikasyonları önlemek, azaltmak veya ortadan kaldırmaktır(25).

2.2.1.1. Koruyucu tedavi yöntemleri

Hipertansiyon kontrolü: Son yıllarda hipertansiyon kontrolünde kullanılan anjiyotensin konverting enzim inhibitörleri ve kalsiyum antagonistleri, böbrek yetmezliğinin ilerlemesini yavaşlattığı bildirilmiştir(25).

Renal osteodistrofi tedavisi: Diyetteki fosforun kısıtlanması, paratiroidektomi uygulamasının yapılması, aktif D vitamini desteği sağlanması renal osteodistrofi tedavisinde uygulanan yöntemlerdir.

Diyet tedavisi :Koruyucu tedavinin en önemli yönü diyetin düzenlenmesidir(34). Semptomların azaltılması ve ilerlemesinin önlenmesi bakımından diyet uygulamaları gereklidir (35).

*Anemi tedavisi:*KBY sürecinde gelişen aneminin tedavisinde en etkili yöntem ilaç eritropoetin tedavisidir (25).

Kronik böbrek yetmezliği teşhisinden hemen sonra tedavi başlatılır. Komplikasyonların belirlenip ilaç ve diyet tedavisine başlanması tedavinin önemli bir bölümüdür (28).

2.2.2. Renal Replasman Tedavisi

Hastalığın başlangıcında ilaç ve diyet tedavisi yeterli olsa da, böbrekler tümüyle görevini yapamaz duruma geldiğinde yani koruyucu tedavi ile üremik belirti ve bulguların kontrol edilemediği hastalarda renal replasman tedavisi yapılmaktadır. Renal replasman tedavileri diyaliz veya böbrek transplantasyonudur (25,36). National Kidney Foundation Dialysis Outcomes Quality Initiative (NKF-DOQI) 'e göre diyaliz tedavisinin başlatılması için gerekli olan kriterler Tablo:2.1.'de gösterilmiştir.

Tablo 2.1. Diyaliz tedavisinin başlatılması için kriterler

ESKİ KRİTERLER

1. Üremik Ensefalopati
2. Perikardit
3. Gastrointestinal Yakınmalar
4. Kaşıntı
5. Hiperfosfate mi, hiperkale mi
6. Metabolik Asidoz, Uzamış Kanama Zamanı

YENİ KRİTERLER

1. Rezidüel böbrek KT/V değerinin 2.0/hafta'dan düşük olması
 2. Normalize edilmiş protein değerinin 0.8 g/kg/gün'den düşük olması
-

Diyaliz tedavisinin başlatılması için gerekli olan eski kriterlerdeki gibi başka kriterlerde yavaş ilerleyen kronik böbrek yetmezliği hastaları için karar verme işlemi her zaman açık değildir. İştahsızlık, kilo kaybı, erken malnutrisyon ve enerji alım düzeyinin azalması gibi üremiye ait hafif belirtiler olsa da bunların başlangıcı o

kadar sinsidir ki hasta ‘adapte olabilir’ veya bu sorunlarla hekime gitmeyip fark etmeyebilir.

Rezidüel böbrek fonksiyonunun kabul edilebilir en düşük limiti Kt/V: 2.0/ hafta olup bu değerin altındaki hastalarda diyalize başlamak gerekir. Bu eşik değer , periton diyaliz hasta popülasyonunun morbidite ve mortalite verilerinden çıkarılmıştır.

Diyalizin başlatılması için ikinci laboratuvar kriteri nitrojen oluşumunun normalize edilmiş protein eşdeğeridir. Bu değer, protein atılımının ve indirekt olarak, protein alımının bir ölçümüdür. Nitrojen dengesi stabil durumda olan bir hastada, protein atılım hızının diyetle protein alım hızına eşit olması gerekir. Üremik hastalarda diyetle protein alımının azaldığı bilinmektedir. Düşük protein alımının, (özellikle 0.8 g/kg/gün’ün altında alım) negatif azot dengesinin ortaya çıkma ihtimali artar, mortalite ve morbidite oranları yükselir. Normalize edilmiş protein değeri 0.8g/kg/gün’ün altında diyalize başlanması belirtilmiştir (37).

Diyaliz; kronik böbrek yetmezliği en son aşamaya gelmiş hastalarda diyet ve tıbbi tedavi sonuç vermediğinde yaşam kurtarıcı bir tedavi yöntemi olarak ortaya çıkmaktadır (38). Diyaliz tedavinin amacı hastanın genel durumunu düzenlemek, hastanın normale yakın yaşama olasılığını arttırmak, hastanın transplantasyona hazırlanmasını sağlamaktır (39, 40). Diyaliz, kanda yüksek yoğunlukta bulunan bazı zararlı maddelerin yarı geçirgen bir zar aracılığıyla yayılma yoluyla, diyaliz sıvısına geçmesidir (35, 39, 41, 42). Hemodiyaliz ve periton diyalizi olmak üzere başlıca iki tür diyaliz uygulaması vardır (42).

2.2.2.1. Hemodiyaliz(HD)

Hemodiyalizde hastanın kanı vücut dışında yapay böbrek denen diyaliz makinasının içinde dolaştırılır. Makina selazon denen yarı geçirgen bir maddeden yapılmış bir zarla ikiye ayrılmıştır. Zarın bir tarafında hastadan gelen kan diğer tarafında da özel bileşimli diyaliz sıvısı(diyalizat) bulunur. En basit şekliyle diyaliz

makinası kanı ve diyalizati bir diyalizörün içinden pompalar.Üre,kreatinin,potasyum gibi maddeler kandan bu solüsyona, üremi hastalarının kanında genellikle az bulunan bikarbonat ve kalsiyum da tersi yönde kana difuzyon yoluyla geçer (42-44).Hemodiyaliz tedavisi hastanın böbrek fonksiyonları değerlendirilerek haftada 2-3 kez ve her bir seferde 4-5 saat süre ile uygulanmaktadır (45).

Hemodiyaliz, ultrafiltrasyon(hemodiafiltrasyon), bikarbonat-bikart diyaliz ve hemofiltrasyon olmak üzere üç çeşittir (44,46).Bu yöntemler sayesinde, diyaliz sırasında hastalarda hipotansiyon, kramp, bulantı gibi komplikasyonlarla daha az karşılaşmaktadır. Ayrıca, hastalardan sıvı istenilen kadar çekilebilmektedir(43).

Hemodiyaliz Endikasyonları:

Akut böbrek yetmezliği ve son dönem böbrek yetmezliği hemodiyaliz uygulamasında başlıca endikasyondur (43,47). Diyaliz indikasyonları ; akut, kronik ve relatif olarak 3 başlık altında toplanabilmektedir.Akut diyaliz indikasyonları, hastanın yaşamını tehdit eden veya geri dönüşümü mümkün olmayan bazı durumlarda hastaya hemen diyaliz tedavisi başlanmalıdır (48).Başlıcaları; hiperkalemi, sıvı yüklenmesi, üremik perikardit, gastrointestinal kanama, intoksikasyonlar, hiperürisemi, konjestif kalp yetmezliği, tedaviyle düzeltilemeyen hipertansiyon, şiddetli bulantı-kusma,akut enfeksiyondur. Akut enfeksiyonla protein katabolizması artar ve üre yapım hızı böbreğin atma hızını geçer. Daha önce maksimal kapasitede çalışmakta olan böbrek daha fazla üreyi atamayacağı için hastada ani şekilde beklenmedik bir artış ile karşılaşılır. Bu hastalarda protein yıkımı çok arttığından hastalar yeteri kadar gıda ve protein almamış olmakla beraber üremik bulgularında belirgin artış olur.Kronik diyaliz indikasyonları, KBY hastalarında kronik diyaliz programına geçilmesi gereken en önemli indikasyon malnutrisyondur. GFR'deki azalma ile birlikte hastalarda protein ve enerji alımı düşmektedir. Bu hastalarda renal fonksiyonun normal olduğu döneme göre kiloları, adale kitlesi, vücuttaki yağ kitlesi, idrar kreatinin, serum albümin, prealbumin, serum transferin, plazma kolesterol seviyeleri düşmeye başlamaktadır.Ayrıca, günde 0.8 g/kg/gün'den az protein alımı olmaktadır. Böylece protein ve enerji malnütrisyonu çok erken başlamaktadır. Ama belirgin hale gelmesi GFR 10 ml/dk altına inmesi ile

başlamaktadır (48, 49).KBY'si olan hastalarda relatif diyaliz indikasyonları ise iştahsızlık, ileri derecede halsizlik ve kuvvetsizlik, dikkat dağınıklığı, depresyon ve sosyal ilişkilerde bozukluk sıralanmaktadır. Hastalarda iştahsızlığın başlaması tat alma duyusunda bozukluk, koku alınca belirginleşen bulantı hissi, oral alımın azalmasına neden olmaktadır.Bu durumlar sonucu hastanın yaşam kalitesinde düşmeler görülebilmektedir (48).

Hemodiyaliz Komplikasyonları

Hemodiyaliz tedavisiyle beraber en sık karşılaşılan komplikasyonlar sırasıyla hipotansiyon(%25-60), bulantı-kusma(%15), kas krampları(%25), baş ağrısı (%10), göğüs ağrısı(%5-60), katater nedenli enfeksiyonlardır (44,50,51). Hemodiyaliz tedavisi ile birlikte gelişebilen komplikasyonlar Tablo:2.2.'de belirtilmiştir (52,53).

Tablo 2.2. Hemodiyalizde görülen komplikasyonlar

Metabolik bozukluklar	CHO-Yağ metabolizması bozuklukları Protein enerji malnütrisiyonu
Enfeksiyon	Bakteriyel ,tüberküloz ,hepatit
Kardiyovasküler	Hipertansiyon Arterioskleroz ,Aritmi Hipoksi,vasküler yol enfeksiyonları ve tromboz, hava embolisi
Üremik komplikasyonlar	Periferik nöropati , Metabolik kemik hastalığı Metastatik kalsifikasyon ,anemi Kaşıntı, uykusuzluk ve kronik yorgunluk Üremik ensefalopati,renal osteodistrofi Alüminyum intoksikasyonu
Non-üremik komplikasyonlar	Hepatit Serozit (perikardit, hemodiyaliz asiti) Büyüme ve gelişmede gerilik Malnütrisiyon Edinsel kistik hastalık Hemodiyaliz amiloidi

Hemodiyaliz komplikasyonlarından olan renal anemi nedeni olarak birçok faktör sayılabilir. Bunların içerisinde böbrek tarafından üretilen eritropoetin (EPO) denilen kırmızı seri öncü hücrelerinin gelişimini sağlayan ve hızlandıran hormonun yetersiz yapılması en önemli faktör olarak bilinmektedir. Bir diğer neden, kronik böbrek yetmezliği olan hastalarının büyük bir çoğunluğunda ortaya çıkan demir eksikliğidir. Özellikle diyaliz hastalarında diyalizörde kalan kanın kaybı, tetkikler için sık kan alınması, farkında olunmayan gastrointestinal sistemden kan kayıpları demir eksikliğine neden olabilir. Yine tedavide kullanılan bazı fosfor bağlayıcıların bağlaması ve demirin iyi emilememesine neden olması da anemi nedenlerinden biridir. Ayrıca beslenmeyle ilgili ciddi sorunlar olabilir. Çünkü kan yapımında gerekli olan vitaminlerden folik asit ve B12 vitamin eksikliği anemiye neden olabilmektedir. Folik asit, vitamin B12'nin önerilen miktarda alınması ve eritropoetinin kullanılması sonucu hastalar kendilerini daha iyi hissetmekte, iştahları açılmaktadır (54,55). Hipotansiyon, beden kütle indeksi düşük ve kardiyak hastalarda daha sıktır. Hipotansiyonun yaygın nedenleri arasında beslenme bozukluğu, aşırı kiloluk, diyaliz sırasında yemek yemek, sepsis, hızlı sıvı çekilmesi, kuru ağırlığın yanlış ayarlanması, nöropati v.s gelmektedir (44, 56).

Diyaliz sırasında gıda alımında splanknik alandaki direnç damarlarının vazokonstriksiyonunu azaltmakla ve kan hacmini düşürmekle birlikte bu alandaki venöz kapasitansı arttırarak ve venöz dönüşü azaltarak hipotansiyonun oluşmasından sorumlu tutulabilir (57). Hastaların hipotansiyona girmemesi için yapılması gerekenler, diyaliz anında veya hemen önce gıda alımından kaçınılması, seanslar arasında yaklaşık günde 1kg alınması, hemogloblin düzeyinin arttırılması, asetatlı diyalizat yerine bikarbonatlı diyalizat kullanılması, kuru ağırlığın altına düşecek şekilde sıvı çekilmemesidir (44, 56).

Hemodiyaliz komplikasyonlarından olan renal osteodistrofi de, fosforun yeterli düzeyde atılamaması nedeniyle plazma fosfor düzeyleri yükselmiş, buna ikincil olarak da kalsiyum düzeyleri düşmesi eklenmiştir. Plazma kalsiyum düzeylerinde düşme, paratiroid hormon (PTH) salgılanmasını uyarak plazma PTH düzeylerinin artmasına (hiperparatroidizm) neden olmaktadır. Üremik hastalarda

böbrekte 1.25 vitamin D3'ün oluşumun bozulmasıyla PTH ve kemik metabolizması etkilenecek renal osteodistrofi tablosu ortaya çıkmaktadır. Ayrıca, diyaliz hastalarında kas güçsüzlüğü multifaktöriyeldir. Diyaliz hastalarında kas güçsüzlüğünün nedenleri arasında hiperparatiroidizm, karnitin eksikliği ve D vitamini eksikliği bulunmaktadır(44,57,58).

2.2.2.2 Periton Diyaliz(PD)

Son dönem böbrek yetmezliğinde renal transplantasyon ve hemodiyalize alternatif diğer bir tedavi yöntemi periton diyalizidir (59). Periton; karın boşluğunu ve karın içi organlarını döşeyen bir zardır (60). Periton diyalizi Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi (SAPD) ve Aletli Periton Diyalizi (APD) olmak üzere iki türü vardır (44).

1.Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi

Periton diyaliz, sıvı içeren iki kompartmanı ayıran bir membran zar vasıtasıyla su ve solütlerin transportundan ibarettir. Bu iki kompartman, peritoneal kapillerdeki kan ve periton boşluğundaki diyaliz solüsyonudur (tipik olarak sodyum, klorür, laktat içerir ve yüksek konsantrasyonda glikoz ilavesiyle hiperozmolar hale gelir). Periton diyalizinde periton boşluğu, periton zarı ve diyalizatlar kullanılır. Periton zarı vücutta biriken toksik maddeleri karın boşluğunda bulunan diyalizata aktaran yarı geçirgen zar işlevini görür(61). Su, sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, magnezyum, sülfat, üre, kreatinin ve ürik asit peritondan kolayca geçebilen maddelerdir. Ancak, proteinlere karşı ise periton zarı yarı geçirgendir. Periton zarı ile kan arasındaki madde alışverişi difüzyon ve konveksiyon ile gerçekleşir(27).

Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi İşlevi

Periton boşluğu içine diyalizat çözeltisi yani diyaliz solüsyonu(dengeli elektrolitler ve yüksek konsantrasyonda dekstroz) verilir. Üremik toksinleri içermeyen bu solüsyonla, üremik toksinlerin biriktiği kan arasında gradient oluşur.

Üremik toksinler periton kapillerleri, interstisyum, periton mezotelyumundan periton boşluğu içine difüze olmaktadır. Kanın sıvı elementi bir osmotik gradyana karşı bu periton katmanları içinden hipertonic diyalizat sıvısına geçerek elimine edilmektedir (ultrafiltrasyon). Diyaliz periton boşluğundan drene olduğunda toksinler ve ultrafiltre olan su dışarı atılmaktadır (60,62). SAPD'nin, HD'den daha etkili şekilde temizlediği, bu yüzden kan değerlerinin daha iyi olduğu belirtilmektedir (44).

SAPD Tekniği

SAPD manuel olarak gerçekleştirilen sürekli diyaliz yöntemidir. Günde dört adet 2.0-2.5 litrelik, her biri 4-8 saat süren değişim içerir. Diyaliz tekniği basit olup, belirli aralıklarla tekrarlanan değişim işlemlerinden oluşur. Bu işlem drenaj, dolum, bekletme aşamalarından ibarettir (61, 62).

2. Aletli Periton Diyalizi

APD, cihaz kullanımı gerektiren tüm periton diyaliz türlerini içermektedir. APD'de gece otomatik bir makine kullanılarak 3 ile 10 değişim yapılır. Peritonit insidansını azaltması, hastaların gece boyunca diyaliz olduğu için gündüz normal aktivitelerini gerçekleştirebilmesi, hastanın kendini psikososyal açıdan mutlu hissetmesi, kataterle ilgili komplikasyonları azaltması avantajları vardır (61,62).

2.3. Periton Diyaliz Solüsyonları

Periton diyalizinin kullanıma girdiği 1990'lı yılların başında yaygın olarak % 0.8 salin, % 5 dekstroze ve Ringer laktat solüsyonları kullanılmaktaydı. Sonraki 20-30 yıl boyunca yapılan çalışmalarda, diyaliz solüsyonlarının bileşiminin interstisyel sıvıya benzer ve yeterli sıvı atılımı sağlamak için plazmaya göre hipertonic olmasının gerektiği anlaşılmıştır. Yeterli ultrafiltrasyon sağlamak için çok sayıda osmotik ajan denenmiş ve glukoz emniyetli ayrıca etkili bulunmuştur. Yumuşak ve şeffaf plastik torbalar içinde kullanıma sunulan ve genellikle 2 litre olan standart PD solüsyonlarının bileşimi Tablo 2.3.'de gösterilmiştir. Bu solüsyonlar hiperosmotiktir,

metabolik yıkım ürünlerini uzaklaştırmak ve sıvı,elektrolit, asit-baz dengesizliklerini düzeltmek için formüle edilmişlerdir.Bu solüsyonlarda sıklıkla kullanılan osmotik ajan glikoz veya dekstrozdur.%1.5; % 2.5, % 4.25 dekstroz içeren solüsyonlar rutin olarak mevcuttur.Ancak, periton diyalizinde osmotik ajan olarak dekstroz, nispeten ucuz, emin olma ve yukarıda belirtilen avantajlara sahip olmasına rağmen biyo uyumlu değildirler. Düşük pH ,yüksek osmolarite, yüksek glikoz konsantrasyonu ve tampon olarak laktat kullanımı biyoyumsuzluğun ana nedenidir.Bu solüsyonlarda metabolik yan etkiler yani hiperinsülinemi,hipoglisemi, hiperlipidemi, obeziteye sokması ve peritoneal membranına zarar vermesi ve hızlı absorbsiyona bağlı osmotik gradient kaybı sebebiyle beslenmeye destek olmak amacıyla yeni periton solüsyonları(aminoasitli solüsyonlar,icodextrin içeren poliglukoz solüsyonlar v.s) geliştirilmiştir.

Icodextrin içeren periton diyaliz poliglikoz solüsyonları kullanımı ile 209 hasta üzerinde yapılan en geniş serili çalışmada bu solüsyonların avantajları ve dezavantajları saptanmıştır. Bu çalışmada; Icodextrinin güvenle kullanılabilcek bir solüsyon olduğu, karaciğer fonksiyon testlerinde bozukluğa neden olmadığı, iyi tolere edilebildiği,peritonit riskini arttırmadığı,diğer glikoz solüsyonlarına oranla hastaları karbonhidrat ve kalori yükünden, hiperglisemi ve hiperlipidemiden koruduğu, en önemli dezavantajının maltoz birikimi olduğu görülmüştür (63).

Kronik periton diyaliz tedavisi sırasında, diyalizatla protein,aminoasit(a.a) kaybı olmaktadır.Protein kaybının yanısıra yetersiz protein alımı,glikoz absorbsiyonuna bağlı iştahsızlık nedeniyle malnutrisyon gelişmektedir.Uzun süren peritonit ataklarında malnutrisyonu ağırlaştırdığından son yıllarda aminoasit solüsyonları geliştirmiş ve üzerinde halen araştırma yapılmaktadır.Aminoasitli solüsyonlar, 4 ila 6 saatlik bir değişimin sonunda büyük çapta absorbe edildiklerinden nutrisyonel suplementasyon için kullanılır.Bunlar osmotik olarak oldukça etkindir, glikoz içermezler, fakat bir miktar asidoza ve kan üresinde artışa neden olabildiklerinden günde sadece bir veya iki kez kullanılabilir(59,64-66).

Erişkin kronik PD hastalarında yapılan çeşitli çalışmalar sonucunda a.a içeren solüsyonların kullanımı ile serum albumin, transferrin ve vücut ağırlığında artış olduğu ve pozitif nitrojen dengesinin sağlandığı gösterilmiştir. Glikoz solüsyonlarında görülen obezite, yüksek kan lipidlerinin a.a solüsyonlarında görülmediği bulunmuştur(67).

Aminoasit solüsyonları:

- 1.Extrarenal: Icodekstrin içerirler.Icodekstrinin en büyük avantajı, glikozdan kaynaklanan lipid anormalliklerinde bildirilen bir azalmadır.Glukoz içermez.
- 2.Nutrinal: %1.1 aminoasit içerir.Beslenmeye destek amacıyla kullanılır.
- 3.Physioneal: Fizyolojik pH'ya sahip bikarbonat-laktat içeren bir solüsyondur.
- 4.Balance: Nötr pH'ya sahiptir, düşük glukoz parçalanma ürünü içeren bir solüsyondur(59,64-66).

13 periton diyaliz hastasında %2.27'lik glikoz solüsyonu ve % 1.1 aminoasit solüsyonu içeren peritoneal diyaliz solüsyonları kullanılarak karşılaştırılmıştır. Glikoz solüsyonu kullanan grupta aminoasit solüsyon kullanan gruba göre daha fazla hastada geçici damar genişliği (hiperemi) görülmüştür($p<0.001$).Bunun sonucunda SAPD uygulanan hastalarda uzun dönem peritoneal glikoz solüsyonu kullanımıyla kardiyovasküler hastalık riskinin artabileceği belirtilmiştir (68).Yapılan başka bir çalışmada ise, 60 SAPD uygulanan malnutrisyonlu Çinli periton diyaliz hastasının 30'una aminoasit diyalizat (Nutrinal:DAA grup), 30'una da dekstroz diyalizat(Dianeal: DD grup) kullanılıp karşılaştırılmıştır. Biyokimyasal nutrisyonel parametreler 2 grupta karşılaştırıldığında, DD grubunda serum albumin ve kolesterolün anlamlı derecede düştüğü, DAA grubunda ise bu bulguların arttığı görülmüştür. Antropometrik ölçümlerine bakıldığında, DAA grubundaki kadın hastaların yağsız doku kitlesi ve beden kitle indeksi değerlerini koruduğu saptanmıştır. Diğer kan bulgularına bakıldığında ise yalnızca kan trigliserit düzeyinin DAA grubunda istatistiksel açıdan anlamlı derecede düştüğü tespit edilmiştir.Sonuç olarak, aminoasit içeren diyalizat solüsyonlarının nutrisyonel açıdan daha yararlı olduğu ancak bu solüsyonla ilgili daha net sonuçlar için çalışmalar yapılması gerektiği kanısına varılmıştır (69).

Tablo 2.3. Diyaliz solüsyonları

	mmol/litre
Na	132-134
Ca	1.25-1.75
Mg	0.5-1.5
Cl	95-102
K	0-2
Laktat	35-40
Glikoz(%)	1.36, 2.27, 3.86
Dektroz(%)	1.5, 2.3, 4.25
Ozmolarite(mOsm/L)	346,396,486

Günümüzdeki ilgi odağı PD hastalarında malnutrisyonun belirlenmesi ve bu sorunun giderilmesinde aminoasit içeren solüsyonların kullanımına yönelmiştir. Aminoasit solüsyonlarının nutrisyonel durum üzerine etkisinin incelendiği çalışmaların çoğunda malnutrisyonlu hastalarda yararlı olduğu, kan üre nitrojen düzeyinde artış olduğu gösterilmiştir (65).

2.4. Periton Diyalizinde Hasta Seçim Kriterleri

Seçim kriterlerinin fiziksel, psikolojik ve sosyal faktörler gözönüne alınmaktadır ve uygun hasta seçimi ile hasta yaşam süresi hemodiyalizle eşittir (Tablo 2.4.) (59,70).

SAPD tedavisinde hasta seçimi için endikasyonlar ve kontraendikasyonlar Tablo 2.5.'de özetlenmiştir (59,70).

Tablo. 2.4. Seçim kriterlerinin belirlenmesinde psikolojik,fiziksel ve sosyal faktörler

Faktörler	Kriterler
Psikolojik	İletişim sorunu olmaması. Psikiyatrik sorunu olmaması. Tedavinin getireceği sorumluluğu almaya hazır ve istekli olması. Ömür boyu sürececek bir tedavi olduğunu kabullenmesi PD-HD ve renal transplantasyon tedavile rinde geçişler olabileceğini bilmesi.
Fiziksel	Aile desteğine sahip olması Hijyen kurallarına uyması İletişimi engelleyecek işitme sorunu olmaması
Sosyal	Yeterli protein alabilmesi Ev koşullarına uygun olması İşyeri koşulları uygun olması Sosyoekonomik üretken özelliklere sahip olması Herhangi bir sorun karşısında telefonla PD ekibine ulaşabilmesi

Tablo 2.5. SAPD tedavisi için hasta seçimi

ÖNCELİKLE SAPD DÜŞÜNÜLEN HASTALAR**TIBBİ ENDİKASYONLAR**

Dolaşım yetersizliği

Vasküler girişim yolu sorunu olan hastalar

Kan transfüzyonu ile ilgili zorlukları olan hastalar

DEMOGRAFİK ENDİKASYONLAR

0-5 yaş grubu

PSİKOSOSYAL ENDİKASYONLAR

HD merkezinin uzaklığı

Hastanın yoğun isteği

Hastanın serbest ve bağımsız kalma isteği

SAPD İÇİN UYGUN GÖRÜLEN HASTALAR**TIBBİ ENDİKASYONLAR**

Diyabetes Mellitus

Kalp Damar Hastalıkları

Kronik Hastalıklar(HIV pozitif hastalar, pıhtılaşma bozuklukları, hepatit, hemofili, anemi)

Renal Transplantasyon Adayları

PSİKOSOSYAL ENDİKASYONLAR

Aktif Yaşam Biçimi

Seyahat eden hastalar

Sürekli enjeksiyonlardan korku

Serbest Diyet İsteyen Hastalar

Tablo 2.5. Devamı**SAPD İÇİN UYGUN GÖRÜLMİYEN HASTALAR****TIBBİ ENDİKASYONLAR**

PEM

Karın içi yapışıklık

Mental gerilik

Hiatal Herni (Reflü Özefajit varsa)

Şiddetli hipertrigliseridemi

DEMOGRAFİK ENDİKASYONLAR

Evi olmayan hastalar

Uyumsuz hastalar

1 ay içinde renal transplantasyon yapılacak hastalar

PSİKOSOSYAL ENDİKASYONLAR

Uyumsuz hastalar

Demans

Hijyenik alışkanlığı olmayan hastalar

SAPD İÇİN KONTREENDİKASYONLAR**TIBBİ ENDİKASYONLAR**

Karın içi apseler, akut iskemik bağırsak hastalığı, akut divertikülit

Gebeliğin 3.trimesteri

PSİKOSOSYAL ENDİKASYONLAR

Aktif depresyon

Entelektüel düzeyi düşük hastalar

Periton Diyalizinin Komplikasyonları

Periton diyalizine giren hastalarda görülen komplikasyonlar Tablo 2.6.'da gösterilmiştir(56,70 ,71).

Tablo 2.6. Periton diyalizinde görülen komplikasyonlar***Enfeksiyöz Komplikasyonlar***

Peritonit, sklerozan peritonit

Katater çıkış yeri enfeksiyonu

Katater tünel enfeksiyonu

Mekanik ve Karın İçi Basınç Artışına Bağlı Komplikasyonlar

Herni oluşumu, Genital ödem, Volüm dengesizliği

Karın duvarı ve katater çevresi sızıntısı

Solunum Komplikasyonları(Hidrotoraks)

Sırt Ağrısı, Karın ağrısı, Kanama,Kaşıntı

Metabolik Komplikasyonlar

Glikoz absorpsiyonu

Lipid Anormallikleri-Obezite

Protein kaybı, Beslenme ile ilgili sorunlar

Hipo-hipernatremi

Hipo-hiperkalsemi

Hipo-hiperfosfatemi

Yüksek serum laktat düzeyleri

Hiperglisemi

SAPD tedavisi gören hastalarda peritonit ve katater çıkış yeri enfeksiyonu SAPD'yi terk etme zorunluluğu yaratan en önemli nedenlerdir. En sık görülen peritonit belirtisi karın ağrısıdır bunu bulantı, kusma, diyare, ateşlenme hissi, peritoneal sıvının bulanık olması,karında hassasiyet izlemektedir.Uygun antibiyotiklerle 7 gün içinde kontrol altına alınamayan peritonitlerin varlığında, özellikle tünel enfeksiyonuda eşlik ediyorsa kataterin değiştirilmesi düşünülmelidir (59,72, 73).

Ayrıca, peritonit görülen hastalarda protein kaybı oldukça fazladır ve peritonit atakları sırasında serum albumininde hemodiyalize giren hastalara göre hızlı bir düşüş görülür.İyileşmeyen peritonite, protein enerji malnutrisyonuna yol açan

uzun ve abartılı protein kayıpları eşlik etmektedir. Protein kaybı kendi başına periton diyalizine geçici olarak ara vermek ya da bazen tamamen terk etmek için bir indikasyon oluşturabilir. Bu nedenle, periton diyalizi hastalarında mutlaka peritoneal yada üriner protein kayıplarının ölçümleri değerlendirilmeli ve proteinden zengin uygun diyet ayarlanmalıdır (71).

Periton diyaliz solüsyonlarından aşırı miktarda glikoz emilmesi sonucu dislipdemi, obezite, lipid anormallikleri SAPD tedavisi gören hastalarda görülen önemli komplikasyonlardandır. Çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) periferik metabolizmasını sağlayan hepatik trigliserit lipaz aktivitesindeki azalma sonucu, VLDL kolesterol ve apolipoprotein düzeylerinde belirgin artma meydana gelmektedir. Düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol, total kolesterol, trigliserit düzeylerinde belirgin bir artma ve yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) kolesterolde ise düşme meydana gelmektedir. Bu durumun SAPD hastaları için ciddi bir aterojenik risk unsuru yarattığı düşünülmektedir. Hemodiyalize giren hastalarıyla karşılaştırıldıklarında en çarpıcı fark yüksek apoB protein ve LDL kolesterol düzeyleridir, oysa bunlar hemodiyaliz hastalarında genellikle normaldir. HD ve SAPD tedavisi gören hastalarda lipid anormallikleri Tablo 2.7.'de gösterilmiştir (71).

Tablo 2.7. HD ve SAPD tedavisi gören son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda lipid anormallikleri

Faktör	SAPD	HD
Total kolesterol	↑	normal
LDL kolesterol	↓	normal
HDL kolesterol	↑	↓
Trigliseritler	↑ ↑	↑
Apo A1 protein	↓	↓
Apo B protein	↑ ↑	normal
Lipoprotein a	↑ ↑	↑ ↑

Diyaliz tedavisi gören böbrek hastalarında kardiyovasküler hastalık mortalitesinin genel popülasyondaki hastalardan 5 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir(74).

Periton diyaliz hastalarının % 10-30'unda ise hipokalemi görüldüğü bildirilmiştir.Bu vakaların sık olarak diyetle potasyum alımlarının ve beslenmelerinin iyi olmadığı ve çoğunda diyetin serbest bırakılmasıyla düzeltilebileceği söylenmiştir (75).

2.5. Diyaliz Yeterliliği

Diyaliz yeterliliği, hastanın iyileşme halinin klinik açıdan belirlenmesi veya yeterli diyaliz hastanın optimal sağkalımını sağlayan diyaliz olarak tanımlanabilir. Bu yeterliliğin değerlendirilmesinde 3 farklı yaklaşım kullanılabilir.

1.Klinik değerlendirme: Hastanın kendini iyi hissetmesi ve iyi görünmesi, üremik semptomlarının (bulantı, kusma, iştahsızlık, halsizlik, kaşıntı, uykusuzluk) olmaması, kan basıncının kontrol altında olması, kalp yetmezliğinin olmaması, aktivitelerin yeterli olması, hastanın kuru ağırlığında olması gerekir.

2.Biyokimyasal Bulgular: Yeterli diyaliz olan hastalarda biyokimyasal olarak hematokritin % 25'in üzerinde olması, kan üre azotu (BUN) düzeyinin 5-70 mg/dl olması, serum albumin düzeyinin 3.5 g/dl'nin üzerinde olması, serum kalsiyum düzeyinin 9.5-10.5 mg/dl civarında olması hedeflenir.

3.Kinetik göstergeler: Hastaya uygulanması gereken diyaliz dozunu ve hastanın yeterli diyaliz olup olmadığını matematiksel olarak belirlemektir.

HD ara ara SAPD ise sürekli uygulanan tedaviler olduğundan diyaliz yeterliliğini karşılaştırmak zordur. Hemodiyaliz hastalarına göre periton diyaliz hastaları yaklaşık bir misli üre klirensi değerleriyle idare etmektedir.Bu farklılık, peritonun, hemodiyaliz membranına göre daha büyük üremik toksinleri elimine

edebilmesine bağlı olabilir. Ayrıca, periton diyaliz tedavisi gören hastalar sabit düzeyde kalan üremik toksinleri daha iyi tolere edebilmektedir. HD tedavisindekilerde ise bu düzeyler sıçramalar veya ani düşüşler göstermektedir. National Kidney Foundation-Kidney Diaysis Outcome Initiatives (NKF-KDOQI) önerilerine göre; hemodiyaliz için KT/V'nin en az 1.2-1.3, SAPD için ise 1.7-2.0 olmasının yeterli diyaliz göstergesi olduğu belirtilmiştir (62,76,77).

HD ve SAPD diyaliz hastalarında beslenme durumunun düzenli ve sürekli değerlendirilmesinin (GPA:Günlük protein alımı, PCR: Protein katabolik hız, antropometrik ölçümler, serum albumin>4.0g/dl gibi) hasta mortalite ve morbidite ile yakından ilişkili olduğu ortaya çıkarılmıştır (78, 79).

Diyaliz dozunun yani KT/V'nin artırılmasıyla nutrisyonel parametrelerden serum albumin, GPA ve PCR'da belirgin düzelme sağlar (80). Diyaliz dozunun artırılmasıyla iştah artacağından PCR'da artacaktır (80). Günlük protein alımının en önemli belirleyicisinin yeterli diyaliz dozu olduğu gösterilmiştir (81, 82). SAPD uygulanan 266 hasta üzerinde yapılan çalışmada; hastaların % 61'inin günlük 1.2 g/kg'dan az protein aldığı saptanmıştır. Bu hastalarda malnutrisyon, C-reaktif protein (CRP) konsantrasyonunun arttığı ve aterosklerotik hastalıkların komplikasyon olarak geliştiği gözlenmiştir. Bu hastaların diyaliz dozlarının artırılmasıyla protein alımlarının arttığı ve yukarıda bahsedilen komplikasyonların az da olsa azaldığı tespit edilmiştir (83).

Ancak; hemodiyalize giren hastalarda artan diyaliz dozu ve yüksek proteinli (1.3 g/kg/gün) diyetin etkisine bakıldığında; önerilen yüksek proteinli diyetle protein alımının arttığı fakat artan diyaliz dozunun protein alımı ve nutrisyonel parametreler üzerinde bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir (84).

2.6. Hemodiyaliz ve Periton Diyalizin Avantaj ve Dezavantajları

Hemodiyaliz ve Periton Diyalizin Avantaj ve Dezavantajları Tablo:2.8'de gösterilmiştir (70, 85- 87).

Tablo 2.8. Hemodiyaliz ve Periton Diyalizinin avantaj ve dezavantajları

HD	SAPD
Avantaj	Avantaj
1.Atık maddeleri vücuttan hızla ve başarıyla uzaklaştırır.	1. Hastaların tansiyonları daha iyidir.
2. Haftada 2-3 defa diyaliz yapılır	2. Daha iyi sıvı kontrolü sağlanır.
3.Haftada 2-3 kez diyalize girdiğinden sağlık ekibiyle daha sık birlikte olup sıkıntılarını dile getirebilmesi.	3. Özellikle yaşlı, vasküler girişi zor olan, ağır kardiyovasküler hastalığı olan ve çocuklarda tercih edilmektedir.
4.Şişmanlığın daha az sorun olması	4. Tedavi hastanın kendisi tarafından uygulanmaktadır,hastanın kendini daha iyi hissetmesi
5.Karına ait komplikasyonların görülmemesi	5.Diyet kısıtlaması daha azdır.Hipertansiyonunun daha etkili kontrolü
	6.Hemoglobin konsantrasyonunun artması, biyokimyasal bulgulara ilk aylardan sonra farklılıkların azalması, geniş dalgalanmalardan sakınılması, sabitlenmesi.
Dezavantaj	Dezavantaj
1.Diyet kısıtlanması çoktur	1.Enfeksiyon riskiyle karşılaşılır. (Katatere bağlı ve peritonit)
2.Diyaliz sonrası hastalarda hipotansiyon, hipoglisemi,yorgunluk,halsizlik görülebilir.	2.Protein kaybı,iştah azalmasına neden olması
3.Fazla sıvı kilosuyla gelme riski daha çoktur.	3.Günde 4-5 defa diyaliz yapılır
4.Hastanın diğer diyalize kadar kötüleşme riski daha fazladır.	4.Şişmanlık,lipid anormallikleri
5.Hepatit C bulaşması	5.Estetik kaygı yaratması

SAPD’de Tedavinin Beslenme Durumu Üzerine Etkileri

Pozitif Etkiler

1. Proteinin daha etkin kullanımı
2. Böbrek fonksiyonunun daha iyi korunması
3. Hiperkalemi ve diğer elektrolit bozukluklarının önlenmesi
4. Sürekli diyalize bağlı olarak sabit metabolit seviyeleri

Negatif Etkiler

1. Diyalizatta protein kaybı
2. Anürik hastalarda yetersiz diyaliz riski
3. Peritonit sonucu iştahsızlık, protein kaybı ve katabolizma artışı
4. Diyalizat sıvısındaki glikozdan dolayı periton diyalizi tedavisinin uygulandığı özellikle ilk zamanlarda doyumluk hissi, iştahsızlık, protein kaybı
5. Çoğu hastanın tedaviye adaptesinden sonra diyalizat sıvısındaki glikozdan 600-800 kalori/gün emilimi sonucu kilo artışı (88 ,89).

SAPD tedavisi genelde hemodiyaliz hastalarından daha uzundur. SAPD programında diyalizat peritonda bırakılır ve günde 4-5 defa değişimler yapılır, bunun avantajı hastalara normal yaşamlarını sürdürme fırsatını vermesidir (90). Yapılan yeni çalışmalarda SAPD programında olan hastaların yaşam sürelerinin HD hastalarından daha iyi olduğu bunun sebebinin de SAPD hastalarının durumlarının HD hastalarından daha iyi olduğu belirtilmiştir (9). Yapılan başka bir çalışmada; hangi diyaliz tedavi çeşidinin uygulanabilir olduğu hastaların beden kitle indeksleriyle (BKI) karşılaştırılmıştır. Hemodiyalize giren BKI $> 30 \text{ kg/m}^2$ olan hastalarda, BKI $23.5\text{-}26.1 \text{ kg/m}^2$ olan hastalara göre rölatif ölüm riskinin daha düşük, hemodiyalize göre periton diyalizinde rölatif ölüm riskinin daha yüksek ve BKI $< 20.9 \text{ kg/m}^2$ olan hastalarda gerek HD gerekse SAPD’de rölatif ölüm riskinin en yüksek olduğu belirtilmiştir. Çalışmanın verilerine göre BKI $> 30 \text{ kg/m}^2$ olan hastalara HD uygulanması uygundur denmiştir (10).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda SAPD yapılan hastalarda dezavantaj olarak aterosklerotik vasküler problemlerin HD uygulamasına göre daha yüksek oranda olduğu belirtilmiştir (9).

2.7. Kronik Böbrek Yetmezliği ve Malnutrisyon

Protein enerji malnutrisyonu varlığı son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda sık saptanan bir durumdur (12).

Hemodiyaliz hastalarında PEM'in bulunma oranı malnutrisyonu belirlemek için kullanılan yöntemlerin seçimine göre çeşitli yayınlarda %23 ile %76 arasında bildirilmiştir (12, 13).

Sürekli ayaktan periton diyalizi hastalarının %18-50'sinde biyokimyasal veya antropometrik olarak malnutrisyon kanıtlarının saptandığı bildirilmiştir (91). PEM ile kronik hastalıklar arasındaki bağ artan mortalite ve morbiditeyle ilişkilidir (14, 92- 94).

Malnutrisyonun SAPD ve HD uygulanan hastalarda morbidite ve mortalitenin önemli belirleyicisi olduğu düşünülmektedir. Diyaliz hastalarında özellikle hemodiyalize giren hastalarda tedavinin ilerleyen dönemlerinde yani uzun süreli hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda düşük serum albumin seviyesi ile mortalite arasında bağlantı olduğu araştırmacılar tarafından rapor edilmiştir(95-98). Diyaliz hastalarında hipoalbumineminin primer nedeni malnutrisyondur (99). Serum albumin seviyesi, mortalitenin güçlü bir göstergesi gibi görünmektedir (100). Teehan ve diğ.(81)'leri, SAPD hastasını takip ederek yaptıkları çalışmada, düşük serum albumin düzeyi ile artmış hospitalizasyon gereksinimi ve mortalite arasında kuvvetli bir ilişki bulmuşlardır. Ancak, bazı çalışmalarda da malnutrisyon ile artmış morbidite ve mortalite arasındaki ilişkinin kesin bir neden-sonuç ilişkisi olmadığı belirtilmiştir. Blake ve diğ.(101)'nin çalışmasında, diyetle protein arasında bir ilişki gözlenmemiştir. Diyaliz hastalarında prognozun kötüleşmesine böbrek yetmezliği dışında eşlik eden hastalıklar da katkıda bulunabilir ve malnutrisyon bu hastalıkların belirtisi olabilir. SDBY olan hastalarda özellikle SAPD uygulananlarda en sık

rastlanan ölüm nedeni kardiyovasküler hastalıklardır. EDTA (European dialysis and transplant association) verilerine göre kaşeksi ve malnütrisyon nadir bir ölüm nedenidir (91,101, 102).

Yapılan çalışmalar da, diyaliz hastalarında hormonal anormalliklerin de morbidite ve mortaliteye neden olabildiğini göstermiştir (102).

Kronik böbrek yetmezliğinde pek çok nedenle malnütrisyon gelişebilmektedir. Hastaların malnütrisyon derecelerine göre yaşam kaliteleri de bozulmaktadır. Malnütrisyon tedavi edildiğinde hastaların yaşam kalitesi iyileştirilebilmektedir (103). Periton diyalizi hastalarında da tedavi başlangıcında malnütrisyon oranı yüksektir ve malnütrisyonun mortaliteyi arttırdığı bildirilmektedir ($p<0.05$) (104). Periton diyalizine giren hastaların, % 10-30'unda besin seçimindeki kısıtlılık nedeniyle iştahsızlık görülmektedir (105). SAPD tedavisinin başlangıçtan sonra ilk yılın sonuna doğru pozitif nitrojen dengesi, ağırlık artışı, antropometrik parametrelerde düzelme ve plazma proteinlerinde artış olduğunu gösteren bazı çalışmalar vardır (91). Hemodiyaliz hastalarında görülen iştahsızlığın nedeni tam olarak anlaşılamamıştır (106). Marckmann (107)'nın, beslenme durumu bakımından 32 hemodiyaliz ve 16 SAPD hastasını değerlendirmiş ve hastaların %54'ünde malnutrisyon bulguları saptamıştır. Hemodiyaliz ve SAPD hastaları arasında ise önemli bir farklılık gözlenmemiştir.

2.7.1. Diyaliz Hastalarında Malnutrisyon Nedenleri

Malnutrisyon; protein, enerji ve diğer besin öğelerinin alım,kayıplar ve ihtiyaçlar dengesizlikler sonucu oluşmaktadır(108). Kronik böbrek yetmezliğinde protein kaybı birçok nedene bağlanmaktadır. Bu hastalarda yapılan kas, tüm vücut protein döngüsü ve kas biyokimyası ile ilgili çalışmalarda, tüm vücut, kas protein sentezinin azaldığı, aminoasit kaybı ve proteinüri gösterilmiştir (19).

Malnütrisyonun çeşitli nedenleri Tablo 2.9 'da belirtilmiştir (15-17,90,109-112).

Tablo 2.9. Malnütrisyonun nedenleri**Gıda alımında azalma;**

- 1.Diyette aşırı kısıtlama,Anoreksiya
- 2.Mide boşalmasının gecikmesi ve diyare
- 3.Eşlik eden hastalıklar ve hospitalizasyon
- 4.Dispepsiye yol açan ilaçlar (fosfat bağlayıcılar ve demir preperatları)
- 5.Yetersiz hemodiyaliz, hemodiyalizle ilişkili bulantı-kusma
- 6.Araya giren hastalıklar
- 7.Depresyon, leptin düzeylerinin artması
- 8.Tat alma duyusunda azalma,sosyal faktörler,ekonomik yetersizlikler
- 9.Vitamin kayıpları, ilaç yan etkileri

Kayıpların artması;

- 1.Gastrointestinal kan kaybı, intradiyalitik azot kayıpları
- 2.Hemodiyaliz esnasında amino asit ve diğer metobolitlerin kaybı
- 3.Hemodiyaliz esnasında kronik kan kaybı
- 4.Yetersiz diyaliz,diyalizatla peritoneal protein ve aminoasit kayıpları

Protein katabolizmasının artması;

- 1.Eşlik eden hastalıklar ve hospitalizasyon
2. Metabolik asidoz (protein katabolizmasını uyarır)
3. Hemodiyalize bağlı olarak katabolizmanın artması
- 4.Büyüme hormonu, insülin benzeri büyüme faktörü gibi endokrin fonksiyon bozuklukları
- 5.Paratiroid, kortizol ve glukagon hormonlarının katabolik etkisi

Lipit ve karbonhidrat metabolizmasındaki anormallikler, diğer kronik hastalıklar , Amino asit yetersizliği veya dengesizliği, Anemi**Fiziksel inaktivite, Diyalizatla Glikoz Absorbsiyonu****Sitokinlerin artması, İnflamasyon,Enfeksiyonlar,Çeşitli vasküler hastalık****Böbrek fonksiyonlarının kaybı, vitamin D'nin metabolizmasındaki anormallikler, Osteodistrofi****Azalmış kas aktivitesi ,Yaş ,Peritonit**

Bu hasta grubunda normal popülasyona göre daha fazla sıklıkla görülen bazı hastalıklar da PEM gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bu faktörlerden herbirinin malnutrisyona katkı oranları hastadan hastaya değişir. Bir hastada önemli derecede malnutrisyona sebep olan faktörler başka bir hastada aynı derecede ciddi malnutrisyona neden olmayabilir (10 ,16, 113).

Besin alımının azalması: Diyaliz hastalarında malnutrisyonun en önemli nedenlerinden biri besin alımının azalmış olmasıdır.

Yetersiz besin alımına neden olan faktörler şunlardır:

Anoreksiya: Anormal diyet kısıtlamaları, kişisel besin tercihleri, parasal problemlerin de eşlik ettiği yetersiz alım anoreksiyeye neden olmaktadır (114). Anoreksiya, protein dengesinin sürdürmek için gerekli olan besin alımını kısıtlayarak kas ve yağ dokusunda kayıplara neden olmaktadır (115).

Anoreksiyanın meydana gelme nedenlerinden biri olan depresyonun en önemli istenmeyen sonuçlarından biri yemek yeme isteğinin azalmasıdır (7). Hemodiyaliz hastalarının normal yaşam düzenleri bozulduğu için diyaliz günlerinde daha az besin almaları söz konusu olabilir. Diyaliz sırasında oluşan veya kanda üre miktarı arttığında görülen bulantı, kusma gibi yan etkilerle diyaliz sonrasındaki halsizlik ve yorgunluk da bunda rol oynayabilir (7). Pek çok çalışma göstermiştir ki, diyaliz günlerinde diyaliz dışı günlerle karşılaştırıldığında diyetle protein ve enerji alımı azalmaktadır (116).

Yetersiz diyaliz tedavisi: Yetersiz diyaliz tedavisi de iştah ve besin tüketiminde azalmaya neden olabilen faktörlerdendir (117).

Yapılan araştırmalar sonucunda böbrek hastalarında plazmadaki düşük dallı zincirli aminoasit seviyesinin anoreksiya ile ilişkili olabileceğini göstermiştir. Hemodiyaliz hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada, dallı zincirli

aminoasit takviyesinin anoreksiyada iyileşme ve bunun sonucunda beslenme durumunda düzelme oluşturabileceği belirtilmiştir (118).

Yaş : Besin alımına etki edebilen diğer bir etkende yaştır.Yapılan çalışmalar, yaşlı bireylerin gençlere göre daha az protein ve enerji aldığını göstermektedir (119).

Tat alma duyusunun değişmesi: Bazı diyaliz hastalarının tat duyusu değişmektedir.Bunun nedeni tam olarak bilinmemekle beraber, su ve tuz kısıtlamalarının sebep olabileceği düşünülmektedir (7). Ayrıca diyaliz hastalarında tat alma duyusundaki azalmanın organizmada metabolik etkinlikleri nedeniyle önemli bir iz element olan çinko(Zn) ile ilişkili olduğu bulunmuştur (120). Çinko yetersizliği tat hücrelerinin keratinize olmasına yol açmaktadır (121). Yılmaz ve diğ. (122)'nin hemodiyalize giren hastalarda baktıkları serum çinko ve bakır düzeylerinde, özellikle Zn düzeyleri belirgin olarak düşük bulunmuştur. Proteinden fakir diyetle beslenmek zorunda kalan sürekli HD'le tedavi edilen KBY hastalarına Zn verilmesini önermişlerdir.

İlaçların Yan Etkileri: Aliminyumlu ve kalsiyumlu fosfat bağlayıcılar dispepsiye yol açarak,iştahsızlığa neden olabilirler (7).

Diyalizatla Glukoz Absorpsiyonu: SAPD'de glukoz absorpsiyonu günlük toplam enerji alımına önemli ölçüde katkıda bulunur.İnfüze edilen glukozun yaklaşık %60'ı absorbe edilir ve bu emilim günlük enerji alımının %20-30'unu oluşturur (123, 124).

Başlangıçta glukoz absorpsiyonu peritoneal kavitedeki sıvı yoğunluğundan dolayı tokluk hissi yaratarak anoreksiyaya neden olmaktadır.Aynı zamanda tedavinin daha sonraki dönemlerinde mevcut glukoz yükü sıklıkla hipertrigliseridemiye yol açmaktadır böylece ağırlık artışıda bu hastalarda görülebilmektedir (125).

Kayıpların Artması: Hemodiyaliz süresince ve SAPD uygulamasında diyalizattan aminoasitler başta olmak üzere diğer besin öğelerinin kayıpları bilinen

katabolik faktörlerdir.Sonuçta zayıflama görülebilmektedir. SAPD uygulanan hastalarda yüksek peritoneal geçirgenliğe, artmış peritoneal protein kaybının eşlik ettiği gösterilmiştir (96, 114, 123, 126- 128). Yapılan bir araştırmada, hemodiyaliz süresince önemli düzeyde aminoasit kaybı olduğu ve plazma aminoasit miktarında düşme meydana geldiği görülmüştür.Diyaliz uygulamasının,haftalık diyetle alınan besin öğelerinin ortalama %3-12'sinin kaybına yol açabildiği saptanmıştır (129).

Fiziksel İnaktivite: Fiziksel inaktivite anemi,renal osteodistrofi, kardiyomiyopati gibi faktörlerden kaynaklanıp hastalarda yorgunluğa ve egzersiz toleransının azalmasına neden olmaktadır (130, 131). Bir yıl süre ile 54 hasta üzerinde yapılan bir çalışmada; hastaların labotaruvar ölçümleri, vücut kompozisyonları, fiziksel aktiviteleri değerlendirilmiştir. Çalışma sonunda hastaların vücut ağırlığı, yağsız doku kütlesi ve laboratuvar verilerinde bir değişiklik gözlenmemiş, vücut hücre kütlesinde ise bir düşüş meydana gelmiştir. Ayrıca fiziksel aktiviteyi gösteren skor belirgin bir şekilde düşmüştür. Enerji ve protein alımındaki değişikliğin fiziksel aktivite ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Fiziksel aktivite değerlendirmesinin de, besin alımı değişikliklerini belirlemek için kullanılabileceği belirtilmiştir (132)..Hemodiyaliz hastalarındaki fiziksel aktivite durumu mortalite ile ilişkilidir (133).

İnflamasyon:KBY hastalarında inflamasyon, protein açığına neden olabilmektedir.Son zamanlarda yapılan çalışmalarda böbrek yetmezliği olan hastalarda kronik inflamasyonunun morbidite ve mortalitedeki artışa yardım edebildiği gösterilmiştir (134). İnflamasyona enfeksiyon, diyaliz prosedürü ve albuminin vasküler ortamdan ekstra vasküler ortama geçişi neden olmaktadır.Sonuçta albumin konsantrasyonunda düşme gözlenmektedir.Dolayısıyla hipoalbuminemi oluşabilmektedir(97,127,135).

Düşük protein alımı:Diyaliz hastalarında düşük protein alımının, malnutrisyonun görülmesinde önemli bir risk faktörü oluşturduğu gözlenmiştir.Özyiğit P.,(136) hemodiyaliz hastalarına ilk aşamada 1.2 g/kg/gün protein, 35-40 kal/kg/gün enerji içeren diyet verilmiş ikinci aşamada 35-40

kal/kg/gün enerji alan aynı hastalara 0.8 g/kg/gün proteinli diyet vermiştir .4 ay sonunda hastaların biyokimyasal bulgularına bakıldığında, 0.8 g/kg/gün proteinli diyet verildiği dönemde 1.2 g/kg/gün protein içeren diyet verildiğinde normal düzeyde bulunan kan albumin,total protein düzeylerinde antropometrik ölçümlerinden triceps deri kıvrım kalınlığı(TDKK) ve üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ölçüm ortalamalarında önemli derecede düşüş görülmüş olup düşük proteinli diyet alan diyaliz hastalarında protein enerji malnutrisyonu görülebileceği sonucuna varılmıştır.

Peritonit: Peritonit, peritoneal membranın geçirgenliğini arttırarak protein ve aminoasit kayıplarını %50-100'e kadar çıkaran katabolik bir olaydır.Aynı zamanda protein yıkımını arttırıp, günlük enerji ve protein alımını azaltarak hipoalbuminemiye, protein-enerji malnutriyona neden olmaktadır (102).

Her hasta malnütrisiyonu oluşturan faktörlerden farklı olarak etkilenmektedir. Bir hastada önemli derecede malnütrisyona neden olan faktörler, başka bir hastada aynı derecede ciddi malnütrisyona neden olmayabilmektedir (10). Bu nedenle erken tanı ve dikkatli hasta takibi diyaliz hastaları için hayati önem taşımaktadır (137). Bergstrom(138), hemodiyalize giren hastalarda malnutriyonun önlenmesi için diyaliz yetersizliği, asidosiz, psikolojik ve ekonomik faktörlerin düzeltilmesinde, hastaların antropometrik ölçümlerin(triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut ağırlığı, üst orta kol çevresi v.b) ve biyokimyasal bulguların alınması gerektiğini bildirmiştir.

2.7.2. Diyaliz Hastalarında Protein Enerji Malnutrisyonunun Değerlendirmesi

Malnutrisyon birçok faktörün değişik derecelerde katkıda bulunduğu bir bulgu olduğu için kronik böbrek yetmezliği olan SAPD veya HD'e giren hastalarda PEM'i en hatasız şekilde hangi yöntemin gösterebileceğini bulmak için araştırmalar yapılmış bunların sonucunda basit ya da kompleks birçok yöntem geliştirilmiştir (18). Ancak bu testlerden hiçbiri günümüzde PEM'i hatasız olarak göstermek için tek başına yeterli değildir ve bu konuda altın standart bir test yoktur. Bu nedenle

PEM'i veya hastaların beslenme durumlarını belirlemek için bu yöntemlerin birlikte kullanılmaları gerekmektedir(139).

Protein enerji malnutrisyonu farklı şekillerde değerlendirilmektedir (Tablo 2.10.) (18, 33, 111,140).

Tablo 2.10. Beslenmenin değerlendirilmesi

1. İlaç öyküsü ve Fiziksel muayene

2. Diyet hikayesi

- Görüşme
- 3 günlük diyet kaydı

3. Antropometrik ölçüm

- Boy -Vücut ağırlığı
- Beden kütle indeksi(kg/m²)(BKI)
- Relatif vücut ağırlığı(%)
- Triceps deri kıvrım kalınlığı(mm)(TDKK)
- Üst Orta Kol Çevresi(cm)(ÜOKÇ)

4. Biyokimyasal laboratuvar testleri

- Kan üre azotu,kreatinin
- Albumin,total protein,prealbumin,ferritin
- Total kolesterol, ,transferrin, potasyum,
- İnsülin benzeri büyüme faktörü(IGF-1)

5. Üre kinetik model

6. İmmün fonksiyon

7. Vücut kompozisyonu

- Total vücut suyu, Bioelektrik empedans analizi(BIA)
- Magnetik rezonans görüntüleme(MRI)
- DEXA(Dual X Ray Absorptiometre)

8. SGD

Diyaliz hastalarında malnutrisyon varlığı fizik muayene ile anlaşılabilir. Bununla beraber, protein depolarının azaldığı kaşeksi ile gösterilemeyebilir. Bu nedenle diyaliz hastalarında protein enerji malnutrisyonunun yüksek mortalite ve morbiditeyle yakından ilişkisi olduğundan nutrisyonel ölçümler büyük önem taşımaktadır (141).

2.7.2.1. Biyokimyasal parametreler

Serum albumin konsantrasyonu, KBY hastalarında beslenme durumunu saptamak için en çok kullanılan yöntem gibi görünmektedir(99). Bunun nedeni albuminin yaygın bir şekilde ölçülebilir olması ve ölçüm sonuçlarının mortalite ile yakın ilişki gösterdiğinin belirlenmiş olmasıdır. Serum albumin, hastanın genel klinik durumunu yansıtan bir ölçümdür(142). Nutrisyonel ölçümlerden serum albumin düzeyi visceral protein depolarının yeterliliğini yansıtır. Çalışmaların sonucunda düşük serum albumin düzeyinin hemodiyaliz hastalarında malnutrisyonun iyi bir göstergesi olduğu vurgulanmıştır (141, 143). Hipoalbuminemi son dönem böbrek yetmezliğinde olan hastalar da en fazla görülen ölüm nedenidir. Hemodiyaliz hastalarında fazla sıvı alımından dolayı, sol ventrikülde fonksiyon bozukluğu oluşabilmektedir. Buna bağlı olarak mortalitenin artması söz konusu olmaktadır. Hipoalbuminemi de bu nedenle de mortalite oranı artmaktadır (144). Serum albumin düzeyinin , akut faz cevabını uyaran çeşitli hastalıklarda düştüğü ve beslenme dışındaki faktörlerin ,örneğin azalmış sentez ve eksternal kayıplarında hipoalbuminemiye neden olabileceği öne sürülmüştür (145). Albuminin yarı ömrü yaklaşık 20 gündür. Bu durum serum albumin seviyesini geç bir beslenme indeksi haline getirmektedir ki intra ve ekstrasvasküler sisteme geçişinin ve sentez-katabolizma hızının değişken olması nedeniyle malnutrisyonun geç döneminde yol gösteren bir parametre olduğu kabul edilmiştir(146). Kronik enfeksiyonlar ve diğer enfeksiyonlardan serum albumin konsantrasyonu etkilenebilmektedir. Çünkü akut faz reaktanlarının üretimindeki artışa cevap olarak karaciğerde serum albumin sentezi azalmaktadır. Serum albumin konsantrasyonu, inflamasyonla ilişkili olan CRP'nin üretimi kadar diyaliz sıvısıyla albumin kaybının da göstergesi olabilmektedir(142, 147,105). Albümin değerinin yarılanma ömrünün uzun olması, karaciğer hastalığı

nedeni ile de karaciğerde yapımının azalması, gastrointestinal sistemden ve böbrekten olan kayıplar, hipervolemi, yanıklar ve kronik inflamasyon nedeni ile albümin düzeyinin düşebilmesi; albümin değerinin beslenme düzeyi belirleyicisi olmasını kısıtlamaktadır(133).Bu olaylar,beslenme durumunun değerlendirilmesinde serum albumin düzeyinin daima gerçekçi olmayabileceğini göstermesinin yanı sıra beslenme durumun mu, yoksa klinik durumun mu göstergesi olduğu konusunda çelişkileri göstermektedir(105,142,147).

SAPD hastalarının serum albumin düzeyleri HD'e giren hastalarla karşılaştırıldığında; SAPD'de malnutrisyonun işareti olan hipoalbuminin önemine bakmaksızın SAPD hastalarındaki hipoalbuminin nedeni olarak başlangıç dönemlerindeki peritoneal sıvıdan (dializat) albumin kaybının daha fazla olduğu sonucuna varılmıştır.Bu sebepten dolayıda SAPD hastalarında serum albuminin HD hastalarında olduğu gibi iyi bir nutrisyonel parametre olmadığı savunulmuştur(148).Son yıllarda yapılan bir çalışmada da; SAPD hastalarında serum albumin değerlerinin diğer beslenme parametreleriyle ve dializ dozuyla güçlü bir korelasyonu olmadığı söylenmiştir.Bu çalışmada serum albuminin vücut bileşimleriyle ilişkisi olmadığı hipoalbuminin bu hastalarda transperitonel albumin kayıplarından olduğu belirtilmiştir (149).

Kanada'da 486 hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan bir çalışmada düşük serum albümin düzeyi ile mortalite ve morbidite arasında korelasyon olduğu gösterilmiştir(150).Yapılan farklı çalışmalarda da hemodiyaliz hastalarının düşük serum albümin düzeylerinin, yüksek ölüm riskinin önemli bir belirleyicisi olduğu bulunmuştur (151,152).

PEM'i göstermek için kullanılan biyokimyasal parametrelerden biri de serum prealbumin düzeyidir. Yarı ömrü 2 ile 3 gün arasında değişmektedir. Günlük protein alımı azaldığında serum prealbumin düzeyleri düşmekte ama uygun beslenme desteğiyle ile 2- 3 gün içinde normale dönmektedir. Bu nedenle kısa dönem beslenme değişikliklerinin değerlendirilmesi için kullanımı yararlı olmaktadır (98,153). Prealbuminin son dönem böbrek yetmezliğinde sık kullanılan güvenilir bir

parametre olduğu söylendiği halde bazı kaynaklar bunun tersini savunmaktadır(146). Böbrek fonksiyonları bozuk olan hastalarda serum prealbumin seviyelerinin artma eğilimi olması, renal yolla ekstrete edilmesi, akut inflamasyondan etkilenmesi, negatif akut faz reaktanı olduğu için birçok inflamatuvar hastalık durumunda serum düzeyinin düşebilmesi önemli dezavantajlardır. Bu nedenle SDBY hastalarında kullanımı güvenilir olmayabilir. Bütün bu kısıtlamalara karşın SDBY olan stabil diyaliz hastalarında serum prealbumin düzeyinin 29mg/dl'den düşük olması üremik malnutrisyonun göstergelerinden biri olarak kabul edilir ve nutrisyonel durumun değerlendirilmesinde seri ölçümlerin yapılması önerilmektedir (18, 142).

Chertow GM ve diğerleri(98)'nın yaptığı çalışmada da diyaliz hastalarında serum prealbuminin, serum albumin gibi bağımsız prognostik değer sağladığı belirtilmiştir .

Yapılan 10 yıllık prospektif bir çalışmada prealbümin konsantrasyonunun serum albümin, kreatinin ve total kolesterolle ilişkili olduğu bulunmuştur. Sonuç olarak, prealbümin düzeyinin hemodiyaliz hastalarının mortalite riskini gösteren en iyi belirleyici olduğu belirtilmiştir (154).Yapılan bir diğer çalışmada ise hemodiyalize giren 131 hasta ve periton diyalizine giren 158 hasta, 1991 ve 2002 yılları arasında izlenmiştir. Hem hemodiyaliz hem de periton diyalizi hastaları için serum prealbümin düzeyinin beslenme durumunun göstergelerinden olan serum albümin, kreatinin, total kolesterol ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Çalışma sonunda, serum prealbümin düzeyinin hemodiyaliz ve periton diyaliz hastaların da mortalitenin en güçlü göstergesi olduğu ve beslenme durumunu belirlemek için iyi bir araç olduğu belirtilmiştir (155).

Nutrisyonel durumu değerlendirmek için kullanılabilecek parametrelerden biriside kan üre azotudur.BUN düzeyini etkileyen başlıca faktörler diyetle alınan protein miktarı, rezidüel GFR ve diyaliz tedavisinin etkinliğidir.Hastalara fazla diyaliz uygulanmadığı veya GFR 2-3 ml/dak fazla olmadığı sürece,diyaliz öncesi BUN: 60 mg/dl den düşük olması PEM' nun bir göstergesi olabilir (93).

Kreatinin, esas olarak kastaki kreatin metabolizmasından kaynaklanmaktadır. Cinsiyete, etnik özelliklere, vücut ölçülerine ve hayvansal protein alımına bağlı olarak değişiklik göstermektedir. Zaman içinde kreatininde görülen değişiklikler kas kitlesinde değişiklikleri göstermektedir. Bu nedenle 24 saatlik idrar kreatininin ölçülmesi, vücudun total kreatinin miktarı ve dolayısı ile de vücut kas kitlesi hakkında bilgi vermektedir. Vücut ağırlığı ve diğer visseral protein depolarındaki değişikliklerle birlikte, malnütrisyonun göstergesi olarak değerlendirilmektedir (44, 118).

Kolesterol bütün dokulara dağılmış halde bulunur, safra asidi ve steroid hormonu kolesterolün ön maddesidir. En fazla beyin, sinir dokusu, adrenal bezlerde ve deride bulunmaktadır (156). Serum kolesterol düzeyinin düşük olması, yetersiz protein ve enerji alımını işaret etmektedir (44,132).

2.7.2.2. Antropometrik Ölçümler

Protein enerji malnutriyonunu belirlemede antropometrik ölçümlerin serum proteinlerden daha duyarlı olduğu sonucuna varılmıştır (157). Ancak, antropometrik ölçümlerin ucuz ve kolay uygulanabilir olmasına rağmen pek çok kısıtlı yönleri de vardır. Mevcut olan standartların hemodiyaliz hastalarına uyarlanmasına çalışılmış fakat sonuçlarını destekler başka çalışmalar yapılmamıştır (18).SAPD hastalarında da bu konuda sistematik çalışmalar pek yoktur(158).Ayrıca yapılan ölçümler, yapan kişilere bağlı olarak da değişmektedir. Antropometrik ölçümlerin değişmesi uzun zaman aldığından, hastalara kısa dönemli yapılan beslenme girişimlerinin etkilerini göstermekte yetersizdir (44).

Lazarus(111)'a göre ise antropometrik ölçümlerin kullanılması zaman açısından pratik olarak kabul edilmeyip araştırmalarda kullanılması uygundur. İkizler T.A(159)'ya göre ise antropometrik ölçümlerin uygulanabilirliği kolay fakat tek başına malnütrisyonu belirlemede yetersiz olarak gösterilmiştir.

Diyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan en basit yöntemlerden biri vücut ağırlığı ve beden kitle indeksinin takip edilmesidir. Vücut ağırlığı değerlendirilirken ödem göz önünde bulundurulmalıdır. Ölçümler hemodiyaliz hastalarında diyaliz sonrasında (kuru ağırlık), SAPD yapılan hastalarda diyalizat boşaldıktan sonra giysisiz ve hergün aynı zaman diliminde yapılmalıdır. Altı ay içinde vücut ağırlığında %10'dan fazla kayıp malnutriyon oluşumunun göstergesidir (142).

Diyaliz hastalarında PEM'unun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümlerden triseps deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresinin yukarıda belirtildiği gibi kolay uygulanabilir ve invaziv olmayan bir yöntem olduğu için tanı kriteri olarak kabul edilebilmektedir (160). Ancak, antropometrik ölçümlerin tek başına malnutrisyonu değerlendirmede de yetersiz oldukları belirtilmektedir (146). Yapılan bir çalışma da hemodiyaliz hastaları için, referans değerlerinin kullanılmasının uygun olduğu bulunmuştur (161).

Biyoelektrik empedans analizi, DEXA, kreatinin kinetiği, nötron aktivasyon yöntemleri, bilgisayarlı aksiyal tomografi (BAT) ve MRI gibi tekniklerle de malnütrisyon belirlenebilmektedir (18, 96, 162).

Nötron aktivasyonu en doğru sonucu veren yöntemdir ancak pratikte uygulanması zordur. DEXA, BIA'ya göre daha doğru bir yöntemdir. Ama pahalı olduğu ve deneyimli çalışmacılar istediği için, halen çok az merkezde uygulanmaktadır. Ayrıca böbrek yetmezliği olan hastalarda doğru sonuç verip vermeyeceğine dair kesin deliller bulunmamaktadır. Hem BIA hem de DEXA total vücut suyundaki değişikliklerden etkilenmektedir. Bu nedenle ölçümlerin hemodiyaliz hastalarında, diyaliz sonrasında, SAPD hastalarında ise gün ortası değişiminde diyalizat boşaldıktan sonra yapılması önerilmektedir (44, 142, 146, 158, 163, 164).

Yapılan bir çalışmada, böbrek yetmezliği olan diyaliz hastalarında biyoelektrik empedans analizi yoluyla ölçülen vücut yağ oranları, yağsız doku kütlesi

ve total vücut suyu sonuçları değişken olarak bulunmuştur. Bunun nedeni akut olarak hemodiyaliz hastalarında değişen vücut su miktarı ve periton diyaliz hastalarında periton diyaliz mayi miktarının ölçümlerin doğruluğunu etkilemesi gösterilmiştir (165). Yapılan başka bir çalışmada; hemodiyaliz ve SAPD uygulanan hastalarının vücut yağ oranları karşılaştırılmıştır. Araştırmaya, 20'si hemodiyalize giren, 20'si SAPD uygulanan toplam 40 hasta alınmıştır. HD ve SAPD uygulanan hastaların BIA ve DEXA yöntemiyle vücut yağ yüzdelerine, total vücut suyuna ve antropometrik ölçümlerine bakılmıştır. Kullanılan metotlar tarafından saptanılan vücut yağ yüzdeleri karşılaştırıldığında farklı bir sonuç bulunmamıştır. HD'e giren ve SAPD uygulanan hastaların vücut yağ yüzdeleri karşılaştırıldığında ise SAPD yapılan hastaların daha yüksek bulunmuştur. Vücut yağ kütlesi hesabı için BIA ve DEXA teknikleri benzerdir denmiştir (166).

2.7.2.3. Subjektif Global Değerlendirme(SGD)

Subjektif global değerlendirme hastaların beslenme durumlarını değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. SGD; ucuz, farklı disiplinler tarafından kolayca kullanılabilir ve hızlı uygulanabilecek bir araçtır (167). Yapılan bir çalışmada, SGD'nin son dönem böbrek yetmezliğinde olan hastalar ve diyalize giren hastalar için iyi bir malnütrisyon tanı aracı olduğu belirtilmiştir (168, 169).

Kohort analitik bir çalışmada; kronik böbrek yetmezliği olan hemodiyalize giren 50 hasta araştırmaya alınmıştır. Hastaların beslenme durumlarını değerlendirmek için SGD, BKI, ÜOKÇ, serum albumin konsantrasyonu, total lenfosit sayımı ve BIA metotları kullanılmıştır. 12 ay hastalar takip edilmiştir. SGD sonucu hastaların % 28'inde malnütrisyon görülmüştür. Malnütrisyon görülen bu hastalarda kreatinin kleransı ($36,5 \pm 14,0$ ml/min/1,73m² den $18,9 \pm 9,8$ ml/min/1,73 m², $p < 0,001$), GFR ($28,5 \pm 12,5$ ml/min/1,73m², den $20,7 \pm 10,9$ ml/min/1,73m², $p: 0,04$), BKI $29 \pm 5,0$ kg/m² 'den $22,7 \pm 2,9$ kg/m² 'ye 12 ay sonrasında anlamlı derecede düşmüştür. Fakat serum albumin konsantrasyonu veya total lenfosit sayımında malnütrisyon görülen ve görülmeyen hastalar arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. 12 ay sonra mortalitelerinde de anlamlı bir yükseliş saptanmıştır.

(%3'den %21'e).Böbrek hastalarında mortalite ve morbiditenin riskinin artmasıyla SGA beslenme durumlarının erken saptanmasında yararlı ve kullanılabiliyor metottur denmiştir (170).

Yaşları 17 - 81 arasında olan, en az 7 aydır hemodiyalize giren 43 hasta üzerinde yapılan çalışmada, ÜOKÇ, triseps ve biceps deri kıvrım kalınlıkları, BKİ ve laboratuvar parametrelerine bakılmıştır. Ayrıca hastalara modifiye subjektif global değerlendirme yapılmıştır. Antropometrik ölçümlerin, modifiye subjektif global değerlendirme bulguları ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Buna rağmen malnütrisyon skoru ile yaş, cinsiyet, hemodiyaliz yaşı, albümin ve kolesterol değerleri ile arasında bir korelasyon bulunamamıştır. Sonuçta modifiye subjektif global değerlendirmenin kısa sürede kolayca uygulanabilen, hemodiyaliz hastaları için güvenli bir beslenme değerlendirme aracı olduğu belirtilmiştir(171).

SGD'si düşük hastalarda, beslenme müdahalesi ile SGD skorlarının yükseldiği ve nutrisyonel girişimlerin takibinde bu yöntemin güvenilir bir şekilde kullanılabileceği bildirilmiştir (172).

Başka bir çalışmada, SGD diyaliz hastalarında malnütrisyonu göstermede yararlı bir test olarak kabul edilmiş, Amerikan, İngiliz ve Avrupa kılavuzlarınca da kullanılması önerilmiştir (139, 173). Ancak buna zıt yapılan bir çalışmada ise son dönem böbrek yetmezliği olan diyaliz hastalarına subjektif global değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda normal beslenme düzeyi olan hastalarla, malnütrisyonadaki hastaları ayırmak için subjektif global değerlendirmenin kullanılabileceği fakat SGD'nin malnütrisyonun derecesini belirlemede güvenilir bir araç olmadığı sonucuna varılmıştır (174).

Afşar (14)'ın yaptığı çalışmada, mini nutrisyonel değerlendirme(MND) yöntemini son dönem böbrek hastalığı olan HD'ye giren hastalarda beslenme durumunu güvenilir bir şekilde gösteren subjektif global değerlendirme yöntemi ile karşılaştırarak bu yöntemin bu hasta grubunda güvenilir olup olmadığına bakılmıştır. Çalışmada HD'ye girmekte olan 137 hasta dahil edilmiştir. Hastaların 56'sı kadın (%)

40,9), 81'i erkek (% 59,1), yaş ortalaması 41.4 ± 12.6 yıl, ortalama HD süresi 71.9 ± 38.3 ay olarak kaydedilmiştir. Tüm hastalara SGD ve MND testleri uygulanmış ve çalışmaya alınan hastaların hepsinin son 6 aylık ortalama CRP düzeyleri 10 mg/dL'den düşük olması ayarlanmıştır. Tüm hastalarda son 6 aydır her ay tekrarlanan hemoglobin, albumin, prealbumin, kolesterol, diyaliz giriş fosforu, diyaliz giriş üresi, diyaliz giriş kreatinini ve lipid profili (total kolesterol, düşük dansiteli kolesterol, yüksek dansiteli kolesterol, trigliserid) değerleri çalışılmış ve bunların ortalama değerleri çalışmada değerlendirilmiştir. SGD sonuçlarının çalışılan biyokimyasal parametrelerle ve antropometrik ölçümlerle uyumlu olduğu gözlenmiştir. Buna karşın Mini Nutrisyonel Değerlendirme yönteminin malnutrisyonu belirlemede kullanılan diğer parametrelerle ve Subjektif Global Değerlendirme testiyle uyumlu olmadığı gözlenmiş ve sonuç olarak bu bilgiler ışığında Mini Nutrisyonel Değerlendirme testinin SDBY olan hasta grubunda protein enerji malnutrisyonunu doğru bir şekilde gösteremeyeceğini kanısına varılmıştır .

Young ve diğ. (175)'leri yaptığı bir çalışmada SAPD uygulanan hastaların nutrisyonel durumların ve malnutrisyon durumunu değerlendirmek için hastalara SGA testi uygulanmış ayrıca hastaların biyokimyasal bulguları, antropometrik ölçümlerine bakılmış, hasta hikayesi alınmıştır .Hastaların % 8'inde ağır, %32.6'sında orta derecede malnutrisyon, %59.4'ünde ise malnutrisyon görülmediği tespit edilmiştir. SGA ile nutrisyonel değerlendirmelerden serum albumin, ÜOKÇ, subkutan yağ kaybı, vücut ağırlığı arasında sıkı bir korelasyon olduğu görülmüştür.

2.7.2.4. Besin Tüketimi

Beslenme öyküsü ve besin tüketim kayıtları da hastaların beslenmeleri hakkında bilgi verir ve malnutrisyon gelişimi açısından riskte olup olmadığının belirlenmesine yardımcı olmaktadır (142).

Renal diyetisyenler, besin kayıtları için besin ögesi alımı miktarını saptama konusunda iyi eğitilmelidir. Uzun süreli besin tüketimi alınması hastaların sıkılıp

yanlış sonuç verip, yanlış bilgiler edinilmesine neden olabileceğinden hastaların 3 günlük besin tüketimlerini almak daha uygundur (96).

Bir çalışmada hastaların kendilerinin işaretlediği besin tablolarına göre hesaplanan günlük aldıkları enerji miktarları 30 kkal/ kg /gün'den düşük olmasına karşın vücut kitlelerinin sabit kaldığı gözlenmiştir (176). Başka bir çalışmada benzer sonuçlara ulaşılmış, HD hastalarının tuttukları günlük besin tablosuna göre aldıkları enerji, önerilenden az bulunmasına rağmen vücut kilolarının sabit kaldığı gözlenmiştir (176). Bu bulgular hastaların aldıkları besin miktarlarını bilerek ya da bilmeyerek olduğundan az gösterme eğiliminde olduklarını düşündürmektedir. Günümüzde besin tüketimleri veya kayıtları kullanarak HD hastalarında protein alımının güvenilirliğini kesin olarak ortaya koyan çalışmalar normal popülasyonda olduğu gibi yeterli değildir (177). Bu konuda kesin yargıya varmak için HD hastalarında bu konuyla ilgili daha geniş ve iyi düzenlenmiş çalışmaların yapılmasına ihtiyaç vardır.

HEMO çalışma grubunun yaptığı bir çalışmada 1000 HD'e giren hastanın diyet kayıtları alınmıştır. Erkek ve kadın hastaların sırasıyla ortalama 24.1 ve 21.8 kal/kg/gün ve ortalama 0.98 ve 0.89 g/kg/gün protein aldıkları saptanmıştır. Hastalara önerilen enerji ve protein gereksinimleriyle tüketilen miktarlar karşılaştırıldığında enerji ve protein alımlarının sırasıyla HD diyaliz hastalarının % 90 ve % 50'sinde yetersiz olduğu sonucuna varılmıştır (178).

2.8. Diyaliz Hastalarında Diyet Tedavisi İlkeleri

Kronik böbrek yetmezliğinin erken ve geç dönemlerinde uygulanan diyet tedavisinin hastalığın gidişini etkilediği bildirilmiştir(179). İyi düzenlenmiş bir diyet programı, kronik böbrek yetmezliğinde rasyonel tedavinin en başta gelen kısmıdır. Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda semptomların azaltılması ve ilerlemesinin önlenmesi bakımından diyet uygulamaları gereklidir (36).

Diyalize giren kronik böbrek yetmezliği olan hastalara uygulanan beslenme programı, tedavide önemli rol oynamaktadır (43). Diyaliz hastalarında diyetin önemi, son dönem böbrek yetmezliği tedavisinin devamı olan hemodiyaliz ve periton diyalizin kullanılmaya başlamasından sonra tanınmaya başlanmıştır(180). Diyet kısıtlamaları hastalara hastalıklarının ciddiyetinin bir hatırlatıcısı görevini yapmaktadır. Diyete uyumsuzluk sonucu elektrolit dengesizlikler (hiperkalemi ve hiperfosfatemi gibi) ve ekstrasellüler sıvı volümü yüklenmesi (periferik ve pulmoner ödem) gibi belirtiler kolaylıkla ortaya çıkmaktadır. Bunların yanısıra diyete uyumsuzluğun uzun vadeli kronik etkileri de vardır (47,181).

Diyaliz hastalarında tıbbi beslenme tedavisinin başlıca amacı, beslenmenin düzeltilmesi ve/veya korunması, ilerlemekte olan nefron kaybının oluşturduğu sistemik komplikasyonların ve hastanın iştahının düzeltilmesi, protein katabolizmasının en az düzeye indirgenmesi, sıvı elektrolit bozukluklarını arttırmadan hasta böbreğin yükünü hafifleterek ve bulantı,kusma,iştahsızlık,kaşıntı gibi üremik semptomları minimal düzeye indirerek optimum beslenme düzeyinin sağlanması ve bu durumun korunmasıdır Ayrıca;yüksek potasyumlu ve sodyumlu diyetten sakınmak, pulmoner ödemi, hipertansiyon ve kalp yetmezliğini önlemek,renal osteodistrofiden korunmak için kalsiyum ve fosfor tüketimini kontrol altında tutmak, hastaların besin tüketimlerini kaydederek ve beslenme durumlarını(antropometrik ölçümleri, laboratuvar bulguları, subjektif global değerlendirme (SGD))gibi yöntemler saptayıp protein enerji malnutrisyonuna neden olmamaktır (12,36,43).

Locatelli ve diğ. (182)'nin yaş ortalaması 62.9 ± 11.1 yıl olan haftada üç kez hemodiyalize giren 84 hastaya diyetisyen tarafından hazırlanan özel diyaliz diyet programını uygulamışlardır. Günlük 1.2 g/kg protein alan hastalar uzun dönem psikolojik, beslenme ve metabolik uygunluk açısından değerlendirilmiştir. Sonuç olarak; hemodiyaliz hastalarına uygulanan bu diyetin hiperkalsemi riskini, plazma fosfat düzeyini düşürdüğü ve metabolik asidozu azalttığı görülmüştür. Hastalar yaşlı grubu oluşturduğu halde on iki aylık izlem sonunda %89'unun hayatta olduğu ve hastaların psikolojisinin de düzeldiği saptanmıştır.

Kronik böbrek yetmezliği olan diyalize giren hastalarda kaliteli yaşam ve yaşam sürelerinde etkin bir iyileşme sağlamak iyi bir beslenmeyle, hastaya düzenli bir hemodiyaliz veya periton diyaliz uygulamakla ve ilaçları düzenli bir şekilde kullanmayla, katater, fistül ve peritonit enfeksiyonun önlenmesiyle, psikososyal destekle yani bu konularda hastaların eğitimiyle gerçekleşir (183).

Özcan ve diğ. (184)'i ; HD ve SAPD uygulanan hastalarda psikiyatrik morbidite ve yaşam kalitesi açısından iki grubu karşılaştırdığında SAPD grubunda olumlu yönde istatistiki farka rastlandığı, yaşam kalitesinin HD hastalarında SAPD'ye göre oldukça düşük olduğuna, SAPD uygulanan hastalarda sosyal yaşamlarının, iş verimliliklerinin daha üst düzeyde sürdürebildikleri gözlenmiştir. Son dönem böbrek hastalığında ruh sağlığının korunması ve yaşam kalitesinin yükseltilmesi amacıyla hemodiyalize alternatif tedavilerin (SAPD gibi) daha sıklıkla uygulanmasının, psikososyal ve fiziksel desteğin tam yapılmasının önemi vurgulanmıştır.

Kızıltan G. ve diğ.(185)'i ; hemodiyalize giren hastalarda beslenme ve diyetle uyum durumları ile yaşam kaliteleri (fiziksel ve mental sağlık durum) arasındaki ilişkiye bakmışlardır. Araştırmaya katılan hastalardan diyetle uymayan grubun diyetle uyan gruba göre daha düşük üst orta kol çevresine, triceps deri kıvrım kalınlığına sahip oldukları ve diyetle uymayan gruptaki hastaların %2.1'inin ağır derecede malnütrisyon, %8.7'sinin orta derecede malnütrisyon, %13.1'inin de hafif derecede malnütrisyonunda olduğu saptanmıştır. Diyetle uymayan grubun kan biyokimyasal bulgularından ürik asit, kreatinin düzeyleri uyanlara göre daha yüksek ($p<0.05$) iken serum albümin düzeyi diyetle uyanların %11.1'inde, diyetle uymayanların %21.7'sinde 3.5g/dl'nin altında olduğu belirlenmiştir. SF-36 yaşam kalitesi ölçeğinin değerlendirilmesi sonucunda ise, diyetle uyanların fiziksel ve mental özet skalalarının uymayanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Sonuç olarak, hemodiyaliz hastalarında iyi bir yaşam kalitesinin yeterli beslenme, düzenli hemodiyaliz ve uygun ilaç tedavisi ile sağlanabileceği ,hemodiyalize giren hastalara diyetisyen tarafından iyi düzenlenmiş bir beslenme programı uygulanmasının hem malnütrisyonun

oluşmasını engelleyebileceği hem de yaşam kalitesini artırıcı etkisinin olabileceği vurgulanmıştır.

Sağlık personeli, hasta, hastanın ailesinin birlikte çalışması,erken teşhis ve uygun müdahalenin yapılması, bu hastaların beslenme durumlarının ve yaşam kalitelerinin iyileşmesinde etkili olabilmektedir(186).

Kronik düzenli diyaliz tedavisi gören hastalarda, özel diyetlere gerek duyulması,çoğu kez hastalar ve aileleri için zorluklar çıkarmaktadır. Hastaların bazı beslenme alışkanlıklarından vazgeçmeleri gerekebilmektedir.Bu nedenle aile beslenme konusunda hastaya destek olmalı ve diyeti hakkında bilinçlendirilmelidir. Hastaların diyetle,ilaçlarına ve hemşire eğitimlerine uymasında ekip çalışması çok önemli olmaktadır.Bu ekipte doktor, hemşire, psikolog, sosyal hizmet uzmanı, diyetisyen,yakın akrabalar yer almalıdır (187).

Diyaliz hastalarının nutrisyonel tedavisinde diyetisyen hayati rol oynamaktadır.Prediyaliz döneminden itibaren diyetisyenin hastalara diyetin kısa ve uzun vadeli amaçlarını vurgulaması gereklidir. Kısa vadeli amaçlar;hastaların biyokimyasal bulgularına bakıp kan potasyum,sodyum değerlerinin yüksek olması durumunda hastalara çıkabilecek ciddi komplikasyonları anlatıp yüksek potasyum,sodyum içeren besinleri anlatmak, uzun vadeli amaçlar ise yetersiz protein ve enerji alımıyla kan albumin değerlerinde düşme, kilo kaybı ve malnutrisyon gelişeceği, hiperfosfatemi nedeniyle oluşacak renal osteodistrofinin gelişebileceğini hastalara eğitimlerle anlatmaktır. Diyet eğitiminde bu hastalıkda yasak besinlerin neler olduğu, besin değişim listelerinin ana hatları, damak tadı bakımından daha zevkli hale getirilebilecek özel yemek tarifleri hakkında hastalar diyetisyen tarafından bilgilendirilmelidir. Ayrıca, diyetisyen hastaların beslenme durumlarını saptayabilmek için hastaların antropometrik ölçümlerini (vücut ağırlığı,triceps deri kıvrım kalınlığı,üst orta kol çevresi), SGD yapıp standart değerlerle karşılaştırmalıdır ki hastalara sunulacak bu diyet eğitimleri sayesinde hastanın yaşam kalitesinin artması sağlanmalıdır (188, 189).

Avrupa'daki HD ve SAPD tedavisi gören diyaliz hastalarında beslenme durumlarının incelendiği bir çalışmada diyaliz hastalarının önerilen enerji ve protein miktarlarını tüketmesinde, antropometrik ölçümlerinin uygun standartlarda çıkmasında ve laboratuvar bulgularının (total protein, kan albumin, kan fosfor, kan potasyum gibi) normal görülmesinde diyaliz ünitelerinde çalışan diyetisyenler tarafından her gün yapılan beslenme eğitiminin önemli rolü olduğu ve bu eğitimler sayesinde hastalarda morbidite ve mortaliteyi etkileyen malnutrisyonun daha az görüldüğü tespit edilmiştir (139).

Protein

Kronik böbrek yetmezliği olup diyalize girmeyen hastalar; düşük proteinli diyetle yani biyolojik değeri yüksek olan 0.55-0.6 g/kg/gün protein ve yeterli enerji(30-40 kal/kg/gün) içeren diyetle beslendiklerinde; renal replasman tedavisi olan hemodiyaliz veya sürekli ayaktan periton diyalizin uygulanması gecikmekte, yaşam kalitesi artmakta, üremik semptomlar azalmakta ve pozitif azot dengesi sağlanabilmektedir. Düşük proteinli diyetlerin KBY'nin ilerlemesini yavaşlattığı, serum lipid düzeylerinde düşme olduğu, beslenme durumlarının saptanmasında kullanılan antropometrik ölçümlerin ve biyokimyasal bulguların (serum albumin, total protein, serum fosfor gibi) normal standartlarda olduğu, renal osteodistrofinin engellendiği, insülin rezistansının düzeldiği, periferik nöropati ve lipid peroksidasyonunun düzeldiği belirtilmektedir (10, 20, 36, 190- 192).

Günde 20 gram protein ve 9 adet esansiyel aminoasit içeren supplement alan veya 0.55-0.6 g/kg/gün protein içeren diyet tüketen diyalize girmeyen kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda yapılan çalışmalarda nötral veya pozitif nitrojen dengesinin sağlandığı bulunmuştur (193).

Kısa dönemli klinik çalışmalarda hayvansal proteinin böbrek fonksiyonları üzerinde dinamik etkisinin olduğu, uzun dönemli araştırmalarda ise hayvansal proteinin normal böbrek fonksiyonlarında ne tür bir etkisinin olduğu halen bilinmemektedir. Normal böbrek fonksiyonlu sağlıklı bireylerde uzun dönem yüksek

proteinli diyet tüketildiğinde (ister hayvansal protein, ister bitkisel protein olsun) böbrek hasarına neden olabileceği, yüksek proteinli diyet tüketiminin kronik böbrek yetmezliğini hızlandırabileceği ancak hayvansal veya bitkisel proteinli diyet tüketiminin böbrek fonksiyonları üzerinde etkisini daha iyi tespit etmek için daha uzun dönemli çalışmalar yapılması gerektiği belirtilmektedir (194).

390 hastaya 0.6 g/kg/gün protein içeren düşük proteinli diyet verilmiştir. Hastaların % 57'sinde serum kreatinini stabil kalmış, %11'inde progresyonda yavaşlama, %32'sinde ise hızlı progresyon görülmüştür. Hafif renal yetmezliği olan hastalarda yarar daha fazla, daha ileri böbrek yetmezliği, kronik glomerulonefriti olanlarda ise yarar daha az görülmüştür (195).

Kronik böbrek yetmezliğinde glomeruler filtrasyon hızına göre alınması gerekli protein miktarı Tablo 2.11'de gösterilmiştir (196, 197).

Tablo 2.11. Kronik böbrek yetmezliğinde glomerüler filtrasyon hızına göre protein gereksinmesi

	ESPEN	NKF
GFR: 25-70 ml/dk	0.55-0.60 g/kg/gün(2/3HBV)	-
GFR < 25 ml/dk	0.55-0.60 g/kg/gün(2/3HBV) veya 0.28+EAA yada EAA+ KA	0.60-0.75g/kg/gün

ESPEN:European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, NKF:National Kidney Foundation, EAA: Esansiyel Aminoasit, HBV:Yüksek biyolojik değer,KA: Ketoanalog.

Araştırmalarda 1980 yıllarından beri kronik böbrek yetmezliğinde protein kısıtlamasının hastalığın seyrini yavaşlattığına dair potansiyel etkisinin olduğu belirtilmesine rağmen bazı çalışmalarda tersini bu durumun görülmediği

söylenmektedir. Düşük proteinli diyet verildiğinde hastalarda enerji alımının yeterli olmasına, kontrollü fosfor alımıyla optimal nutrisyonu sağlamaya ve hastanın malnutrisyona girmemesini takip etmek gerektiği belirtilmektedir (198, 199). Düşük protein alındığında albumin sentez ve yıkım hızı, plazma konsantrasyonunda azalma olduğu ve bu hastalarda malnutrisyon görülebildiği bilinmektedir (19).

Yapılan bir çalışmada; son dönem böbrek yetmezliği olan 239 hastaya 0.3 g/kg/gün protein, 35 kal/kg/gün enerji, 5-7 mg/kg/gün fosfor içeren diyetle beraber ketoanalog,EAA,vitamin ve demir suplementi verilmiştir.Araştırma sonucunda hastaların hemodiyalize girme sürelerinin geciktiği,mortalitenin yavaşladığı görüldüğü halde nutrisyonel parametrelerle düşük proteinli diyet arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptanmıştır. Biyokimyasal parametrelerden serum albumin düzeyinde anlamlı bir düşme olduğu ($p<0.05$) ve hastalarda malnutrisyon görüldüğü tespit edilmiştir (200).

64 hasta ile yapılan prospektif randomize bir diğer çalışmada, serum kreatinini(4-11mg/dl),kan basıncı,serum kalsiyumu ve fosforu açısından iyi eşlenmiş hastaların,böbrek fonksiyonları 18 ay boyunca izlenmiştir.0.4 g/kg/gün protein içeren diyet verilen 31 hastadan 2'sinde (%6) son dönem böbrek yetmezliği gelişirken,normal proteinli diyet verilen 33 hastanın 9'unda (%27) SDBY gelişmiştir.Normal proteinli diyet verilen hastalarda glomeruler filtrat hızında ciddi bir düşme görülürken, proteinden kısıtlı diyet verilen hastalarda glomeruler filtrat hızında ciddi bir düşme olmamıştır.Bazı nutrisyonel parametrelerde azalma,böbrek yetmezliği hastalarında minimum protein ihtiyacından az protein vermek konusunda bazı endişeler ortaya çıkarmıştır (201).

Ayrıca; yapılan bir çalışmada diyaliz uygulanan böbrek hastalarında düşük proteinli diyetin hastaların diyaliz seans sayısını azaltmadığını desteklemektedir (190).

Diyaliz hastalarının diyet tedavisinde protein gereksinmesi önemli yer tutmaktadır (19). Hemodiyaliz ve periton diyaliz anında sırasıyla diyaliz sıvısıyla

0.2-0.3 gr/kg yani 6-8 gr., 1.7-2.3 gr/kg, 5-15 gr/gün protein, aminoasit(a.a) ve peptid kayıpları olmaktadır. 24 saatlik periton diyaliz uygulamasında saatte ortalama 1 gram protein kaybı görülmektedir. Bu kayıplar sayesinde metabolik bozukluklara bağlı olarak protein katabolizması artmaktadır. Kaybedilen aminoasitlerin negatif azot dengesi oluşmaması için yerine konması gereklidir. Diyet proteini; rezidual renal kayıpları kompanse etmek için National Kidney Foundation Dialysis Outcome Quality Initiative (NKF-DOQI) ve diğer araştırmacıların çalışmalarına göre hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarında sırasıyla en az 1.2 gr/kg/gün, 1.2-1.3 g/kg/gün olarak ayarlanması gerektiği belirtilmiştir (20, 88, 96, 173, 197).

ESPEN'e ve bazı başka kaynaklara göre ise hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarında protein gereksinmesi sırasıyla 1.1-1.2-1.4 gr/kg/gün, 1.2-1.5 g/kg/gün olarak ayarlanması gerektiği ve bu proteinin her iki çalışma grubunda da %50'sinin biyolojik değeri yüksek(hayvansal kaynaklı) protein olması gerektiği bildirilmiştir (10, 147, 187, 196, 202).Üre kinetik model tarafından tayin edilen PCR, kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda protein alımının miktarını ayarlar (47).

Ayrıca, hastanın diyetinde bulunması gereken protein miktarı glomeruler filtrasyon hızına, hastanın hidrasyon durumuna göre ayarlanmış vücut ağırlığı değerine ve hastalığın ilerlemekte olup olmaması gözönünde bulundurularak belirlenir (203).Diyaliz hastalarının diyetleri düzenlenirken gerçek vücut ağırlığı yerine ortalama veya kuru ağırlık+ideal vücut ağırlık / 2 üzerinden hesaplanan vücut ağırlığı kullanılmalıdır denmektedir (7). Diyaliz hastalarında protein alımının yeterliliğini belirlemede BUN'nun 120 mg'nın altında olması iyi bir değerlendirme parametresidir (204). Diyaliz hastalarında 1.2 g/kg/gün protein alımında, protein katabolik hızın düşük morbiditeyle ilişkili olduğu, kan üre konsantrasyonunda da yeterli kontrolün sağlandığı, nutrisyonel parametrelerin(antropometrik ölçümler),biyokimyasal bulguların(kan albumin,kan total protein,kan kolesterol v.s) düzeldiği, pozitif nitrojen dengesinin sağlandığı belirtilmiştir (47).

Haftada iki kez diyalize giren 0.75 g/kg/gün protein içeren diyet alan hastalarda 22-31 günler arasında nötral nitrojen dengesinin sağlandığı ayrıca bu

hastaların diyetlerindeki protein içeriği 1.25 g/kg/gün' e çıkarıldığında ise pozitif nitrojen dengesinin görüldüğü saptanmıştır(19). Yapılan başka bir çalışmada hemodiyalize giren 135 hastaya 1.2 g/kg/gün ve üzeri protein içeren diyet önerildiği halde 12 aylık bir dönem içinde protein katabolik hızın artıp hastaların protein alımının 1.1±0.29 g/kg/gün'e düştüğü bu durumun serum albumin düzeylerini ve mortaliteyi etkilediği görülmüştür (205).

SAPD uygulanan 8 erkek hastaya nitrojen dengesiyle ilgili yapılan bir çalışmada ise hastalara ortalama 18 gün boyunca 0.98 g/kg/gün protein içeren diyet ve 23 gün boyuncada 1.44 g/kg/gün protein içeren diyet verilmiştir. Her iki diyetle proteinin büyük bir kısmının biyolojik değeri yüksek proteinden gelecek şekilde ayarlanmıştır.Çalışmanın sonunda 1.44 g/kg/gün protein içeren diyeti tükettiklerinde nitrojen balansın nötral veya pozitif olduğu, 0.98 g/kg/gün protein içeren diyet tükettiklerinde nitrojen dengesinin negatif olduğu ölçülmüştür (206).

680 sürekli ayaktan periton diyaliz uygulanan hastalar üzerinde yapılan CANUSA (Canada-United State of America) çalışmasının nutrisyonel durumların sonuçlarına baktığımızda; proteinin 1.5 g/kg/gün'den az tüketilen dönemlerde relatif risk olan ölümün artan yaşla beraber arttığı, hastalarda kardiyovasküler hastalık hikayesinin arttığı, serum albumin düzeyinin azaldığı, subjektif global değerlendirmeye göre kötü beslenme durumunun olduğu, yağsız vücut kütlesinin azaldığı görülmüştür.Araştırmaya başladıktan sonraki iki yıl içinde hastalarda haftalık protein alımının 0.1 g/kg/gün arttığı böylece bu hastalarda protein tüketiminin 1.5-2 g/kg/gün'e artmasıyla kreatinin klerensinde yükseldiği gözlenmiştir (207).

Prospektif, kohort bir çalışmada hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarının beslenme durumları karşılaştırılmıştır. >18 yaş grubunda 132 HD'e giren hastaya 1.1 g / kg ideal vücut ağırlığı/gün, 118 CAPD programında olan hastalara 1.2-1.5 g/ kg ideal vücut ağırlığı/ gün diyet önerilmiştir.Araştırma 24 ay sürmüştür.Nutrisyonel parametrelerden beden kitle indeksi,vücut yağı,yağsız doku kitlesi (LBM),biyokimyasal bulgulardan serum albumin, hemoglobin, serum fosfor

değerlerine bakılmıştır. Vücut yağı, LBM, BKİ, laboratuvar bulguları diyaliz öncesi ve sonrası değerlendirilmiştir. Çalışma boyunca 72'si HD, 40'ı SAPD, 25'i diyaliz çeşitleri değişimi, 51'i ölmüş, 62'si böbrek nakli olmuştur. Tüm hastaların % 32'si serum albumin ortalaması < 3.5 g/dl, BKİ ortalamaları 23.9 ± 1.7 kg/m², hastaların %60 'ı zayıf,%27'si aşırı kilolu, %7'si obez bulunmuştur. HD hastalarının beslenme durumları 2 yıl sonra SAPD'ye göre biraz daha iyi bulunmuştur. Hemodiyaliz hastaları ve periton diyaliz hastaları başlangıçta sırasıyla Hb (g/dL) 10.2+6.3, 11.14+5.2 ; serum albümin(g/l) 3.8+2.1, 3.6+2.6 ($p<0,01$); ağırlık (kg) 69.1, 68.5 ($p=0,1$), BKİ 24.5+6.3, 23.1+ 4.8 ($p<0,01$); vücut yağı(kg) 18.9 ve 15.9 ($p<0,01$), LBM (%) ise sırasıyla 101.2, 100.3 ($p=0,1$) olarak bulunmuştur. HD'ye giren hastalarda araştırma sonunda albumin düzeyinin gittikçe azaldığı, SAPD hastalarının ise anlamlı derecede arttığı görülmüştür.BKİ, her iki diyalize giren hastalarda çalışma sonunda artmış ama istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır.SAPD hastalarında vücut yağı 12.ayda anlamlı olarak 18 kg'ya çıkıp araştırmanın sonunda 16.9 kg'a düşmüştür.HD hastalarında ise önemli bir artış olmamıştır.Yağsız doku kitlesinde ise çalışma sonunda her iki diyalize giren hastalarda bir değişim olmamıştır (208).

Diyaliz Hastalarında Protein Gereksiniminin Arttırılmasının Sebebi

Diyaliz tedavisinde bazı faktörler net protein katabolizmasını yükseltmektedir.Protein katabolizmasını yükselten faktörler Tablo 2.12'de gösterilmiştir (47).

Genel Etkiler

Fiziksel İnaktivite: Kronik böbrek yetmezliği olan hastalar,psikolojik faktörle,anemi,yorgunluk gibi çeşitli nedenlerden dolayı fiziksel yönden inaktivitedir.Bu durumda hastalarda kas kitlesi azalıp hastaların zayıflamasına ve negatif nitrojen dengesi oluşmasına neden olmaktadır (47,130,131).

Tablo 2.12 Diyalize giren hastalarda protein katabolizmasını arttıran faktörler**Genel Etkiler**

Fiziksel İnaktivite
 Düşük enerji alımı
 Metabolik Asidoz
 Kalp yetmezliği
 Endokrin Anormallikleri
 Kortikosteroid Terapi
 Enfeksiyon,Sepsis
 Aminoasit anormallikleri

Diyaliz tedavisinin Katabolik Etkileri

Aminoasit Kaybı
 Glikoz Kaybı

Düşük Enerji Alımı: Diyaliz hastalarında düşük enerji alımıyla protein alımı da düşmektedir. Böylece hastalarda doku yıkımının arttığı görülmektedir. Yani enerji yetersizliği proteinin yetersiz alımına yardım eden bir faktördür (47).

Metabolik Asidozis: Deneysel araştırmalar; metabolik asidozun protein katabolizmasını arttırdığı düşüncesini desteklemektedir (47, 111). Yeterli sayıda diyaliz uygulanan metabolik asidozlu hastalara, volüm genişlemesinin potansiyel etkileri gözönüne alınarak sodyum bikarbonatlı tedavi uygulanabilmektedir (47,111). Metabolik asidosizde, sodyum bikarbonat eklemesi yapılmasıyla pozitif nitrojen dengesi oluşabildiği Lin SH, Lin YF ve diğerleri tarafından yapılan bir çalışmada kanıtlanmıştır (209). Ayrıca, kalp yetmezliği, endokrin anormallikleri, kortikosteroid tedavileri gibi nedenlerle de protein katabolizması artmaktadır (47,111). Yukarıdaki nedenlerden dolayı diyalize giren üremili hastalarda diyetteki protein miktarı artırılmalıdır.

Hintli HD hastaları üzerinde yapılan bir araştırmada, hemodiyalize giren hindistanlı hastalara iki farklı diyet proteini alımının nitrojen dengesine etkisini ve negatif nitrojen dengesine neden olan minimum protein alımını belirlemek amacıyla; 1.2 g/kg/gün protein içeren yüksek proteinli diyet ile 0.6 g/kg/gün protein içeren düşük proteinli diyet verilmiştir. Her iki diyetle de enerji alımı 35 kkal/kg/gün olup diyet proteinin % 50'si biyolojik değeri yüksek kaliteli proteinden oluşmuştur. Nitrojen dengesi; yüksek proteinli diyetle pozitif çıkarken, düşük proteinli diyetle nötral veya negatif çıkmıştır. Nitrojen dengesi ile diyet protein alımı arasındaki ilişki doğrusal bulunmuştur. Bu ilişki enerji alımından, tüketilen protein kalitesinden ve asit-baz durumundan etkilenebilir. Yüksek protein alınsa bile yeterli enerji alınmazsa nitrojen dengesi negatif olabilir. Düşük kalite protein alınsa bile yeterli enerji alınmazsa nitrojen dengesi negatif olabilir. Düşük kaliteli protein alımında dengeyi sağlamak için yüksek miktarlarda protein almak gerekebilir. Hintli HD hastaları üzerinde yapılan bu çalışmada diyetlerde günlük protein alımının %50'si biyolojik değeri yüksek kaliteli proteinden gelmiştir. Bu alımlarla yeterli elzem aminoasit miktarı da sağlanmıştır. Asit baz durumu ise bu çalışmada spesifik olarak yer almamıştır (210).

Endokrin Anormallikler: KBY hastalarında alınan protein miktarı arttığında atım ürünleri birikimi oluşmaktadır. Temel anabolik hormonu olan insülin sağlam organizmalarda minimal şekilde kas protein sentezini uyarmaktadır. Çünkü insülin, protein degregasyonunun baskılanmasında primer rol oynamaktadır. Yapılan çalışmalarda, üreminin insülin veya insülin benzeri büyüme faktörünün (IGF-1) anabolik etkilerine direnci arttırabildiği saptanmıştır. Bu hormonlar, protein sentezini artırıcı etki göstermektedir (211). Üremi ayrıca hiperglukagonemi, hiperparatroidizm yoluyla da protein katabolizmasını hızlandırarak kas kitlesi kaybına neden olabilmektedir (115).

Amino asit anormallikleri: Diyalize giren SDBY olan hastalarda dallı zincirli aminoasitlerin anormal düzeyde olduğu gösterilmiştir. Bu hastalarda dallı zincirli aminoasitlerin yıkımında artış görülmektedir. Bunun en önemli sebebi metabolik asidozdur (115, 212).

Enerji

Enerji dengesinin sağlanabilmesi için enerji harcamasının, enerji alınımına eşit olması gerekmektedir. Enerji harcaması diyetle alınan sınırlanmış proteinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi, vücut besin ögesi depolarının korunabilmesi ve desteklenmesi için, yeterli düzeyde enerji alımı gerekmektedir (10,28).

Yeterli enerji alımı sadece ağırlık kazanımı için değil aynı zamanda proteinlerin enerji kaynağı olarak kullanılmasından kaçınmak için çok önemlidir (213). Diyaliz hastalarında hücre enerji metabolizması bozuk olup, sıklıkla negatif enerji dengesi oluşmaktadır (7). Bu yüzden SDBY hastalarda günlük enerji gereksinimlerini belirlemek ve hastaların bu ihtiyaca göre yeterli enerji almasını sağlamak, pozitif azot dengesini sağlamak, doku yıkımını önlemek ve protein katabolizmasını engellemek için şarttır. Bir çalışmada hastaların aldıkları düşük proteinli ve düşük enerjili diyetin hastalarda kilo kaybına ve malnutrisyona yol açtığı gözlenmiştir. Bu sebeplerden dolayı sedanter yaşayan, obez olmayan her iki diyaliz hastalarında tüm kaynaklardan gelen (peritoneal diyalizattan emilen glikoz da dahil) enerji gereksinimleri NKF-DOQI 'ya göre 60 yaş altı 35 kal/kg/gün, 60 yaş üzeri 30-35 kal/kg/gün, ESPEN'e göre ise 35 kal/kg/gün, EDTNA-ERCA 2002'ye göre 30-35 kal/kg (ideal vücut ağırlığı)/gün olarak belirlenmelidir (20,21,214,188, 196,215). Bazı kaynaklarda ise hemodiyalize giren veya SAPD uygulanan hastaların günlük alması gereken enerji 30-40 kkal/kg olarak belirlenmiştir (28, 96,97,187).

Çoğu çalışmada hemodiyalize giren hastalarının 22-24 kal/kg/gün enerji aldıklarını rapor etmişlerdir. Hemo Study grubunun yaptığı bir çalışmada ise hastaların % 78'inin 28 kal/kg/gün'nden daha az enerji, %59'ununda 1.0/kg/gün'den daha az protein aldıkları rapor edilmiştir (215). Normal sağlıklı bireylerde enerji harcaması HD ve SAPD uygulanan diyaliz hastalarınınkiyle benzerdir. Diyaliz hastaların enerji gereksinmesinin normal bireylerinkinden farklı olduğuna dair kanıt yoktur. Son zamanlarda yapılan bir çalışmada 12 SAPD hastasıyla 11 sağlıklı birey arasında indirekt kalorimetreye ölçülen dinlenme enerji harcamalarında fark görülmemiştir. Bu sebepten dolayı peritoneal diyalizattan emilen glikozdan alınan enerji dahil SAPD hastalarında ve HD'ye giren hastalarda enerji gereksinmesi en az

35 kal/kg/gün olmalıdır. Günlük kg başına 35 kal enerji alan diyaliz hastalarında nötral nitrojen balansını sağlamakta, serum albumin ve antropometrik ölçümler normal standartlarda bulunmaktadır (173, 214, 216).

Yapılan bir çalışma sonunda, hemodiyalize giren böbrek hastalarının 22-28 kal/kg/gün enerji ve 0.7-0.8 g/kg protein aldıkları bulunmuştur (217). Benzer olarak, 26-29 kal/kg/gün ve 0.6 g/kg protein tüketen hastalarda, 5 yıl içinde serum ve kas proteinlerinde düşüş olduğu görülmüştür (218). Hemodiyalize giren hastaların önerilen kadar protein ve enerji gereksinimlerini almaları kolay değildir. Yeterli enerji alımının temin edilmesi, zaman zaman fosfor ve potasyum alımını kısıtlama gibi durumların gerekliliğinde ihmal edilebilir (219). Yapılan bir başka çalışmada ise, 40 hafta süre ile 38 hemodiyaliz hastası takip edilmiştir. Çalışma sonunda hemodiyaliz hastalarının yetersiz diyet enerjisi aldığı bulunmuştur (218). HD'ye giren 12 hastaya 1.2 g/kg/gün (yüksek protein) ve 0.6 g/kg/gün (düşük protein) ve 35 kal/kg/gün içeren diyet önerilmiştir. Total proteinin % 50'si hayvansal kaynaklı proteinden sağlanmıştır. Araştırma sonunda; yüksek protein içeren diyet alan grup proteini önerilenden az (1.06 ± 0.18 g/kg/gün) tüketirken, düşük proteinli diyet önerilen grubun ise 0.6 ± 0.1 g/kg/gün tükettiği, enerji tüketimlerinin ise yüksek proteinli grupta 33 ± 6.5 kal/kg/gün (önerilenden az) iken düşük proteinli grupta 32.8 ± 6.7 kal/kg/gün olduğu tespit edilmiştir. Yeterli diyaliz ve enerji alımları sağlandığı sürece hastaların 1.1 g/kg/gün proteinli diyet alımlarında pozitif nitrojen dengesinin sağlandığı bulunurken, düşük proteinli diyet tüketimlerinde negatif nitrojen dengesinin oluştuğu sonucuna varılmıştır (220).

Hemodiyalize başladıktan daha sonraki aylarda hastalarda anorektik durumla sıklıkla karşılaşılabilir. Bunun sebebi olarak yaşamlarının dramatik bir halde değişmesi, psikolojik durumları, yeni ve kısıtlı bir diyete adapte olamamaları söylenmektedir. Eğer bu hastalarda protein ve enerji alımlarının artırılması için uğraşılmazsa hastaların protein kitlesi, enerji depolarının kaybına, vücuttaki yağ miktarlarının azalacağına sebep olunacağı bildirilmektedir (215). Kuhlmann ve diğ. (221)'nin yaptığı bir çalışmada düzenli bir süre HD uygulanan hastalarda tedavi komplikasyonlarından olan malnutrisyon geliştiği gözlenmiştir. Hastalardaki

malnutrisyon gelişimi; serum albumin < 4 g/dl, prealbumin < 30 g/dl, kolesterol < 200 mg/dl ve SGD kriterleriyle belirlenmiştir. Malnutrisyonu olan HD'e giren bu 18 hastanın bir grubuna 1.5 g/kg/gün protein, 45 kal/kg/gün enerji içeren diyet (grup A), diğer grubuna 1.2 g/kg/gün protein, 35 kal/kg/gün enerji içeren diyet (grup B), bir diğer grubuna enerji ve proteinin %10'unu içeren supplement içeren diyet (grup C) verilmiştir. Grup A'da 1.2 ± 0.4 kg kilo artışı ve serum albumin düzeyinde 1.0 ± 0.5 g/l yükselme görüldüğü halde diğer gruplarda hiçbir değişiklik görülmemiştir. Kilo değişiminin diyet enerji alımıyla bir korelasyonu olduğu halde diyet protein alımıyla bir ilişki bulunamamıştır. Malnutrisyonu olan hemodiyaliz hastalarında nütriyonel indekslerin gelişimi ve istenilen kilo alımına ulaşmak için protein ve enerji alımının artırılması (45 kal/kg/gün enerji-1.5 g/kg/gün protein) gerektiği sonucuna varılmıştır.

Öte yandan, SAPD hastalarında enerji alımı, glukozun hastaların periton zarından geçirgenliği, diyalizattaki glukoz konsantrasyonu ve diyalizat dekstrozunun vücutta % 70' inin emilmesi ile artmaktadır ve bu durumda bu hastalarda hemodiyaliz hastalarına göre aşırı kilo alımı, enerji alımı ile karşılaşılmaktadır. Yapılan çalışmalarda; obezite, uzun zamandır SAPD olan hastaların ön habercisidir. Ancak; SAPD'de diyalizattan emilen glukoz yaklaşık hastanın enerji alımı gereksiniminin %20-30'unu karşılamaktadır, büyük miktardaki glikoz yükü hastada negatif bir etki ile başlangıçta genel besin alımını baskılamaktadır ve bu etki özellikle de hastanın karnında başta dolgunluk hissi yaratabilmektedir bu sebeplerden dolayı periton diyaliz hastaları başta rahat yemek yiyemeyip önerilen protein ve enerji ihtiyaçlarını hemodiyaliz hastalarına göre daha az aldıklarından serum albumin, prealbumin gibi parametrelerde hemodiyaliz hastalarına göre beklenilenin daha altındadır. Daha sonraki dönemlerde ise albumin, prealbumin gibi parametrelerin düzeldiği ve hemodiyaliz hastalarına göre arttığı ve obezite ile karşılaşıldığı bildirilmektedir (7, 44, 222) Caravaca ve diğerlerinin (223) yaptığı bir çalışmada; rezidual renal fonksiyonu bozulmuş periton diyalizine yeni başlayan 9 hastanın beslenme parametreleri üzerine etkisi araştırılmıştır. SAPD uygulamasının başlangıcından 6 ay sonra peritoneal glikoz emiliminden dolayı hastaların enerji tüketimi arttığı halde ($p < 0.01$), tedavinin başlangıcından 6 ay sonraki ve başlangıçtaki enerji tüketimleri benzer bulunmuştur (sırasıyla 2141 ± 339 kal/gün,

2010±303 kal/gün).Günlük protein alımlarına bakıldığında ise tedavinin başlangıcında protein alımları ve vücut ağırlığında düşüş olduğu belirtilmiştir (68.21± 11.87kg'dan 59.27± 13.66'ya, 1.2 ± 0.32 g/kg/gün'den 0.97±0.32 g/kg/gün'e).Sonuç olarak; diyetle protein alımındaki düşmenin sebebi olarak SAPD'ye başlamadan önceki rezidüel renal fonksiyonların bozulması sonucu protein kaybının olmasına ve diyetle enerji alımının artmasını da diyalizat sıvısıyla vücuda peritoneal glikozun alımına bağlanmıştır.

Uzun dönem SAPD uygulanan hastalarda yapılan prospektif çalışmalarda hastaların biyoelektrik empedans analizi ve antropometrik ölçümlerle (triceps deri kıvrım kalınlığı gibi) bakılan vücut bileşimlerinden yağ kitlesinin anlamlı olarak arttığı ve bu hastalarda obesite ve kardiyovasküler hastalıklar görüldüğü saptanmıştır, bu durumda hastaların fiziksel aktivitelerini arttırılması, düşük enerji alması, hipertonic diyaliz sıvılarının kullanılmasında kısıtlama yapılması gerektiği belirtilmiştir (224).

Hemodiyaliz hastalarında ise kilo kaybı yüksek mortalite oranlarıyla ilişkilidir.Düşük üre klerensi HD hastalarda olmasına rağmen aşırı kilonun avantajı görülebilmektedir. Tzamaloukas ve diğ.(225)'nin yaptığı bir çalışmada SAPD hastaları BKi'ne göre zayıf (BKi:18.7) ve normal kilolu (BKi:23.7) olarak iki gruba ayrılmış. Kt/V (diyaliz yeterliliği) değerleri zayıf grubun % 41.8'inde, normal kilolu grubun % 41'inde yeterli düzeydeydi.Serum kreatinin (8.2 mg/dL),albumin(3 g/dL) ve yağsız doku kitleleri (35.9 kg) zayıf olan hasta grubunda daha düşük bulunmuştur (p< 0.001). Normal kilolu olanlarda serum kreatinin 9.6 mg/dL , serum albumin 3.5 g/dL, yağsız doku kitlesi 42.8 kg olarak daha yüksek bulunmuştur. HEMO çalışma grubunun 1000 HD hastasında yaptığı çalışmada ise hastalara 1 g/kg/gün protein ve 28 kal/kg/gün diyet önerilmiştir.Serum albumin düzeylerinin 3.65+0.38 g/dL (hastaların %35'i), diyet enerji ve protein alımları sırasıyla 22.9+8.4 kal/kg/gün(hastaların % 76'sı), 0.93+0.25 g/kg/gün (hastaların % 61'i) olduğu belirtilmiş. Sonuç olarak; hemodiyaliz hastalarında periton diyaliz hastalarına göre devamlı iştahlarının daha az olduğu ve önerilen protein ve enerjiyi tüketemediği

malnutrisyona neden olduğu söylenmiştir. Diyet proteini ve enerjisi arasında güçlü bir korelasyon olduğu bulunmuştur ($p<0.0001$).

Karbonhidrat(CHO)

Kronik böbrek yetmezliğinde glikoz metabolizması ve insülin direnci bozulmaktadır. Bu durum artmış hepatik glukoneogenez ile birleşince glikoz ve üre düzeyinin yükselmesiyle sonuçlanır. Üremide insülin metabolizması ciddi anormallikler gösterir. Bazal insülin sekresyonu azalır, glikoz infüzyonuna yanıt sınırlıdır. Böbrekler insülinin yıkıldığı anaorgan olduğundan insülin yıkımı azalmıştır (226).

Protein olmayan enerjiyi(non protein enerji=NPE) yeterince sağlayabilmek, doku protein sentezi için kullanılacak yedek proteini korumak ve enerji açığını kapatmak için diyaliz hastalarına günlük 300-400 gram veya enerjinin % 60-65'i kadar karbonhidrat önerilmektedir (28).

Hipertrigliseridemide insülin salgılanması artar, karaciğer ve periferel dokularda glikolizis ve glikogenezis azalırken, glikoneogenezis artmaktadır. Hipertrigliseridemi insidansını azaltmak için enerjinin %35'ine indirme girişimlerinde bulunmalıdır. Periton diyaliz hastalarında böyle bir sınırlamayı gerçekleştirmek son derecede güçtür, çünkü bu hasta grubunda total kalorisinin yaklaşık % 20-30'u diyaliz solüsyonundan elde edilen glikozdan sağlanmaktadır. Ayrıca iştahsızlıktan yakınan hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarında genellikle yağadan ziyade karbonhidratlı besinler daha iyi tolere edilmektedir. Bu yüzden, karbonhidratların sınırlandırılması sonucu serum trigliserit düzeyinde oluşan hafif bir azalmanın sağladığı yarar, malnutrisyonun daha da artma riskine karşı dengelenmelidir. Hipertrigliseridemide insidansın, derecesinin azaltılması ve gerekli durumlarda da glikoz toleransının iyileştirilmesi için hasta saf CHO'lardan ziyade kompleks CHO'ları tüketmeye teşvik edilmelidir (7). Yüksek glikoz konsantrasyonlu periton diyaliz solüsyonlarının kısa süreli kullanılması önerilmektedir(70).

Yağ

Kronik böbrek yetmezliğinde diyalize giren hastalarda lipit metabolizmasındaki en sık karşılaşılan değişiklik lipolizin bozulmasıdır. Bununda en önemli nedeni lipolitik enzimlerin aktivitesinin azalmasıdır. Sonuçta total trigliserit ve plazma lipoproteinlerinin trigliserit içeriği artar. Kolesterol düzeyi artmış, normal, hatta düşük bile olabilir. Bozulmuş lipoliz uzun zincirli yağasitleri (LCT) ve orta zincirli yağasitleri (MCT)'nin kullanımını etkiler. Yağ emülsiyonlarının IV infüzyonu sırasında LCT ve MCT'lerin hidrolizi eşit düzeyde gecikir. Lipolizdeki azalma intestinal yağ absorpsiyonundaki gecikme ile birleşirse plazma trigliserit düzeyi yükselebilir. Dolaşımdaki bir inhibitör mediatörün lipolizdeki bozulmaya neden olduğu sanılmaktadır. Çünkü orta büyüklükteki molekülleri elimine eden diyaliz membranlarının kullanıldığı kronik hemofiltrasyon veya yüksek akımlı diyaliz uygulamalarında anormal lipit profilinin düzeldiği belirlenmiştir (227).

Hemodiyaliz yada SAPD ile tedavi edilen hastalarda tip IV hiperlipoproteinemi yüksektir. Bu tür hastalarda serum trigliserit, total lipit, serum LDL kolesterol ve serum VLDL kolesterol düzeyleri artar, LDL/HDL oranının artar ve lipoproteinlerin katabolizmasının bozulur. HD'ye giren hastalarda serum kolesterol düzeyi genellikle yükselmemektedir ve HDL-kolesterol düzeyleri düşmektedir. Ancak, SAPD tedavisi gören hastalarda, serum VLDL kolesterol ve toplam kolesterol düzeyi artmaktadır, HDL kolesterol düzeyinin düşmediği görülmektedir. Bu bozuklukların sebeplerinden birisi, trigliseritlerden zengin olan LDL ve VLDL'nin kandan yeterince temizlenememesidir (119,189,228, 229). SAPD hastalarında görülen hiperlipidemi, başlıca lipid yapımının artması ve temizlenmesinin azalmasından kaynaklanmaktadır. Lipid yapımının artışının en önemli nedeni diyalizattan emilen büyük miktardaki glikozdur (89).

Bu bozukluklar diyaliz hastalarında arterioskleroz ve kardiyovasküler hastalık insidansını artırmaktadır (119,228). Özellikle iskemik kalp hastalığı olmak üzere aterosklerotik komplikasyonlara bağlı ölüm oranı, SAPD hastalarında HD hastalarına

göre daha yüksektir(sırasıyla % 46 ve % 38). SAPD hastalarında ateroskleroz gelişme olasılığını arttıran çeşitli unsurlar arasında sigara içme,obesite, aile anemnezi, diabetes mellitus,üremi ve hiperlipidemi önde gelenlerdendir.SAPD ile tedavi edilen böbrek hastalarında hipertrigliseridemi gelişme riski daha yüksek bulunmaktadır. Hastaların önemli bir kısmında başlangıçta ilk 3-4 ay içinde hipertrigliseridemi belirginleşmekte ve düzeyi sıklıkla yüksek olarak kalmaktadır. Bu yüzden total kolesterol ve trigliserid düzeyi hemodiyaliz hastalarına kıyasla, SAPD hastalarında daha yüksek bulunmaktadır.SAPD hastalarının yaklaşık % 50-70'inde trigliserit, %30'unda ise kolesterol yüksekliği saptanmakta; %50 hastada ise trigliserit ve kolesterol birlikte yükselmektedir.

Bu hastalarda kullanılan önerilen ve biyolojik değeri yüksek olan et, yumurta gibi besinler aynı zamanda yüksek oranda kolesterol içeren besinlerdir. Bu nedenle hastaların serum kolesterol düzeyleri göz önünde bulundurularak miktarlarının hastaya özgü olarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu nedenle kolesterol kısıtlamasına da dikkat edilmektedir(23).Hipertrigliseridemisi olan ve kolesterolü yüksek olan hastalarda diyet yağ içeriğinin ayarlanması, fazla kilosu olanlarda kilo kontrolü, fiziksel aktivitenin artırılması, hipertonic solüsyon kullanımının azaltılması, diyetteki basit şeker alımının kısıtlanması önerilmektedir (89, 230). Diyetteki tekli doymamış ve çoklu doymamış yağların oranının artırılması, hipertrigliseridemisi olan hastalarda, plazma trigliserit ve kolesterol düzeyini azaltmaktadır(23).

Bu sebeplerden dolayı diyaliz hastalarına önerilen yağ miktarının toplam enerjinin % 30-35'inden karşılanması, çoklu doymamış yağ asit/ doymuş yağ asit oranı ise 1:1 veya 1.5:1 'e çıkarılması, tekli doymamış yağ asitlerinin ise enerjinin %10-15 kadarını oluşturması önerilmektedir (7,188,215, 216). Beslenme yetersizliği olan hemodiyaliz hastalarında genelde karnitin depolarının azaldığı bilinmektedir. Bunun yanı sıra hemodiyaliz tedavisi sırasında ekstraselüler sıvıdan karnitinde uzaklaşmaktadır ve bu da serum karnitin düzeyinde ani bir düşüşe neden olmaktadır. Karnitin yetersizliği uzun zincirli yağ asitlerinin oksidasyonun bozulmasına ve yetersiz enerji yapımına neden olmaktadır. Hemodiyaliz hastalarının diyetlerine

haftada 3 kez 1.5 g karnitin eklenmesinin plazma trigliserit ve LDL kolesterol düzeyini düşürüp, HDL kolesterol düzeyini artırdığını belirlenmiştir (23).Elzem yağ asitleri linolenik, linoleik ve araşidonik asittir. Linolenik asit, yağlı balıklarda (uskumru, sardalya, ringa gibi) soya ve kanola yağlarında bulunur. Linoleik yağ asitleri (mısır, ayçiçeği, soya gibi) bitkilerden elde edilmektedir. Linoleik asit ve oleik asit kan kolesterol düzeyinin düşmesine yardımcı olmaktadır (156).

Mineraller ve Su

Sodyum(Na) ve Sıvı

İki hemodiyaliz arasında kazanılan vücut ağırlığı 1.5-2 kg aşmaması önerilmektedir. Hemodiyaliz hastalarının bir günde aldıkları sıvı miktarı; 500ml+bir günde çıkardığı idrar miktarı veya 1000-1500 ml civarında olmalı ve sodyum kısıtlaması idrar miktarına göre yapılmaktadır. İdrar miktarı günde 1 litreden fazla olan hastalarda yani oligürisi olanlarda 3-4 g/gün gibi hafif bir tuz kısıtlaması yeterli olmaktadır. Anürisi olan hemodiyaliz hastaları ise 1-1.5-2 g/gün civarında tuz ve en fazla 1 litre sıvı alabilmektedirler. Hastalarda hipertansiyon veya kalp yetmezliği varsa, tuz ve su kısıtlaması daha dikkatli yapılmaktadır. Fazla tuz alımı, susama hissini arttırarak su alımında da artışına neden olmaktadır (28, 110, 188,215).

Na dengesi genellikle SAPD hastalarında HD'e göre daha iyi kontrol edilebilmektedir.SAPD tedavisi ile günde 3-4 gram sodyum,diyaliz ile temizlenebilmektedir.Hipertonik solüsyonların fazla kullanıldığı durumlarda bu miktar 6-8 grama yükselmektedir.Yüksek dekstrozu solüsyonların kullanımı kontreendike değilse, anürik SAPD hastasında sodyum alımı 3-4 gram/gün, sıvı alımı ise 750 ml + 1 günde çıkardığı idrar miktarı veya 2-2.5 litre olmalıdır. Periton diyalizinde klirens drenaj volümüne bağlı olduğundan ultrafiltrasyon ile sıvı çekilmesi, total solüt klirensini arttırmak açısından yararlıdır. Fakat hasta şişmansa ,hipertrigliseridemisi varsa veya diyabetikse yüksek dekstrozu konsantrasyonlu diyaliz solüsyonlarının kullanımı en aza indirilmeli ve daha sıkı bir sodyum ve sıvı kısıtlamasına gidilmelidir.Ancak her hastanın sodyum dengesi yönünden ödem,nefes

darlığı, kan basıncı, vücut ağırlığı değişimi gibi semptomları dikkatlice incelenmelidir. Ancak SAPD hastalarının büyük bir kısmında tuz kısıtlamasına gerek kalmamaktadır (7,70,188, 202,204).

Potasyum

SAPD uygulanan hastalarda potasyum (K) gereksinimi ayrı ayrı ele alınmalıdır. Alınan potasyumun yaklaşık %30'u kadar bağırsaklar, geri kalanı da böbrekler ve diyalizat yolu ile kaybedilir. Tedavinin sürekli olması nedeniyle SAPD hastalarının haftalık K klirenslerinin, HD hastalarına göre daha fazla olduğu hesaplanmış ve hiperkalemi riski HD hastalarından daha düşük görülmüştür. Bu nedenle HD hastalarında K kısıtlamasına gidilir (89,231).

SAPD hastalarında yukarıdaki sebeplerden dolayı hastalar hipokalemi riski içinde olabilirler. Potasyum alımı normal potasyum düzeylerini sürdürecektir yani günde yaklaşık 3000 mg olacak şekilde ayarlanmalıdır. Özellikle beslenmeleri kötü olduğunda hipokalemi riski çok artmaktadır. Bazı hastalarda potasyum takviyesi bile yapılmaktadır (7,216,219).

Hemodiyaliz hastaları genelde anürik oldukları için potasyum kısıtlaması gerekmektedir (228). Anürik hemodiyaliz hastalarında günlük potasyum alımı 40-70 meq (1600-2000 mg) olacak şekilde kısıtlanmaktadır (7,28,110,215). Akut hiperpotasemi genelde, durumu iyi olmayan bir hastanın, birkaç gün hemodiyalize girmemesi ile oluşmaktadır. Kronik hiperpotasemi ise, oligürik hastaların diyetle önerilen potasyum kısıtlamasını yapmaması ile ortaya çıkmaktadır. Akut hiperpotasemi de hemodiyaliz tedavisinden yararlanılmaktadır. Hemodiyaliz tedavisi serum potasyum seviyesini, periton diyalizine göre daha hızlı düşürmektedir. Periton diyalizi, serum potasyum düzeyinde yavaş bir düşüş istendiğinde kullanılmaktadır (28,110). Ancak belirgin derecede rezidüel idrar miktarı olan HD hastalarında sadece hafif bir potasyum kısıtlaması yeterlidir. Şiddetli kusma, diüretik kullanımı veya diyare nedeniyle potasyum kayba uğrayabilmektedir ve hipokalemi gelişebilmektedir. Bu durumda da diyetin potasyum içeriği arttırılmalıdır (7, 28).

Kalsiyum

Diyaliz hastalarında, protein ve fosfor kısıtlaması, iştahsızlık ve D vitamini eksikliğinden kalsiyum gereksinmesi artmaktadır. Plazma kalsiyum düzeyinde düşme, PTH salgılanmasını uyarak, plazma PTH düzeyinin artmasına neden olmaktadır. Kronik böbrek yetmezliğinde PTH düzeyi iki yöntemle düşürülmektedir. Yöntemlerden biri, PTH hormonun salgılandığı paratiroid bezinin cerrahi olarak çıkartılması, diğer ise kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda kanda fosfor birikimini azaltmak için, diyetteki fosfor miktarının azaltılmasıdır. Serum kalsiyum düzeyinin korunabilmesi ve sekonder hiperparatroidizmin derecesinin en aza indirilebilmesi için; kalsiyum desteği yapılması, serum fosfor düzeyinin kontrolü ve vitamin D tedavisi olmak üzere üç yöntem vardır. Kalsiyum desteği ve serum fosfor düzeyinin kontrolü, kalsiyum içeren fosfor bağlayıcı ajanlar kullanılmak suretiyle, eş zamanlı olarak gerçekleştirilmektedir (28,110). Son zamanlardaki bilgiler doğrultusunda, kalsiyum içeren fosfor bağlayıcılar ve D vitamini kullanan diyaliz hastalarında koroner arter kalsifikasyonları olabildiğinden kalsiyum-fosfor çarpımının 55mg/dL'ye yakın bir düzeyde tutulması önerilmektedir. Kalsiyum asetat veya kalsiyum karbonat serum fosfor konsantrasyonunun azaltılmasında ve aynı zamanda hipokalsemiyi ve negatif kalsiyum dengesini düzeltmede etkilidir. Hiperkalsemi ve kalsiyum-fosfor çarpımının artışı söz konusu ise, kalsiyum içeren fosfor bağlayıcıların böyle hastalarda kullanımı sınırlı kılmaktadır. Kalsiyum içeren fosfor bağlayıcılar periton diyaliz tedavisi gören hastalar için daha iyi bir alternatif oluşturmaktadır. Özellikle 2.5 mEq/ L kalsiyum içeren diyalizat kullanımı ile gerekirse hastanın daha fazla kalsiyum karbonat kullanmasına ve böylece daha iyi fosfor kontrolü sağlanmasına ve sonuçta daha fazla protein alımına olanak sağlanmış olur. SAPD uygulamasında da yüksek glikoz konsantrasyonlu diyaliz solüsyonlarının kullanımı, diyalizattan kalsiyum kaybını artırarak hiperkalsemiye neden olmaktadır (219).

Fosfor alımının kısıtlanmasıyla, hemodiyaliz hastalarının diyetleri kalsiyumdan da kısıtlı hale gelmektedir. Kalsiyum dengesini sağlamak için, hemodiyaliz hastalarına kalsiyum ve D vitamini verilmektedir. Fakat; hemodiyaliz

hastalarında kalsiyum ve D vitamini kullanımı ciddi hiperkalsemi ile sonuçlanıp renal osteodistrofiye neden olabileceğinden; bu tedavi dikkatli yapılmalıdır (28,110). Sonuçta diyaliz hastalarında kalsiyum dengesini pozitif düzeyde tutabilmek için günde 1000-1500 mg kalsiyuma ihtiyaç vardır(215,219).

Fosfor

Fosforun renal atımdaki yetersizliği, glomerüler filtrasyon hızı ile yakından ilişkilidir. Tek bir nefronun bile fonksiyon dışı kalmasının fosfor atımında yetersizliğe yol açarak, plazmada fosfor birikimine neden olabileceği gösterilmiştir. Normalde 120 mL/dk olan GFR'nin, 25 mL/dk'ya düştüğü dönemde plazma da fosfor birikimi çok belirgin olarak gözlenmektedir. Tübüler fosfor atımındaki yetersizlik, hastalarda renal osteodistrofi olarak tanımlanan değişikliklerin ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Renal osteodistrofide fosforun yeterli düzeyde atılamaması nedeniyle plazma fosfor düzeyleri yükselmiş, buna ikincil olarak kalsiyum düzeyinin düşmesi eklenmiştir ve sekonder olarak paratroid hormon konsantrasyonu artmıştır. Hemodiyaliz hastalarında serum fosfor düzeyini 2.5-4.5 mg/dL arasında tutmak için fosfor alımı 800-1200 mg/gün olacak şekilde kısıtlanmaktadır. Özellikle esansiyel amino asitleri içeren, biyolojik değeri yüksek protein kaynakları fosfordan açısından zengin besinler olduğu için fosforun kısıtlanmasında güçlük çekilmektedir. Bu nedenle fosforun emilimi ancak dışardan verilen fosfor bağlayıcı ajanlarla önlenmektedir. Ayrıca böbrek yetmezliğinde aktif şekline dönüşemeyen vitamin D'nin aktif halinin de tedaviye eklenmesi, serum paratiroid hormonu aktivitesinin kontrol edilmesinde önemli bir aşamadır. Diyetle alınan fosforun gastrointestinal sistemden emiliminin yaklaşık % 80 civarında olması, fosfor bağlayıcı ajanların kullanmasını gerektirmektedir (16, 139,110, 218). Periton diyaliz hastalarında, molekül yapısı ve elektrik yükü nedeni ile fosforun peritoneal diyaliz de serbest klirensi oldukça kısıtlıdır. Bu hastalara önerilen miktardaki proteinli bir diyetle fosforu 1200 mg'ın altına düşürmek pek mümkün olmamakta ve besinlerdeki fosforun sadece % 50'si emilmekte, bu nedenle HD hastalarında olduğu gibi fosfor bağlayıcı ilaçlara çoğu zaman gerek duyulmaktadır (219,231).

Vitaminler ve Eser Elementler

Kötü beslenme nedeniyle alım yetersizliği, suda-çözünür vitaminlerden zengin olan yiyeceklerin potasyumdam zengin oluşu nedeniyle sınırlandırılması, üremi nedeniyle oluşan metabolik bozukluklar, ilaçlar tarafından absorpsiyonun engellenmesi, enfeksiyon, gastrointestinal hastalıklar gibi eşlik eden diğer hastalıklar veya komplikasyonlar nedeniyle vitamin içeren besinlerin alımını azalması, SAPD’de diyalizat yolu ile ve hemodiyaliz sırasında oluşan kayıplar diyaliz hastalarında vitamin ve mineral yetersizliğine yol açmaktadır (7,28,70,110). İdame diyaliz hastalarında(hem HD-hem SAPD tedavisi görenlerde) genelde B₆, folik asit ve vitamin C’de yetersizlikler görülmektedir. B₆ vitamini yetersizliği, aminoasit kullanımında ve lipit metabolizmasında bir koenzim olarak rol oynaması nedeniyle özellikle kritiktir. Folik asit, vitamin B₆, vitamin B₁₂ bir seri metabolik yolda birlikte çalıştıkları için birinin yetersizliği diğerlerini etkiler.Vitamin B₆ ve folik asit suplementi almayan diyaliz hastalarında hastaların kırmızı hücreleri ve plazmasında pridoksin ve folik asit sıklıkla azalmaktadır (70,215).Yapılan bir çalışmada diyaliz hastalarında ek folik asit alımının kardiyovasküler hastalıklarda risk faktörü olan yüksek homosistein değerini düşürdüğü rapor edilmiştir (232). Çoğu çalışmalarda HD ve SAPD hastalarında vitamin B6 ve folik asit alımlarının normal sağlıklı bireylerden daha fazla olması gerektiği bu gereksinimininde sırasıyla günlük 10 mg ve 1mg olması gerektiği savunulmaktadır (7,215,216,233,234). Dumm ve diğ. (235)’i son dönem böbrek yetmezliği olan 12 diyaliz hastasına yüksek doz vitamin B6 (haftada 3 kez 300 mg I.V) vermişlerdir.Hastalardan başlangıçta, 30 gün ve 60 gün sonra kan örnekleri alınmıştır.Pridoksin suplementi verilmesi sonucu total plazma homosistein, plazma total kolesterol ve plazma trigilserit düzeylerinde 60. güne doğru anlamlı bir düşme görülmüştür. Tedavi boyunca kan HDL kolesterolün azalmasına rağmen LDL kolesterolünde arttığı tespit edilmiştir, böylece diyetle vitamin B6’nın hastalara önerilen kadar bile alınmasıyla böbrek hastalarında risk faktörü olan aterosklerozu durdurabileceği belirtilmiştir.Bunun yanı sıra suda eriyen vitaminlerden C vitamininin de kaybı görülmektedir. Diyete eklenen vitamin C’nin 100-150 veya 200 mg/gün olarak sınırlandırılması önerilmektedir. Daha yüksek

dozlarda verilen askorbik asit; metaboliti olan oksalat birikimine, böbrekte kalsiyum oksalat taşlarının oluşmasına, iç organlar ve damarlarda kalsiyum oksalat birikimine ,hiperkalsemiye ve hiperoksalemiaya neden olabilmektedir(7, 28, 110, 216, 236). Ancak; son yıllara ait bazı kaynaklar hem hemodiyalize giren hastalarda hem de SAPD uygulanan hastalarda C vitamini gereksinimini günlük 60- 75-90 mg olarak önermektedir. (215,236).

Kanda normal düzeyde olan tiaminin, ek olarak verilmesi tartışmalıdır. Fakat, 30 mg tiamin desteği ile eritrosit translokaz aktivitesi düzeltilmektedir. Bazı araştırmacılar, SAPD hastalarında ve HD hastalarında tiamin eksikliğinin nadir olarak görüldüğünü savunmaktadırlar.Diyaliz hastaları ameliyat olduklarında, enfeksiyon geliştiğinde, nörolojik semptom olan konvülsiyon görüldüğünde ve geniş miktarda glikoz ilavesinde tiamin gereksiniminin 1.5 mg/gün olması gerektiği bildirilmektedir(215,216).

Hemodiyalize bağlı demans benzeri bir tabloyu tedavi ederken, biotin eklenmesinin yararlı olduğu belirlenmişse de, ek bir biotin gereksiniminin olduğu genelde kabul edilmemektedir.Vitamin E eklenmesinin gerekli olup olmadığı tartışmalıdır. SAPD hastalarında yapılan çoğu çalışmada vitamin E kan düzeylerinin normal veya yüksek olduğu için ek supleme gerek olmadığı belirtilmiştir (113,216,237). Kardiyovasküler hastalık riski yüksek olan hemodiyalize giren hastalarda yüksek doz E vitamini verilmesinin potansiyel yararı olduğu space study çalışma grubunca belirtilmiştir.800 IU(International Unit) alfa tokoferol verilen bu hastalarda 2 yıl takip sonrası placebo grubuyla karşılaştırıldığında kardiyovasküler hastalık riskinin % 50 düştüğü saptanmıştır. Ancak bazı çalışmalarda ise hemodiyalize giren hastalara vitamin E supleminin verilmesinin herhangi bir yararı olmadığı savunulmuştur (238, 239). Diyaliz hastalarına önerilen vitamin E gereksinimi 15 IU/gün olmalıdır (215, 236) .

Serum retinol bağlayıcı protein düzeylerinin artması, böbrekte yıkımının azalması ve diyaliz tedavisi ile A vitaminin uzaklaştırılamaması nedeniyle, hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarında serum vitamin A konsantrasyonu

artmıştır. Bu nedenle vitamin A içeren preparatların kullanılmasının sakıncalı olduğu vurgulanmaktadır. Üremik olmayan bireylerde A hipervitaminozunun çok sayıda ciddi yan etkilerine ilave olarak, diyaliz hastalarında A hipervitaminozu; anemiye, lipit ve kalsiyum metabolizması bozukluklarına da neden olabilmektedir (28,110,215, 216). D vitamini de, böbrekteki fonksiyon bozukluğundan dolayı yerine konulması gerekir. Ancak, D vitaminin fazla kullanımı ciddi hiperkalsemiye yol açabileceğinden ve eksik alındığında kemik hastalıkları ve paratroid hormonu üzerine etkileri olduğundan ihtiyaca göre ek verilmesi gerekmektedir (215,216). K vitamini yetersizliği diyaliz hastalarında görülmediği için ek K vitaminine de gereksinim yoktur (216).

Böbrek hastalarında bazı eser elementlerin vücuttaki miktarının yeterli olup olmadığını belirlemek güçtür. Ancak, demir(Fe), kalsiyum ve çinko eksiklikleri diyaliz hastalarında görülebildiği söylenmektedir. Diyaliz hastalarında demir yetersizliğiyle böylece anemi ile sık karşılaşılabilir (187). Çünkü bağırsaklardan emilen demir miktarı azalabilmekte, ciddi kan kayıpları ile karşılaşılabilir ve demir diyaliz membranına bağlanabilir. Hastanın serum ferritin ve demir düzeylerine bakılarak demir eklemesi önerilmektedir. Anemi tedavisi için günümüzde insan EPO kullanılmakta yani hastalara intravenöz demir tedavisi uygulanmaktadır. Bu tedavi ile hemoglobin düzeyinin 5-7 g/ dL'den 10 g/dL'ye çıkarılabildiği görülmüştür. Eritropoetin tedavisi, demir kullanımını arttırdığı için hastaya demir takviyesi gerekmektedir (28). Micozkadıoğlu ve diğ. (240), Adana Başkent Üniversite Hastanesinde haftada 3 gün hemodiyalize giren hastalara verdikleri demir tedavisi ile yemek yeme alışkanlığının zayıf bir ilişki olsada düzeldiği ve nütisyonel parametrelerden triseps deri kıvrım kalınlığının arttığı saptanmıştır.

Diyaliz hastalarında barsaklardan daha az çinkonun emildiği söylenmektedir. Zn yetersizliği ciltteki anormallikler, diyare ve anoreksia ile ilişkilidir. Bazı yayınlara göre, üremik hastalarda dysgeusia, yetersiz beslenme, tat alma duyusunda azalma ve cinsel fonksiyon bozukluklarının çinko alımı ile iyileştirildiği söylendiği halde bazı çalışmalarda bu durum savunulmamaktadır. Bu sebeplerden dolayı diyaliz

hastalarında Zn, Fe, magnezyum (Mg) gereksinimleri sırasıyla 15 mg/gün, 10-18 mg/gün, 200-300 mg/gün olmalıdır (215,216).

Genel olarak hemodiyaliz hastalarına verilen diyetler protein, sodyum, potasyum, fosfor, su ve enerji değerleri dikkate alınarak hazırlanmaktadır. Japonya’da yapılan bir çalışmada hemodiyalize giren hastaların besin tüketimleri Japon’ların hazırladığı standart besin bileşim cetveline göre hesaplanmıştır. Hastalar 32 gün süre ile hastanede takip edilmiş, yedikleri besinlerin hepsi tartılmıştır. Bu süre içinde 140 çeşit farklı yemek incelenmiştir. Hastaların ortalama 66 g/gün protein, 71g/gün yağ, 261g/gün karbonhidrat, 770 g su ve 1983 kkal/gün enerji aldıkları bulunmuştur. Vitamin B₁₂, vitamin A, D, E, K alımlarının yeterli olduğu, tiamin, riboflavin, vitamin B₂, B₆, vitamin C, folik asit, kalsiyum, demir, çinko, bakır ve manganez alımlarının, gereksinimlerinden daha az olduğu bulunmuştur. Bu vitamin ve minerallerin yetersiz alımının diyetlerin potasyum ve proteinden kısıtlanması nedeniyle ortaya çıktığı vurgulanmıştır. Yetersiz alımı söz konusu olan vitamin ve minerallerin hastalara farklı destek tedavileri ile verilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır (241) .

Coleman ve Watson (242), yaptıkları çalışmada kısa süreli hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda herhangi bir vitamin ve mineral yetersizliğe rastlanmadığı; uzun dönemli hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda daha fazla kayıpların söz konusu olduğu; vitamin ve mineral eklemesinin yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Periton diyalizine giren hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada bireylerin günlük gereksinimlerinden daha az mineral ve suda eriyen vitamin aldıkları bulunmuştur. Çalışma sonunda, periton diyalizine giren hastaların diyetlerine suda eriyen vitaminlerin yanı sıra, özellikle demir ve çinkonun da eklenmesi gerektiği belirtilmiştir (243).

3.GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

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 başlamadan hastalar gözlenmiş, daha sonra içlerinden diyetle uyabilecek 30 hasta seçilmiştir. Bu hastalar ve/veya yakınlarından onay alındıktan (Ek 1) sonra araştırmaya başlanmıştır. Bu çalışma için, Başkent Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 05/33 sayı ve 2/3/2005 tarihli 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır (Ek 2).

3.2. 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, diyetin genel kurallarına uyup uymadıklarının değerlendirilmesi, bu hastalara ilişkin bazı bilgilerin ve beslenme alışkanlıklarının elde edilmesi için çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu uygulanmıştır (Ek 3).

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/m² 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 başında, 1., 2. ve 3. aylarında hastaların antropometrik ölçümleri, bazı biyokimyasal bulguları, biyoelektrik empedans analiz değerleri, subjektif global değerlendirmeleri alınmıştır. Ayrıca; her iki grupta hastaların 1., 2. ve 3. aylarında üç günlük besin tüketimleri alınmıştır.

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1 Bireylere Uygulanan Anketin İçeriği

Bireylerin kişisel özelliklerinin, sağlığa ve beslenme durumlarına ilişkin bilgilerinin, diyetin genel kurallarına uyup uymadıklarının değerlendirilmesi ve beslenme alışkanlıklarının elde edilmesi için çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların bulunduğu anket formu kullanılmıştır. İki bölümden oluşan anket formu, araştırmacı tarafından hastalar ile görüşülerek doldurulmuştur. Birinci bölüm yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, eğitim durumu, meslek, diyalize başlama tarihi, ailede başka böbrek hastası olup olmadığı, sigara içimi ve alkol alımı gibi bireyleri tanıttıcı kişisel özellikleri ile ilgili soruları içermiştir. İkinci bölümde bireylerin beslenme alışkanlıklarının saptanmasına yönelik sorular sorulmuştur. Bireylerin hiperlipidemi riski taşıdığı göz önüne alınarak kahvaltıda ve yemeklerde kullandıkları yağ türleri ile yemek pişirmede sıklıkla kullandıkları pişirme yöntemleri, hangi tür içecekleri tükettikleri araştırılmıştır.

3.3.2. Antropometrik Ölçümler, Biyoelektrik Empedans Analizi ve Subjektif Global Değerlendirme

HD ve SAPD hasta gruplarının üç ay süreyle günlük sırasıyla 1.2 ve 1.5 gr/kg/gün protein içeren diyetlerin verildiği dönemlerin başında (1.gün), 1.(30.gün), 2.(60.gün) ve 3.(90.gün) aylarının sonunda hastaların vücut ağırlıkları, boy uzunlukları, triseps deri kıvrım kalınlıkları, üst orta kol çevreleri, bel ve kalça çevreleri ölçülmüş, subjektif global değerlendirmeleri yapılmıştır. Biyoelektrik

empedans analizi ile hastaların vücut yağ kütleleri, yağsız kütleleri, su miktarları, bazal metabolizma hızları ölçülmüştür.

Hastaların vücut ağırlıkları ± 0.1 kg hassasiyetindeki elektronik tartı ile ölçülmüştür. Hemodiyalize giren hastaların vücut ağırlığı olarak kuru ağırlık kullanılmıştır. Kuru ağırlık hastanın nefes darlığı veya vücudunda ödem olmadığı, kan basıncının normale düştüğü diyaliz çıkışındaki ağırlıktır (244). 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 (244).

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna dayalı olarak hastaların beden kütle indeksleri (BKİ); kuru ağırlık (kg) / boy uzunluğu (m^2) olarak hesaplanmıştır (244).

Üst orta kol çevresi fistül olmayan koldan, kol dirsekten 90 derece bükülerek, omuzda akromion çıkıntısı ile ve dirsekte olekranon çıkıntısı arasındaki orta nokta işaretlenerek esnek olmayan mezür ile ölçülmüştür. Daha sonra kol serbest bırakılıp, katman sol elin işaret ve baş parmağı ile tutulup sağ elde bulunan Holtain marka kaliper ile TDKK ölçümü yapılmıştır (244).

Bel çevresi hasta ayakta, karnı normal gevşek iliak pozisyonunda, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik durumda iken ölçülmüştür. Hastaların karşısında durarak esnek olmayan mezür ile gövdenin dar yerinden yere paralel iken ölçüm yapıp ölçüm sonucu santimetre (cm) cinsinden kaydedilmiştir. Kalça çevresi, birey ayakta, kollar yanda sarkıtılmış, bacaklar bitişik durumda iken ölçülmüştür. Hastanın yanında durarak kalçanın en geniş bölgesine, dokunun sıkıştırılmamasına dikkat ederek mezür yere paralel iken ölçüm yapıp ölçüm sonucu cm. cinsinden kayıt edilmiştir (244).

Biyoelektrik empedans analizinde(BIA); analiz öncesi hastalara 24-48 saat öncesinden ağır fiziksel aktivite yapmaması, 24 saat öncesi alkol kullanmaması, en

az 2 saat önce yemek yenilmiş olması, test öncesi çok su içilmemesi, 4 saat öncesi çay,kahve içmemesi önerilmiştir. BIA’de 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. Bazal metabolizma hızı hesaplama sonucu belirlenmiştir. Vücut yağ %’si cinsiyete göre standartlar ile değerlendirilmiştir (244,245).

SGD, Detsky (246) tarafından tanımladığı şekilde uygulanmıştır. Anamnez bölümünde son altı ay içinde vücut ağırlığında değişiklikler, bulantı, kusma, iştahsızlık, diyare gibi gastrointestinal semptomlar, fonksiyonel kapasite, diyetle değişiklik sorgulanmıştır. Fizik muayenede ise ascit, ayak bileği ve sakral bölgede ödem varlığı, triseps, orta aksiller hatta göğüs yan duvarında alt alta yağ dokusu kaybı, quadriceps ve deltoid kaslarda hacim ve tonusa bakılarak kas kaybı hekim tarafından değerlendirilmiştir. Sonuçta hastalar beslenme durumu açısından üç gruba ayrılmıştır. A:iyi beslenme, B:orta düzeyde malnutrisyon, C:ağır malnutrisyon olarak kabul edilmiştir (Ek:4)

3.3.3. Biyokimyasal Bulgular

Araştırmada yer alan laboratuvar ölçümler Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Laboratuvar’ında yapılmıştır. Kan örnekleri her iki hasta grubunda da çalışmanın başında (1.gün), 1.ay sonunda(30.gün), 2.ay sonunda (60.gün), 3.ay sonunda (90.gün) alınmıştır. Hemodiyalize giren hastaların kan örnekleri diyaliz girişinde sabah tok karnına yani yemek yedikten 2 saat sonra, SAPD programında olan hastaların ise kontrole geldiklerinde sabah tok karnına(yemek yedikten 2 saat sonra) alınmıştır. Hastaların biyokimyasal bulgularından kan hemoglobin, glikoz, kan üre azotu (BUN), kreatinin, sodyum, potasyum, fosfor, kalsiyum, totalprotein, albumin, aspartat aminotransferaz(AST), alanin aminotransferaz(ALT), total kolesterol, trigliserit, HDL -kolesterol, LDL -kolesterol düzeylerine bakılmıştır. BUN kinetik UV yöntemi ile, kreatinin modifiye edilmiş Jaffe yöntemi ile, potasyum indirek iyon selektif elektrod yöntemi ile, fosfor amonyum fosfomolibdat yöntemi

ile, kalsiyum kolorimetrik ocoresolphathalein yöntemi ile, total kolesterol enzimatik kolorimetrik yöntemi ile, AST ve ALT IFCC(International Federation of Clinical Chemistry) referans yöntemi ile PP Moduler (Roche Diagnostics GmbH, Germany) otoanalizöründe çalışılmıştır. Hemogloblin ve hematokrit 20 parametrelili Cell-dyn 3700 (Abbott, USA) analizöründe, albümin brom cresol green (BCG) yöntemi ile PP Moduler otoanalizöründe çalışılmıştır (247). Biyokimyasal ölçümlerin normal değerleri Ek 5 'de gösterilmiştir.

3.3.4 Besin Tüketim Durumunun Saptanması

Hemodiyalize giren hastaların üç günlük besin tüketimleri bir günü diyalize girdiği gün, diğer iki günü diyalize girmedikleri günler, periton diyalizi uygulanan hastaların besin tüketimleri ise haftada üç gün araştırma süresince her hafta alınıp üç ay boyunca kaydedilmiştir. Bu verilerin toplanması araştırmacı tarafından yapılmıştır. Hastaların besin ögesi gereksinimleri Ek 6'da verilmiştir. 'Besin Tüketim Kaydı Örneği 'de Ek 7'de gösterilmiştir.

Yemeklerin bir porsiyonuna giren besin miktarları saptandıktan sonra hastaların tükettikleri enerji ve besin ögeleri Bebis programının öğrenci versiyonu kullanılarak hesaplanmıştır. Periton ve hemodiyalize giren hastalara enerji ve besin ögeleri önerilen düzeyde ayarlanmıştır (141,196,197,248).

3.3.5 Fiziksel Aktivite Durumları

Yedi başlık altında gruplandırılan(uyku, televizyon izleme- oturma- okuma, ayakta ofis işleri, ayakta ev işleri, yavaş yürüme, hızlı yürüme, spor yapma) aktivitelerin ortalama sürelerinden fiziksel aktivite düzeyi (PAL : Toplam enerji / BMR) hesaplanmıştır (Ek 8).

3.4. Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Araştırmada hastaların antropometrik ölçümleri, enerji ve besin ögeleri alımları ile biyokimyasal bulgularına ilişkin değerlerde ortalama ($\bar{X}$), standart

sapma (SD) değerleri hesaplanmıştır. Bireylere ilişkin niteliksel veriler sayı(S) ve yüzde (%) olarak niceliksel veriler ise ortalama($\bar{X}$) $\pm$ standart sapma (SD) olarak gösterilmiştir.

HD ve SAPD uygulanan hastaların tüm antropometrik ve biyokimyasal bulgularına ilişkin verilerin normal dağılım gösterip göstermediği ‘Kolmogrov-Smirnov Tek rneklem’ testi ile incelenmiştir.Grupların varyanslarının homojenliği ise ‘Levene’ testi ile incelenmiştir.Her iki hasta grubunun antropometrik ölçümlerinin,biyokimyasal bulgularının ve fiziksel aktivite durumlarının dönemler arasındaki farklılığı cinsiyet değişkeni de dikkate alınarak ‘İki Faktörlü Tekrarlı lmlerde Varyans Analizi’ile incelenmiştir. Besin tüketimlerinde BEBİS programı kullanılmış, enerji ve besin ögeleri hesaplanmış ve sonuçlar SPSS 13 paket programıyla değerlendirilmiştir. HD ve SAPD grupların cinsiyet dahil dönemlere göre enerji, protein, karbonhidrat, yağ ve diğer besin ögelerinin grup içi farklılığın önem kontrolü ‘İki Faktörlü Tekrarlı lmlerde Varyans Analizi’ kullanılarak yapılmıştır. HD ve SAPD gruplarındaki hastaların aldıkları enerji, protein ve diğer besin ögelerinin 3 aylık ortalamaları arasındaki farkı için ‘Bağımsız İki Grubun Ortalamaları Arasındaki Farkın nemlilik Testi’(Independent Sample T Testi) kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda (SAPD ve HD grubu) hastalara önerilen ve tüketilen enerji ve besin ögelerinin karşılaştırılması eşleştirilmiş örneklem testi ile(paired sample testi); hemodiyalize giren hastaların hemodiyaliz günü ve dışı tüketilen enerji, protein, karbonhidrat, yağ ve diğer besin ögelerinin ortalama alım miktarları ise eşleştirilmiş örneklem testi ile yapılmıştır, $p<0.05$ düzeyinde önemli kabul edilmiştir. Çalışmadaki istatistiksel veriler Windows ortamında SPSS 13 istatistik paket programı ile değerlendirilmiştir (249).

4.BULGULAR

Bu çalışma farklı protein miktarlarının kullanıldığı (HD hastası için 1.2 g/kg/gün, SAPD hastası için 1.5 g/kg/gün) beslenme programını alan HD ve SAPD uygulanan son dönem böbrek yetmezliği olan hastaların beslenme tedavilerinin bazı biyokimyasal bulgulara ve beslenme durumları üzerine etkilerini saptamak amacıyla yapılmıştır.

4.1. Bireylerin Genel Özelliklerine, Hastalıklarına ve Tedavilerine İlişkin Durumları

Tablo 4.1.1’de yaş ortalaması 48.75 ± 8.94 yıl olan HD grubundaki kadın hastaların % 50’sinin, yaş ortalaması 40.87 ± 10.37 yıl olan erkek hastaların %57.1’inin ve toplam hastaların % 53.3’ünün 41-50 yaş grubunda olduğu, yaş ortalaması 40.87 ± 10.37 yıl olan SAPD grubundaki kadın hastaların % 37.5’inin 31-40 yaş grubunda, yaş ortalaması 38.57 ± 13.53 yıl olan erkek hastaların ise % 42.9’unun 21-30 yaş grubunda ve toplam 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 toplam hastaların % 26.7’sinin ortaokul mezunu, % 26.7’sinin lise mezunu olduğu, SAPD grubundaki kadın hastaların % 50’sinin lise mezunu, erkek hastaların % 42.9’unun ilkokul mezunu ve toplam hastaların % 40’ının ilkokul mezunu olduğu belirlenmiştir.HD grubundaki hastalardan sadece 1 kişinin okuryazar olmadığı, SAPD grubunda ise tüm hastaların okuryazar olduğu, her iki gruptaki hastaların % 20’sinin üniversite mezunu olduğu bulunmuştur (Tablo 4.1.1). HD grubundaki hastaların toplam eğitim süresi ortalama 9.2 ± 4.5 yıl iken SAPD grubundakilerin 8.6 ± 3.9 yıl olarak daha düşük olduğu saptanmıştır .

Hastaların mesleklerine göre dağılımları incelendiğinde; HD grubundaki kadın hastaların % 75’inin ev hanımı, % 25’inin emekli, erkek hastaların ise % 28.6’sının memur, emekli, işçi ve toplam hastaların % 40’ının ev hanımı olduğu,

SAPD grubundaki kadın hastaların % 62.5'unun ev hanımı, erkek hastaların ise % 28.6'sının ise memur, işçi ve toplam hastaların %33.3'ünün ev hanımı olduğu bulunmuştur (Tablo 4.1.1).

HD grubundaki hastalar bir günde 3.75 ± 2.96 saat çalışırken SAPD grubundakilerin bir günde daha fazla çalıştığı (5.8 ± 2.31 saat) görülmüştür. Ayrıca HD grubundaki hastaların % 80'i, SAPD grubundaki hastaların ise % 86.7'si spor yapmamaktadır. HD grubundaki hastalardan sadece 2'si yürüyüş, 1'i el-kol egzersizi, SAPD grubundaki hastalardan da sadece 2'si yürüyüş yapmaktadır.

Çalışmaya dahil olan hastaların çocuk sayılarına bakıldığında; HD grubundaki hastaların % 80'inin, SAPD grubundaki hastaların ise % 60'ının 1-3 arasında çocuğa sahip oldukları görülmüştür.

Tablo 4.1.1'de görüldüğü gibi HD grubundaki hastaların hepsi, SAPD grubundaki hastaların % 93.3'ü şehirde yaşamaktadır. HD grubundaki kadın hastaların % 75'i , erkek hastaların % 85.7'si ve toplam hastaların % 80'i ; SAPD grubundaki kadın hastaların % 87.5'u, erkek hastaların ise % 57.1'i ve toplam hastaların %73.3'ü evlidir (Tablo 4.1.1).

Tablo 4.1.1'de hastaların sosyal güvence durumları incelendiğinde, HD ve SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunun (sırasıyla % 46.7, % 40) emekli sandığına bağlı olduğu ve hepsinin sosyal güvencesinin olduğu bulunmuştur.

Hastaların kronik böbrek yetmezliğine girme nedenlerine göre dağılımları incelendiğinde, HD grubundaki hastaların %46.7' sinin hipertansiyondan, %26.7' sinin glomerulonefritden, SAPD grubundaki hastaların % 46.7'sinin hipertansiyondan, % 33.3'ünün glomerulonefritden dolayı kronik böbrek yetmezliği hastalığının olduğu görülmüştür (Tablo 4.1.2).

Tablo 4.1.1. 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	%
Yaş grupları (yıl)	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
Eğitim Durumu	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
Meslek	İşsiz	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	1	7.1	1	3.3
	Memur	-	-	2	28.6	2	13.3	-	-	2	28.6	2	13.3	-	-	4	28.6	4	13.3
	Ev hanımı	6	75.0	-	-	6	40.0	5	62.5	-	-	5	33.3	11	68.8	-	-	11	36.7
	Mühendis	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
	Emekli	2	25.0	2	28.6	4	26.7	1	12.5	-	-	1	6.7	3	18.8	2	14.3	5	16.7
	İşçi	-	-	2	28.6	2	13.3	-	-	2	28.6	2	13.3	-	-	4	28.6	4	13.3
	Eczacı	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	1	7.1	1	3.3
	Serbest	-	-	-	-	-	-	1	12.5	-	-	1	6.7	1	6.3	-	-	1	3.3
	Öğrenci	-	-	-	-	-	-	1	12.5	1	14.3	1	6.7	1	6.3	1	7.1	9	6.7

Tablo 4.1.1. Devamı

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	%
Yaşadığı Yer	Köy	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Kasaba	-	-	-	-	-	-	1	12.5	-	-	1	6.7	1	6.3	-	-	1	3.3
	Şehir	8	100.0	7	100.0	15	100.0	7	87.5	7	100.0	14	93.3	15	93.8	14	100.0	29	96.7
Medeni durum	Evli	6	75.0	6	85.7	12	80.0	7	87.5	4	57.1	11	73.3	13	81.3	10	71.4	23	76.7
	Boşanmış	2	25.0	-	-	2	13.3	-	-	-	-	-	-	2	12.5	-	-	2	6.7
	Bekar	-	-	1	14.3	1	6.7	1	12.5	3	42.9	4	26.7	1	6.3	4	28.6	5	16.7
Sosyal Güvence	SSK	1	12.5	2	28.6	3	20.0	-	-	-	-	-	-	1	6.3	2	14.3	3	10
	Emekli Sandığı	3	37.5	4	57.1	7	46.7	4	50.0	2	28.6	6	40.0	7	43.8	6	42.9	13	43.3
	Bağkur	1	12.5	-	-	1	6.7	2	25.0	1	14.3	3	20.0	3	18.8	1	7.1	4	13.3
	Yeşil Kart	2	25.0	1	14.3	3	20.0	-	-	2	28.6	2	13.3	2	12.5	3	21.4	5	16.7
	Resmi	1	12.5	-	0.0	1	6.7	2	25.0	2	28.6	4	26.7	3	18.8	2	14.3	5	16.7

Hastaların cinsiyete göre diyalize girme süreleri ve kronik böbrek yetmezliği diyet uygulama süreleri ile ilgili dağılımları Tablo 4.1.3’de verilmiştir. HD grubundaki erkek hastaların % 42.9’unun 11-15 yıl, kadın hastaların ise % 62.5’inin 6-10 yıl ve toplam hastaların % 40’ının 6-10 yıl arasında diyalize girdiği görülmüştür. SAPD grubundaki kadın hastaların % 50’sinin, erkek hastaların % 42.9’unun ve toplam hastaların % 46.7’sinin 0-5 yıl arasında diyalize girdiği bulunmuştur. HD grubundaki ve SAPD grubundaki tüm hastaların diyalize girme yaşı ortalaması sırasıyla 11.8 ± 6.15 yıl, 7.73 ± 5.54 yıl olarak gözlenmiştir. Hem HD hem de SAPD uygulanan toplam diyaliz hastaların diyalize girme yaş ortalaması ise 9.7 ± 6.11 yıl olarak bulunmuştur.

Tablo 4.1.3’de HD ve SAPD grubundaki hastaların büyük çoğunluğunun (sırasıyla %73.3, %86.7) 4 yıldan daha uzun süredir diyet uyguladığı görülmüştür.

Üç aylık çalışma süresini tamamlayan hastaların izlemine devam edilip hastalar takip edilmiştir. 15 HD hastasından 2 kişinin (biri kadın, biri erkek) ameliyat sonrası görülen sepsisten ve kötü beslenmeden dolayı, 15 SAPD hastasından da 2’si erkek, biri kadın toplam 3 hastanın peritonit ve hiperlipidemi sonucu karşılaşılan kardiyovasküler hastalıktan dolayı öldüğü gözlenmiştir.

Tablo 4.1.4’de görüldüğü gibi HD grubundaki hastaların % 93.3’ünün, SAPD grubundaki hastaların ise % 73.3’ünün ailelerinde böbrek hastalığının olmadığı saptanmıştır. HD grubundaki hastaların %33.3’ünün, SAPD grubundaki hastaların ise % 40’ının önceden böbrek nakli yapıldığı görülmüştür. Önceden böbrek naklinin yapılma oranı her iki grupta da erkeklerde daha yüksek olduğu (% 42.9) görülmüştür.

Tablo 4.1.2. Hastaların kronik böbrek yetmezliğine girme nedenlerine göre dağılımı

Diyalize Girme Nedenleri	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	%
Antibiyotik Kullanımı	1	12.5	-	-	1	6.7	1	12.5	-	-	1	6.7	2	12.5	-	-	2	6.7
Hipertansiyon	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
Dermatoloji İlaçları	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
Glomerulo nefrit	3	37.5	1	14.3	4	26.7	3	37.5	-	-	5	33.3	6	37.5	3	21.4	9	30
Romatoid artrit	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

Tablo 4.1.3. Hastaların diyalize başlama ve diyet uygulama süreleri ile ilişkili bilgilere göre dağılımı

Parametre		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	%
Diyalize Başlama Süresi (yıl)	0-5	1	12.5	2	28.6	3	20.0	4	50.0	3	42.9	7	46.7	5	31.3	5	35.7	10	33.3
	6-10	5	62.5	1	14.3	6	40.0	2	25.0	2	28.6	4	26.7	7	43.8	3	21.4	10	33.3
	11-15	1	12.5	3	42.9	4	26.7	2	25.0	1	14.3	3	20	3	18.8	4	28.6	7	23.3
	16-20	1	12.5	1	14.3	2	13.3	-	-	1	14.3	1	6.7	1	6.3	2	14.3	3	10.0
Diyet Uygulama Süresi (yıl)	1	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
	2	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	1	7.1	1	3.3
	4	1	12.5	1	14.3	2	13.3	-	-	1	14.3	1	6.7	1	6.3	2	14.3	3	10.0
	4 üzeri	7	87.5	4	57.1	11	73.3	8	100.0	5	71.4	13	86.7	15	93.8	9	64.3	24	80.0

Tablo 4.1.4 Hastaların hastalıklarına ilişkin bilgilerin değerlendirilmesi

Parametreler		HDD Grubu (n=15)						SAPDD Grubu (n=15)						Toplam (n=30)					
		Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam	
		S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
İdrar Yapabilme Durumu	Evet	1	12.5	1	14.3	2	13.3	-	-	2	28.6	2	13.3	1	6.3	3	21.4	4	13.3
	Hayır	7	87.5	6	85.7	13	86.7	8	100.0	5	71.4	13	86.7	15	93.8	11	78.6	26	86.7
Ailede böbrek hastasının varlığı	Evet	-	-	1	14.3	1	6.7	1	12.5	3	42.9	4	26.7	1	6.3	4	28.6	5	16.7
	Hayır	8	100.0	6	85.7	14	93.3	7	87.5	4	57.1	11	73.3	15	93.8	10	71.4	25	83.3
Önceki Böbrek Nakli Durumu	Evet	2	25.0	3	42.9	5	33.3	3	37.5	3	42.9	6	40.0	5	31.3	6	42.9	11	36.7
	Hayır	6	75.0	4	57.1	10	66.7	5	62.5	4	57.1	9	60.0	11	68.8	8	57.1	19	63.3

Tablo 4.1.4’de hastaların idrar yapabilme durumları incelendiğinde; her iki grupta da hastaların % 87.3’ünün hiç idrar yapamamasına karşın %13.3’ünün idrar yapabildiği gözlenmiştir. HD grubundaki kadın ve erkek hastalardan sadece biri günlük 100’er cc idrar yapabilirken, SAPD grubundaki kadın hastaların hiçbiri idrar yapamazken, erkek hastalardan birinin 150 cc/gün, diğer bir erkek hastanın da günde 500 cc idrar yapabildiği bulunmuştur.

HD grubundaki hastaların %93.3’ünün, SAPD grubundaki hastaların % 73.3’ünün sigara içme alışkanlığı yokken HD grubundaki hastaların % 6.7’si, SAPD grubundaki hastaların ise %26.7’si sigara içmektedirler. SAPD grubundaki hastalarda günlük ortalama sigara tüketiminin 3.25 ± 2.06 adet olduğu HD grubundaki bir hastanın günde 20 adet sigara tükettiği görülmüştür.

Hastalar alkol kullanma alışkanlıkları bakımından incelendiğinde, SAPD grubundaki hastaların hiçbiri alkol tüketmezken, HD grubundaki erkek hastaların % 14.3’ünün, kadın hastaların % 12.5’unun ve toplam hastaların % 13.3’ünün alkol tükettiği, HD grubundaki toplam hastaların % 86.7’sinin ise tüketmediği saptanmıştır. HD grubundaki hastaların 2’si 100’er ml/gün bira içtiklerini belirtmişlerdir.

HD grubundaki erkek hastaların % 57.1’inin, kadın hastaların %37.5’unun ve toplam hastaların % 46.7’sinin hematolojik- nefrolojik ilaç kullandığı, aynı gruptaki erkek hastaların % 42.9’unun, kadın hastaların %37.5’unun ve toplam hastaların % 40’ının nefrolojik ilaç kullandığı saptanırken, SAPD grubundaki erkek hastaların % 42.9’unun, kadın hastaların %25’inin ve toplam hastaların % 33.3’ünün nefrolojik ilaç kullandığı ve aynı gruptaki erkek hastaların % 42.9’unun, kadın hastaların % 50’inin ve toplam hastaların % 46.7’sinin nefrolojik ilaçların yanı sıra hematolojik ilaçları da kullandıkları saptanmıştır (Tablo 4.1.5). Nefrolojik ilaçlardan fosfor bağlayıcı olarak, renagel veya phosex kullandıklarını belirtmişlerdir. HD ve SAPD grubundaki toplam hastaların %86.7 ’sinin ilaç kullandıkları zaman iştahsızlık, çığneme ve yutma güçlüğü gibi yemek yemelerine engel olan bir değişikliklerle karşılaşmadıkları görülmüştür.

Tablo 4.1.5 Hastaların sürekli kullandıkları ilaçlara göre dağılımları

Sürekli Kullandıkları İlaçlar	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	%
Hematolojik	2	25.0	-	-	2	13.3	2	25.0	1	14.3	3	20.0	4	25.0	1	7.1	5	16.7
Nefrolojik	3	37.5	3	42.9	6	40.0	2	25.0	3	42.9	5	33.3	5	31.3	6	42.9	11	36.7
Hematolojik Nefrolojik	1	37.5	4	57.1	7	46.7	4	50.0	3	42.9	7	46.7	7	43.9	7	50.0	14	46.6

4.2. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları

Tablo 4.2.1’de görüldüğü gibi HD grubundaki kadın hastaların % 75’i, erkek hastaların % 28.6’sı ve toplam hastaların % 60’ı, SAPD grubundaki kadın hastaların ise % 62.5’i, erkek hastaların %71.4’ü ve toplam hastaların % 66.7’si 3 öğün (2 ana,1 ara öğün veya sadece 3 ana öğün) tüketmişlerdir. Tablo 4.2.1’de, HD grubundaki hastaların % 6.7’si diyetlerinde önerilen 3 ana-3 ara öğünü yani 6 öğünü tüketirken SAPD grubundaki hastaların hiçbirinin 6 öğün tüketmeyip öğün atladıkları görülmüştür. SAPD grubundaki hastaların % 53.3’ü öğün atlarken, HD grubundaki hastaların % 60’ının SAPD grubundaki hastaların ise % 26.7’sinin hiç öğün atlamadıkları, HD grubundaki hastaların %40’ının,SAPD grubundaki hastaların ise %20’sinin bazen öğün atladıkları saptanmıştır. HD grubundaki hastaların % 20’si sabah öğününü, SAPD grubundaki hastaların ise % 60’ı öğle öğününü atladıklarını belirtmiştir (Tablo 4.2.1).

Tablo 4.2.1’de görüldüğü gibi HD grubundaki hastaların % 13.3’ü zamanları olmadığı ve fazla geldiği için, SAPD grubundaki hastaların ise % 26.7’si canları istemedikleri için öğün atladıklarını belirtmişlerdir. SAPD grubundaki hastaların %

20'sinin yiyecekler fazla geldiği için ve ayrıca HD grubundaki hastaların % 13.3'ünün sabah diyaliz seansına geç kaldıkları yani zamanları olmadığı için öğün atladıklarını söylemişlerdir.

Tablo 4.2.2'de hastaların kahvaltıda ve yemeklerde en çok kullandıkları yağ türlerine göre dağılımları görülmektedir. HD grubundaki hastaların % 53.3'ünün, SAPD grubundaki hastaların ise % 73.3'ünün kahvaltıda yağ tüketmedikleri görülmüştür. HD grubundaki hastaların % 26.7'sinin tereyağ, % 13.3'ünün margarin, SAPD grubundaki hastaların ise % 26.7'sinin margarin kullanırken hiçbirinin tereyağ kullanmadığı tespit edilmiştir. Yemekleri pişirmede kullanılan yağ türlerine bakıldığında HD grubundaki hastaların %33.3'ünün mısırözünü, % 26.7'sinin zeytinyağını, %6,7'sinin tereyağını kullandığı, SAPD grubundaki hastaların ise %33.3'ünün zeytinyağını, %20'sinin mısırözü yağını tercih ettiği, tereyağını SAPD grubundaki hiçbir hastanın kullanmadığı görülmüştür (Tablo 4.2.2)

Tablo 4.2.3'de görüldüğü gibi HD grubundaki kadın hastaların % 62.5'inin, erkek hastaların % 42.9'unun ve toplam hastaların % 53.3'ünün yemeklerini az tuzlu yedikleri, SAPD grubundaki kadın hastaların %75'inin yemeklerini az tuzlu, erkek hastaların % 42.9'unun yemeklerini tuzsuz ve toplam hastaların % 53.3'ünün yemeklerini az tuzlu tükettikleri saptanmıştır. Her iki grupta da hastaların tuzlu yemek yemedikleri görülmüştür.

Hastaların yemeklerini hazırlamada kullandıkları pişirme yöntemleri Tablo: 4.2.4'de verilmiştir. Et yemeklerini pişirmede HD grubundaki hastaların %33.3'ünün ızgara, %26.7'sinin fırında, %20'sinin yağda kavurma, SAPD grubundaki hastaların ise % 40'ının ızgara, %33.3'ünün haşlama, %13.3'ünün fırında-yağda kavurma yöntemlerini kullandıkları saptanmıştır. Sebze yemeklerini hazırlamada kullanılan pişirme yöntemleri incelendiğinde; her iki grupta da hastaların %73.3'ünün haşlayıp suyunu süzerek sebzeleri pişirdikleri görülmüştür. Pilav-makarna-çorba hazırlamada kullandıkları pişirme yöntemlerine bakıldığında ise HD grubundaki hastaların %53.3'ünün yağda kavurma, SAPD grubundaki hastaların ise tam tersine % 60'ının haşlama yöntemini kullandığı görülmüştür.

Tablo 4.2.1. Hastaların beslenme alışkanlıklarına göre 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	%
Günlük Öğün Sayısı	3	6	75	3	28.6	9	60.0	5	62.5	5	71.4	10	66.7	11	68.8	8	57.1	19	63.3
	4	1	12.5	2	42.9	3	20.0	1	12.5	1	14.3	2	13.3	2	12.5	3	21.4	5	16.7
	5	1	12.5	1	14.3	2	13.3	2	25.0	1	14.3	3	20.0	3	18.8	2	14.3	5	16.7
	6	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
Öğün Atlama Durumu	Atlıyor	-	-	-	-	-	-	2	25.0	6	85.7	8	53.3	2	12.5	6	42.9	8	26.7
	Atlamıyor	4	50.0	5	71.4	9	60.0	3	37.5	1	14.3	4	26.7	7	43.8	6	42.9	13	43.3
	Bazen Atlıyor	4	50.0	2	28.6	6	40.0	3	37.5	-	-	3	20.0	7	43.8	2	14.3	9	30.0
Atlanan Öğün	Sabah	2	25.0	1	14.3	3	20.0	-	-	1	14.3	1	6.7	2	12.5	2	14.3	4	13.3
	Öğle	2	25.0	-	14.3	2	13.3	5	62.5	4	57.1	9	60.0	7	43.8	4	28.6	11	36.7
	Akşam	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	1	7.1	1	3.3
	Ara	-	-	1	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
Öğün Atlama Nedeni	Alışkanlıklarına uymuyor	-	-	1	14.3	1	6.7	1	12.5	2	28.6	3	20.0	1	6.3	3	21.4	4	13.3
	Zamanı Yok	2	25.0	-	-	2	13.3	1	12.5	-	-	1	6.7	3	18.8	-	-	3	10.0
	Fazla geliyor	2	25.0	-	-	2	13.3	-	-	3	42.9	3	20.0	2	12.5	3	21.4	5	16.7
	Canı İstemiyor	-	-	1	14.3	1	6.7	3	37.5	1	14.3	4	26.7	3	18.8	2	14.2	5	16.7

Tablo 4.2.2. Hastaların tükettikleri yağ türüne göre dağılımları

Parametreler		HD Grubu (n=15)						SAPD Grubu (n=15)						Toplam (n=30)					
		Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam	
Öğün	Yağ Türleri	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Kahvaltı	Tereyağ	2	25.0	2	28.6	4	26.7	-	-	-	-	-	-	2	12.5	2	14.3	4	13.3
	Margarin	1	12.5	1	14.3	2	13.3	1	12.5	3	42.9	4	26.7	2	12.5	4	28.6	6	20.0
	Tereyağ- Margarin	1	12.5	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	1	6.3	-	-	11	3.3
	Tüketmiyor	4	50.0	4	57.1	8	53.3	7	87.5	4	57.1	11	73.3	11	68.8	8	57.1	19	63.3
Öğle ve Akşam Öğünleri	Zeytinyağı	2	25.0	2	28.6	4	26.7	2	25.0	3	42.9	5	33.3	4	25.0	5	35.7	9	30.0
	Mısırözü	1	12.5	4	57.1	5	33.3	1	12.5	2	28.6	3	20.0	2	12.5	6	42.9	8	26.7
	Ayçiçek	-	-	-	-	-	-	1	12.5	1	14.3	2	13.3	1	6.3	1	7.1	2	6.7
	Tereyağ	-	-	1	14.3	1	6.7	-	-	-	-	-	-	-	-	1	7.1	1	3.3
	Zeytinyağı- Mısırözü	3	37.5	-	-	3	20.0	1	12.5	1	14.3	2	13.3	4	25.0	1	7.1	5	16.7
	Zeytinyağı- Ayçiçek	1	12.5	-	-	1	6.7	2	25.0	-	-	2	13.3	3	18.8	-	-	3	10.0
	Mısırözü- Ayçiçek	-	-	-	-	-	-	1	12.5	-	-	1	6.7	1	6.3	-	-	1	3.3
	Katı Margarin- Ayçiçek	1	12.5	-	-	1	6.7	-	-	-	-	-	-	1	6.3	-	-	1	3.3

Tablo 4.2.3. Diyalize giren hastaların yemeklerde tuz tüketim durumlarına göre dağılımı

TUZ TÜKETİ Mİ	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	%
Tuzsuz	1	12.5	2	28.6	3	20.0	1	12.5	3	42.9	4	26.7	2	12.5	5	35.7	7	23.3
Az tuzlu	5	62.5	3	42.9	8	53.3	6	75.0	2	28.6	8	53.3	11	68.8	5	35.7	16	53.3
Normal tuzlu	2	25.0	2	28.6	4	26.7	1	12.5	2	28.6	3	20.0	3	18.8	4	28.6	7	23.3

Tablo 4.2.4. Hastaların yemek hazırlamada kullandıkları pişirme yöntemlerine göre dağılımları

Besin	Fırında				Yağda Kavurma				Kızartma				Haşlama				Izgara			
	HD		SAPD		HD		SAPD		HD		SAPD		HD		SAPD		HD		SAPD	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Et	4	26.7	2	13.3	3	20.0	2	13.3	1	6.7	-	-	2	13.3	5	33.3	5	33.3	6	40.0
Sebze	-	-	-	-	4	26.7	4	26.7	-	-	-	-	11	73.3	11	73.3	-	-	-	-
Tahıl	-	-	-	-	8	53.3	6	40	-	-	-	-	7	46.7	9	60.0	-	-	-	-

Tablo 4.2.5. Hastaların içecek tüketimine göre dağılımları

İÇECEK	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	%
Limonata-Komposto	-	-	1	14.3	1	6.7	1	12.5	-	-	1	6.7	1	6.3	1	7.1	2	26.7
Meyve suyu	1	12.5	1	14.3	2	13.3	-	-	-	-	-	-	1	6.3	1	7.1	2	26.7
Gazlı içecekler	-	-	1	14.3	1	6.7	1	12.5	2	28.6	3	20.0	1	6.3	3	21.4	4	13.3
Çay-Ihlamur	7	87.5	4	57.1	11	73.3	6	75	5	71.4	11	73.3	13	81.3	9	64.3	22	73.3

HD ve SAPD grubundaki hastaların % 73.3'ünün çay ve ıhlamuru, HD grubundaki hastaların % 6.7'sinin, SAPD grubundaki hastaların ise % 20'sinin kola-fanta gibi asitli içecekleri içtikleri görülmüştür (Tablo 4.2.5). Kahve-kakao gibi içeceklerin tüketimine her iki grupta da rastlanılmamıştır.

Tablo 4.2.6'da görüldüğü gibi HD grubundaki erkek hastaların % 42.9'u, kadın hastaların % 50'si ve toplam hastaların % 46.7'si 500- 999 ml, SAPD grubundaki erkek hastaların % 42.9'u, kadın hastaların % 50'si ve SAPD grubundaki toplam hastaların % 46.7'si 2000 ml- 2599 ml sıvı tükettikleri görülmüştür.

HD grubundaki erkek hastaların günlük sıvı tüketimi ortalama 1021.4 ± 479.4 ml, kadınların 987.5 ± 448.6 ml iken SAPD grubundaki erkek hastaların 1471.4 ± 537.6 ml, kadınların 1637.5 ± 557.9 ml olarak bulunmuştur.

Tablo 4.2.6. Hastaların günlük sıvı tüketimlerine göre dağılımları

SIVI TÜKETİM (ml/gün)	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	%
500-999	4	50.0	3	42.9	7	46.7	1	12.5	1	14.3	2	13.3	5	31.3	4	28.6	9	30.0
1000-1499	1	12.5	3	42.9	4	26.7	3	37.5	2	28.6	5	33.3	4	25.0	5	35.7	9	30.0
1500-1999	3	37.5	-	-	3	20	-	-	1	14.3	1	6.7	3	18.8	1	7.1	4	13.3
2000-2599	0	0.0	1	14.3	1	6.7	4	50.0	3	42.9	7	46.7	4	25.0	4	28.6	8	26.7

4.3 Hastaların Antropometrik Ölçümlerine ve Subjektif Global Değerlendirmelerine İlişkin Bulgular

Her iki grupta cinsiyete ve zamana göre bazı antropometrik ölçümlerin aritmetik ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SD) ve alt,üst değerleri ile grup içi dönemler arası farklılığın önem kontrolü Tablo 4.3.1’de verilmiştir.

Tablo 4.3.1’de görüldüğü gibi HD grubundaki kadın hastaların ÜOKÇ, bel/kalça oranı ve SAPD grubundaki erkek hastaların ise TDKK, bel/kalça oranlarının 1.günden 90.güne kadar olan dönemler arası farkları istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$).

HD grubundaki erkek hastaların vücut ağırlıkları ortalaması başlangıçta 61.9 ± 6.8 kg iken 30.günde 61.5 ± 7.2 kg ,60.günde 60.9 ± 7.5 kg ve 90.günde 59.5 ± 7.8 kg olarak azalmış ve dört dönem vücut ağırlıkları değerleri arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur. Bu dört dönemde her bir bireyin vücut ağırlıkları ortalamaları birbirleriyle karşılaştırıldığında 30.-60.günler, 60.-90.günler ve 1.-90.günler ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). HD grubundaki kadın hastaların vücut ağırlıkları ortalaması ise;başlangıçta 52.8 ± 8.2 kg iken, 30.günde 52.9 ± 8.4 ’e yükselmiş,60.günde 52.3 ± 8.3 kg’a, 90.gündede 51.8 ± 8.2 ’ye azalmış olup dönemler arasında istatistiksel olarak fark bulunmuştur($p<0.05$). HD grubundaki kadın hastaların dönemler arası ortalama vücut ağırlıkları birbirleriyle karşılaştırıldığında 30.gün ile 60.gün ortalama değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). SAPD grubundaki erkek hastaların vücut ağırlıkları ortalaması ise HD grubundaki erkek hastaların aksine başlangıçta 61.5 ± 10.9 kg iken 30.günde 61.5 ± 11.1 kg, 60.günde 61.9 ± 11.2 kg ve 90.günde 63.1 ± 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 ± 7.5 kg iken 90.günde 67.5 ± 6.5 kg’a artmıştır ($p<0.05$). Dönemler arası vücut ağırlıkları birbirleriyle karşılaştırıldığında

ise 1.-90.günler ve 30.-60.günler arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur (Tablo 4.3.1.).

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 ($p<0.05$). Her iki grubun farklı dört dönemde alınan değerler birbirleriyle karşılaştırıldığında ise; BKİ değerleri HD grubundaki erkek hastalarda 1.-90. günler ve 60.-90.günler arasında ve BKİ değerleri SAPD grubundaki erkek hastalarda 60.gün-90.günler arasında, HD grubundaki kadın hastalarda ise 30.-60.günler arasında, TDKK değerleri HD grubundaki erkek ve kadın hastalarda,SAPD grubundaki kadın hastalarda ve BKİ değerleri SAPD grubundaki kadın hastalarda 1.-90.gün ve 30.-60.günler arasında, ÜOKÇ değerleri ise HD grubundaki erkek hastalarda, SAPD grubundaki kadın hastalarda 1.gün-90.gün, 30.gün-60.gün ve 60.gün-90.günler arasında ve bel/kalça oranı ise SAPD grubundaki kadın hastalarda 30.-60.günler arasında, HD grubundaki 60.-90. günler arasında istatistiksel olarak önemli fark bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.3.1).

Biyoelektrik Empedans Analizi ile vücut yağ kütleline bakıldığında; SAPD grubundaki kadın hastaların 1.-90. gün ve 30.- 60.günlerindeki fark istatistiksel açıdan önemli bulunurken ($p<0.05$) SAPD grubundaki erkek hastalarda ve diğer grupta her iki cinsiyette de önemli bulunmamıştır.HD grubunda başlangıçta vücut yağ kütleli yüzdesi erkeklerde 20.3 ± 7.7 iken 90.günde 13.5 ± 7.1 'e düşmüştür ($p<0.05$).Dönemlerarası vücut yağ yüzdesi birbirleriyle karşılaştırıldığında; 1.-90. gün ve 60.-90.günler arasındaki fark istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$). SAPD grubundaki kadın hastalarda ise vücut yağ kütleli yüzdesi 1. gün 17.6 ± 8.9 iken 90.günde bu yüzde 26.1 ± 5.6 'ya anlamlı olarak yükselmiştir ($p<0.05$). HD grubundaki kadın hastaların ve SAPD grubundaki erkek hastaların dört dönem

vücut yağ kütlesi değerleri arasında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamamıştır($p>0.05$) (Tablo 4.3.1).

Her iki grupta da yağsız vücut kütlelerine ve total vücut suyuna bakıldığında; cinsiyete göre zamanlar arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır($p>0.05$). SAPD grubunda 30.günde yağsız vücut kütlesi yüzdesi ölçümü kadın hastalarda 81.6 ± 8.45 iken 60. günde 77.7 ± 7.4 'e düşmüştür($p<0.05$).HD grubundaki erkek hastaların 1.günde yağsız vücut kütlesi 79.6 ± 7.7 , 60.günde 84.54 ± 6.53 iken son dönem yani 90.günde 86.47 ± 7.1 'e yükselmiştir. Bu yükselme istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.3.1).

Tablo 4.3.2'de gösterildiği gibi SGD sonuçlarına göre; HD grubunda başlangıçta (1.gün) hastaların çoğunluğunun (% 66.7) iyi beslenmiş (A) olduğu, hiçbirinin ağır malnutrisyonlu(C) olmadığı, SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunun ise (% 73.3) orta düzeyde malnutrisyonlu (B) , % 6.7'sinin ise ağır malnutrisyonlu olduğu belirlenmiştir. Otuzuncu günde HD grubundaki hastaların % 80' inin iyi beslenmiş olduğu, SAPD grubundaki hastaların ise % 80'inin orta derecede malnutrisyonlu olduğu, 60.günde HD grubundaki hastaların çoğunluğunun (% 86.7) orta derecede malnutrisyonlu olduğu, % 13.3'ünün ise iyi beslenmiş olduğu görülmüştür.

SAPD grubunda ise tam tersine 60.günde başlangıç ve 30.güne göre hastaların çoğunluğunun (%80) iyi beslendiği, % 20'sinin ise orta derecede malnutrisyonlu olduğu saptanmıştır. 90.günde HD grubundaki hastalardan 4'ünde diğer dönemlerde hiç görülmeyen ağır malnutrisyon (% 26.7) görülürken SAPD grubundaki hastaların % 93.3'ünün iyi beslendiği, hiçbirinde ağır malnutrisyon olmadığı görülmüştür.

Tablo 4.3.1. HD ve SAPD grubunda cinsiyete ve zamana göre (1.gün,30.gün,60.gün,90.gün) bazı antropometrik ölçümlerin ortalama($\bar{x}$), standart sapma (SD),minimum,maksimum değerleri ile grup içi ve dönemler arası farklılığın önem kontrolü

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	30.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	60.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	90.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	p
Vücut Ağırlığı (kg)	HD	Erkek	61.9±6.8 ^d (52.4-73.5)	61.5±7.2 ^b (52.5-74)	60.9±7.5 ^{b-c} (51-74)	59.5±7.8 ^{c-d} (49.5-73)	0.000*
		Kadın	52.8±8.2 (43.5-69.5)	52.9±8.4 ^b (43.5-69.5)	52.3±8.3 ^b (42.5-69)	51.8±8.2 (42-67.5)	0.060*
		Toplam	57.06±8.7 ^d (43.5-73.5)	56.9±8.8 ^b (43.5-74)	56.4±8.9 ^{b-c} (42.5-74)	55.4±8.6 ^{c-d} (42-73)	0.000*
	SAPD	Erkek	61.5±10.9 ^d (43-73)	61.5±11.1 (43-73.8)	61.9±11.2 (43.8-74.1) ^c	63.1±11.3 ^d (44-75.2) ^c	0.040*
		Kadın	64.9±7.5 ^d (58-77)	65.7±6.8 ^b (58-75)	66.9±6.5 ^b (60-76)	67.5±6.5 ^d (59-76.5)	0.010*
		Toplam	63.3±9.1 ^d (43-77)	63.8±8.9 ^b (43-75)	64.6±9.1 ^{b-c} (43.8-76)	65.4±9.3 ^{c-d} (44-76.5)	0.000*
BKİ (kg/m ²)	HD	Erkek	21.5±2.1 ^d (19.8-24.8)	21.3±2.5 (18.19-25)	21.1±2.5 ^c (18.19-25)	20.6±2.5 ^{c-d} (17.6-24.6)	0.010*
		Kadın	21.3±2.5 (19.3-25.1)	21.4±2.5 ^b (19.3-25.1)	21.2±2.5 ^b (18.8-26.9)	20.9±2.4 (18.6-26.4)	0.010*
		Toplam	21.4±2.2 ^d (19.3-25.3)	21.3±2.4 ^b (18.19-25.1)	21.2±2.4 ^{b-c} (18.19-26.9)	20.8±2.4 ^{c-d} (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 ^c (19.4-26.1)	23.4±2.6 ^c (20.07-26.4)	0.020*
		Kadın	23.7±1.3 ^d (21.67-25)	24.1±1.3 ^b (22.55-26.4)	24.6±1.3 ^b (22.8-26.4)	24.8±1.3 ^d (23.2-26.63)	0.010*
		Toplam	23.3±1.9 ^d (20.07-25.2)	23.5±2.0 ^b (19.7-26.4)	23.8±2.2 ^{b-c} (19.4-26.4)	24.2±2.1 ^{c-d} (20.07-26.63)	0.000*
ÜOKÇ (cm)	HD	Erkek	27.0±2.3 ^d (24-30)	26.7±2.7 ^b (23-30)	25.2±2.3 ^{b-c} (22-28)	23.7±2.3 ^{c-d} (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 ^d (19-32)	26.3±3.5 ^b (19-32)	25.3±3.4 ^{b-c} (19.5-32)	24.3±3.3 ^{c-d} (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 ^d (22-30)	25.9±3.0 ^b (22-30)	28.1±2.1 ^{b-c} (24-31)	29.7±2.5 ^{c-d} (25-32)	0.000*
		Toplam	24.7±3.13 ^d (19-30)	24.8±2.9 ^b (21-30)	26.3±3.6 ^{b-c} (20-31)	27.7±4.01 ^{c-d} (21.5-32)	0.000*
TDDK (mm)	HD	Erkek	15.3±4.1 ^d (9-20)	15.2±4.4 ^b (8-20.5)	13.6±4.1 ^b (6-18)	12.0±3.7 ^d (5-16)	0.000*
		Kadın	17.4±5.5 ^d (8-24)	17.2±5.5 ^b (8-24)	15.8±4.8 ^b (9-23)	15.5±4.2 ^d (9-22)	0.080*
		Toplam	16.4±4.9 ^d (8-24)	16.3±4.9 ^b (8-24)	16.8±4.5 ^{b-c} (6-23)	13.9±4.3 ^{c-d} (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 ^d (12-16)	13.4±0.5 ^b (12.5-14)	14.7±1.5 ^b (14-18)	16.1±2.3 ^d (12.5-19)	0.000*
		Toplam	11.9±2.2 ^d (8-16)	11.9±2.1 ^b (8-14)	12.9±2.5 ^{b-c} (8-18)	14.1±3.0 ^{c-d} (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 4.3.1 Devamı

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	30.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	60.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	90.gün $\bar{x} \pm SD(\text{alt-üst})$	P
Vücut yağ kütlesi(kg)	HD	Erkek	12.0±7.1 (6-22)	12.2±5.9 (6-20)	9.8±5.2 (5-20)	9.0±5.5 (3-19)	0.097
		Kadın	11.8±8.1 (2-26)	11.5±7.5 (3-26)	9.7±6.6 (2-20)	7.5±4.2 (2-15)	0.070
		Toplam	11.9±7.4 (2-26)	12.9±6.6 ^b (3-26)	9.8±5.8 ^b (2-20)	8.2±4.7 (2-19)	0.010*
	SAPD	Erkek	13.1±5.7 (2-18)	10.0±6.6 (2-18)	10.0±5.0 (3-16)	12.8±6.3 (4-20)	0.297
		Kadın	12.2±7.9 ^d (3-24)	13.0±6.9 ^b (6-23)	15.6±6.6 ^b (10-25)	17.8±5.1 ^d (10-25)	0.010*
		Toplam	12.6±6.7 ^d (2-24)	11.6±6.7 (2-23)	13.0±6.6 (3-25)	15.5±6.1 ^d (4-25)	0.030*
Vücut Yağ Kütlesi(%)	HD	Erkek	20.3±7.7 ^d (11.6-31)	19.6±7.4 (11.6-29.8)	15.4±6.5 ^b (8.6-27.1)	13.5±7.1 ^{b-d} (6.4-27)	0.000*
		Kadın	20.2±11.7 (4.7-37)	23.1±10.4 ^b (8-37)	16.7±9.7 ^b (4.6-28.5)	13.2±7.8 (3-25.1)	0.690
		Toplam	20.3±9.7 ^d (4.7-37)	21.4±8.9 ^b (8-37)	16.1±8.1 ^b (4.6-28.5)	13.3±7.2 ^d (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 ^d (7.8-31.1)	18.3±8.3 (8-29.4)	22.2±7.4 (15-32.6)	26.1±5.6 ^d (15-32.6)	0.069
		Toplam	16.4±7.5 ^d (4.5-31.1)	15.9±8.3 ^b (4.4-29.4)	18.9±8.1 ^{b-c} (5-32.6)	22.2±7.7 ^{c-d} (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 ^d (69-88.4)	80.4±7.5 (70.2-89)	84.5±6.5 ^b (72.9-91.4)	86.4±7.1 ^{b-d} (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 ^d (63-93.5)	78.5±9.0 ^b (63-92)	83.6±8.1 ^b (71.5-95.4)	86.5±7.2 ^d (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 ^b (70.3-92)	77.7±7.4 ^b (67.4-85)	73.8±5.6 (67.4-85)	0.010*
		Toplam	83.5±7.5 ^d (68.9-95.5)	84.1±8.3 ^b (70.3-95.6)	81.1±8.1 ^{b-c} (67.4-95)	77.7±7.6 ^{c-d} (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**

Tablo 4.3.1. Devamı

Ölçümler	Grup	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)	
BMR (kkal)	HD	Erkek	1545.1±78.3 (1442-1642)	1566.2±55.5 ^b (1484-1654)	1628.0±69.1 ^b (1531-1753)	1627.1±102.7 (1448-1781)	0.028*
		Kadın	1435.7±135.6 (1273-1672)	1398.5± 125.0 (1273-1670)	1425.7±169.4 (1221-1670)	1467.6±167.0 (1273-1797)	0.502
		Toplam	1486.8±122.5 (1273-1672)	1476.8± 129.0 (1273-1670)	1520.1±165.2 (1221-1753)	1542.1±158.9 (1273-1797)	0.087
	SAPD	Erkek	1627.2±214.8 (1221-1904)	1609.2± 220.0 (1221-1861)	1609.1±159.5 (1372-1844)	1582.7±115.7 (1477-1762)	0.755
		Kadın	1652.8±172.5 (1248-1812)	1679.3± 44.1 (1609-1756)	1663.6±105.8 (1594-1907)	1578.0±116.3 (1434-1741)	0.228
		Toplam	1640.9±186.6 (1221-1904)	1646.6±151.7 (1221-1861)	1638.2±131.5 (1372-1907)	1580.2±111.9 (1434-1762)	0.160
Total Vücut Suyu (%)	HD	Erkek	31.4±6.6 (19-40)	32.7±2.2 (30-37)	34.0±2.2 (31-37)	34.00±4.5 (22-38)	0.675
		Kadın	26.5±4.5 (22-36)	25.7±3.5 (22-33)	26.5±4.2 (21-33)	26.3±4.1 (21-34)	0.924
		Toplam	28.8±5.9 (19-40)	29.0±4.6 (22-40)	30.0±5.1 (21-37)	29.3±5.6 (21-38)	0.742
	SAPD	Erkek	33.5±4.5 (24-37)	33.7±5.7 (24-41)	34.0±4.5 (28-41)	33.4±4.1 (27-39)	0.981
		Kadın	33.3±3.8 (24-36)	34.2±2.3 (30-38)	33.1±1.8 (31-35)	31.5±3.3 (28-36)	0.102
		Toplam	33.4±4.0 (24-37)	34.0±4.1 (24-41)	33.5±3.2 (28-41)	32.4±3.6 (27-39)	0.316
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 ^b (0.88-1.06)	0.9±0.1 ^b (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 ^{b-c} (0.75-1.06)	0.8±0.1 ^c (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 ^b (0.85-0.95)	0.9±0.1 ^b (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 ^b (0.77-0.97)	0.8±0.1 ^{b-c} (0.80-1.04)	0.9±0.1 ^c (0.82-1.15)	0.000*

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

Tablo 4.3.2. HD ve SAPD grubundaki hastaların başlangıç ve 3 dönemdeki SGD sonuçlarına göre dağılımları

DÖNEM	SGD SONUÇLARI																	
	HD Grubu (n=15)						SAPD Grubu (n=15)						Toplam (n=30)					
	A		B		C		A		B		C		A		B		C	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
1.gün	10	66.7	5	33.3	0	0.0	3	20.0	11	73.3	1	6.7	13	43.3	16	53.3	1	3.3
30.gün	12	80.0	3	20.0	0	0.0	2	13.3	12	80.0	1	6.7	14	46.7	15	50.0	1	3.3
60.gün	2	13.3	13	86.7	0	0.0	12	80.0	3	20.0	0	0.0	14	46.7	16	53.3	0	0.0
90.gün	0	0.0	11	73.3	4	26.7	14	93.3	1	6.7	0	0.0	14	46.7	12	40.0	4	13.3

4.4 Hastaların Biyokimyasal Bulguları

İki grubun biyokimyasal bulgularının cinsiyete ve zamana göre (1.gün, 30.gün,60.gün,90.gün) aritmetik ortalama($\bar{X}$), standart sapma (SD), alt, üst değerleri ile grup içi dönemler arası farklılığın önem kontrolü Tablo 4.4.1’de verilmiştir.

HD grubundaki 1.2 g/kg/gün protein içeren diyet uygulanan kadın hastaların ve toplam hastaların başlangıçta kan üre azotu değeri ortalaması sırasıyla 79±14.2 mg/dL, 80.9±14.1 mg/dL bulunmuş ve 30.günde 65 ±12.1 mg/dL, 73.9±16.3 mg/dL, 60.günde 76.1 ± 14.5 mg/dL, 77.8 ± 20.4 mg/dL, 90.günde 52.8 ± 10.5 mg/dL, 64.1 ± 22.5 mg/dL olarak azaldığı görülmüştür (p<0.05). Kan üre azotu değerleri diyet uygulamasının 30.-60. günler dışında, HD grubundaki kadın hastalarda 1.-30.gün, 60.-90. ve 1.-90.günlerde, toplam hastalarda ise 60.-90. ve 1.-90.günlerde farklı bulunmuştur (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 ± 0.5 g/dl iken 90.günde 4.3 ± 0.3 g/dl'ye, aynı gruptaki erkek hastaların ise 1.günde 3.4 ± 0.7 g/dl iken 30.günde 3.5 ± 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 ± 0.7 g/dl, 6.5 ± 0.5 g/dl, 6.4 ± 0.6 g/dl, 6.9 ± 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 HDL-kolesterol(1.gün-30.gün) ve 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 hastalarında 1.-90.günler arasında azalış ve SAPD grubundaki kadın hastaların ise 1.-90. günler,30.gün-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 önemli istatistiksel açıdan önemli görülmüştür($p<0.05$). Buna karşın diğer kan bulgularında her iki grupta da zamanlar arası önemli bir fark yoktur ($p>0.05$).

Tablo 4.4.1. HD ve SAPD grubunda zamana ve cinsiyete göre(1.gün,30.gün,60.gün,90.gün) bazı biyokimyasal bulguların ortalama(x), standart sapma (SD),minimum,maksimum değerleri ile grup içi ve dönemler arası farklılığın önem kontrolü

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
Tokluk Kan Şekeri (mg/dl)	HD	Erkek	92.3±18.5 (72-126)	102.7±16.1 (75-129)	85.2±11.5 (70-99)	90.3±24.8 (49-120)	0.313
		Kadın	96.5±20.5 (64-123)	87.3±18.2 (70-118)	105.0±14.3 (84-125)	109.7±45.1 (72-207)	0.185
		Toplam	94.5±19.1 (64-126)	94.5±18.4 (70-129)	95.8±16.2 (70-125)	100.7±37.1 (49-207)	0.822
	SAPD	Erkek	84.6±16.4 (65-106)	91.8±13.7 (70-110)	87.6±12.6 (74-110)	88.4±4.5 (82-96)	0.705
		Kadın	87.1±13.9 (64-101)	89.8±15.2 (78-126)	89.7±14.5 (72-119)	98.7±26.8 (72-132)	0.564
		Toplam	85.9±14.6 (64-106)	90.8±14.1 (70-126)	88.7±13.2 (72-119)	93.9±19.9 (72-132)	0.497
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 ^{a-d} (63-102)	65±12.1 ^a (52-83)	76.1±14.5 ^c (59-105)	52.8±10.5 ^{c-d} (38-66)	0.03*
		Toplam	80.9±14.1 ^d (63-109)	73.9±16.3 (52-105)	77.8±20.4 ^c (48-121)	64.1±22.5 ^{c-d} (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 ^{a-d} (5.46-13.25)	9.7±2.9 ^a (5.35-15.60)	9.8±2.0 (6.73-12.96)	10.2±2.1 ^d (6.75-13.54)	0.022*
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 (134-144)	138.1±3.3 (132-143)	137.3±2.4 (133-143)	137.9±2.1 (132-140)	0.607

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

Tablo 4.4.1. Devamı

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
Potasyum (mmol/L)	HD	Erkek	5.6±0.7 (4.7-6.8)	5.6±0.4 (4.9-6)	5.9±0.9 (5.2-7.9)	5.8±0.6 (4.9-6.9)	0.560
		Kadın	5.9±0.9 (4.3-7)	5.1±0.4 (4.6-5.9)	5.5±0.5 (4.9-6.8)	5±1.2 (3.1-7.0)	0.126
		Toplam	5.7±0.8 (4.3-7)	5.3±0.4 (4.6-6)	5.7±0.8 (4.9-7.9)	5.3±1.1 (3.1-7)	0.255
	SAPD	Erkek	4.4±0.4 (4-5)	4.2±0.9 (3.2-6.1)	3.9±0.6 (3.2-5.1)	4.2±0.5 (3.5-4.9)	0.346
		Kadın	4.2±0.8 (2.9-5.8)	5.0±0.7 (3.8-6)	4.5±0.6 (3.6-5.2)	4.7±0.6 (3.4-5.4)	0.100
		Toplam	4.3±0.6 (2.90-5.80)	4.6±0.9 (3.2-6.1)	4.2±0.6 (3.2-5.2)	4.5±0.6 (3.4-5.4)	0.260
Kalsiyum (mg/dl)	HD	Erkek	8.5±1.1 (7-10)	9.1±1.2 (7.2-10.4)	8.7±0.7 (7.9-9.8)	8.8±1.1 (7.7-10.5)	0.131
		Kadın	9.5±0.4 (8.9-10.2)	9.6±0.6 (9-10.5)	9.3±0.3 (8.7-9.7)	9.8±1.1 (7.9-11.4)	0.322
		Toplam	9.1±0.9 (7-10.2)	9.4±0.9 (7.2-10.5)	9.05±0.6 (7.9-9.8)	9.3±1.1 (7.7-11.4)	0.234
	SAPD	Erkek	8.8±0.4 (8.2-9.3)	9.34±0.8 (8.2-11)	9.32±0.5 (8.5-9.9)	9.38±0.7 (8.5-10.7)	0.355
		Kadın	9.2±1.0 (7.8-10.4)	9.2±1.0 (7.6-10.1)	9.1±0.6 (8.2-10)	8.9±0.6 (8.1-9.9)	0.723
		Toplam	9.0±0.8 (7.8-10.4)	9.3±0.9 (7.6-11)	9.2±0.6 (8.2-10)	9.1±0.7 (8.1-10.7)	0.701
Fosfor (mg/dl)	HD	Erkek	5.9±1.0 (5.1-7.7)	5.8±1.5 (4.3-8.8)	4.5±0.9 (3.2-5.7)	5.2±1.3 (4.2-8.1)	0.111
		Kadın	4.7±1.3 (2.4-6.4)	4.8±1.1 (2.8-6.3)	5.4±1.4 (3.1-8)	4.3±1.1 (2.8-5.7)	0.170
		Toplam	5.3±1.2 (2.4-7.7)	5.3±1.4 (2.8-8.82)	5.03±1.2 (3.1-8)	4.7±1.2 (2.8-8.1)	0.538
	SAPD	Erkek	5.4±1.3 (3.7-7.4)	5.9±2.1 (3.3-9.5)	4.9±1.8 (3.2-8.9)	4.5±0.8 (3.3-5.2)	0.232
		Kadın	5.4±1.6 (4-8.1)	6.1±1.4 (3-7.8)	4.4±1.1 (2.1-5.6)	4.5±1.2 (2.6-6.1)	0.063
		Toplam	5.4±1.4 (3.70-8.13)	5.7±1.7 (3-9.5)	4.6±1.4 (2.1-8.9)	4.5±1.0 (2.6-6.1)	0.065
Total Protein (g/dl)	HD	Erkek	6.8±0.3 (6.3-7.3)	6.9±0.2 ^b (6.5-7.4)	6.5±0.6 ^b (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 ^b (5.8-7.4)	6.4±0.5 ^b (5.3-7.4)	6.5±0.6 (4.8-7.3)	0.036*
	SAPD	Erkek	6.2±0.7 ^d (5.3-7.3)	6.5±0.5 (5.7-7.5)	6.4±0.6 ^c (5.6-7.5)	6.9±0.4 ^{c-d} (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 ^d (5.27-7.8)	6.6±0.7 (5.4-7.9)	6.7±0.8 ^c (5.6-8)	7.1±0.5 ^{c-d} (6.4-8.2)	0.010*

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

Tablo 4.4.1. Devamı

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
Albumin (g/dl)	HD	Erkek	4.24±0.4 ^d (4.8-7.2)	4.21±0.2 ^b (3.6-5)	3.92±0.3 ^{b-c} (3.9-4.6)	3.53±0.4 ^{c-d} (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 ^d (3.6-5)	4.21±0.2 ^b (3.8-4.6)	3.98±0.3 ^{b-c} (3.3-4.6)	3.79±0.5 ^{c-d} (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 ^c (2.8-4.3)	4.00±0.4 ^c (3.3-4.5)	0.022*
		Kadın	3.68±0.3 ^d (3.3-4.3)	3.7±0.3 ^b (3.3-4.3)	4.14±0.5 ^b (3.5-4.7)	4.32±0.3 ^d (4-4.8)	0.000*
		Toplam	3.55±0.5 ^d (2.18-4.3)	3.61±0.4 ^b (3-4.3)	3.86±0.6 ^{b-c} (2.8-4.7)	4.17±0.3 ^{c-d} (3.3-4.8)	0.000*
Total kolesterol (mg/dl)	HD	Erkek	175.7±25.8 ^d (143-220)	149.8±26.9 (94-170)	150.7±22.1 ^c (124-188)	139±23.1 ^{c-d} (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 ^d (138-220)	157.9±34.8 (94-241)	160.1±31.3 (122-234)	156.7±32.8 ^d (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 ^d (136-236)	197.5±31.5 ^b (175-253)	220.4±26.3 ^b (193-262)	227.2±33.0 ^d (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) ^{a-d}	213.4±154.9 (112-585) ^a	262.6±146.0 (136-570)	330.4±236.5 (147-900) ^d	0.010*
		Toplam	161.9±106.1 (106-534) ^d	181.4±119.9 (93-585)	201.5±130.2 (76-570) ^c	246.3±196.5 (78-900) ^{c-d}	0.030*
HDL- kolesterol (mg/dl)	HD	Erkek	46.7±7.4 ^a (34-59)	37±10.8 ^a (23-53)	41.7±8.4 (28-52)	40.6±8.7 (35-60)	0.049*
		Kadın	52.5±15.8 (37-85)	50.9±7.5 (38-57)	47.9±11.1 (35-64)	47.1±6.7 (39-58)	0.650
		Toplam	49.8±12.6 (34-85)	44.4±11.4 (23-57)	45±10.1 (28-64)	44.1±8.2 (35-60)	0.190
	SAPD	Erkek	40±9.1 (26-51)	35.3±6.2 (25-42)	35.7±6.0 (25-42)	38±6.6 (28-47)	0.124
		Kadın	44.1±12.7 (25-60)	45.1±10.5 (29-61)	48.6±16.1 (28-79)	48.5±10.4 (34-65)	0.129
		Toplam	42.2±11.1 (25-60)	40.5±9.9 (25-61)	42.6±13.8 (25-79)	43.6±10.1 (28-65)	0.320

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

Tablo 4.4.1. Devamı

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
LDL kolesterol (mg/dl)	HD	Erkek	105.4±21.9 ^{a-d} (79-148)	85.4±20.2 ^a (47-107)	85.3±15.1 (66-108)	76.4±21.9 ^d (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 ^{a-d} (79-148)	89.7±24.5 ^a (47-152)	91.9±24.0 (66-147)	87.5±25.8 ^d (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
Hemoglobin (g/dl)	HD	Erkek	11.7±1.6 (9.8-14.6)	11.4±1.9 (9.01-14)	11.6±2.2 (9.2-14.7)	10.2±2.8 (6.1-13.5)	0.492
		Kadın	10.3±1.5 (7.4-13.1)	9.05±1.3 (7.5-11)	9.8±0.9 (8.7-11.4)	9.7±0.8 (8.3-11)	0.483
		Toplam	10.9±1.7 (7.45-13.1)	10.4±1.8 (7.50-14)	10.7±1.8 (8.66-14.70)	9.9±2.0 (6.1-13.5)	0.317
	SAPD	Erkek	11.5±3.0 (7.7-15.4)	11.9±3.1 (7.7-16.7)	11.6±2.5 (8.7-15.5)	12.1±2.9 (7.5-15.8)	0.450
		Kadın	11.2±1.0 (9.7-12.2)	9.90±1.3 (8.5-12.4)	10.5±2.2 (7.8-13.5)	11.1±1.3 (9.5-13.2)	0.244
		Toplam	11.3±2.1 (7.75-15.4)	10.8±2.4 (7.7-16.7)	11±2.3 (7.8-15.5)	11.6±2.2 (7.5-15.8)	0.313
SGOT (IU/L)	HD	Erkek	12.7±5.0 (5-20)	13.1±6.7 (4-25)	10.4±4.7 (4-18)	12.4±5.1 (3-17)	0.301
		Kadın	15.2±4.9 (7-21)	15.7±4.9 (9-23)	17.6±9.8 (8-38)	15.4±5.1 (11-26)	0.789
		Toplam	14.1±4.9 (5-21)	14.5±5.7 (4-25)	14.3±8.5 (4-38)	14±5.1 (3-26)	0.987
	SAPD	Erkek	19±10.0 (7-33)	24.6±13.9 (12-53)	19.7±6.7 (12-28)	20.7±11.3 (7-39)	0.640
		Kadın	15.2±4.2 (10-23)	17.7±9.1 (10-38)	24±10.3 (11-37)	20.1±10.6 (10-45)	0.159
		Toplam	17±7.4 (7-33)	20.9±11.7 (10-53)	22±8.8 (11-37)	20.4±10.5 (7-45)	0.385
SGPT (IU/L)	HD	Erkek	16±11.4 (6-39)	15±8.4 (6-27)	15.7±11.1 (5-38)	14.7±9.5 (5-33)	0.955
		Kadın	13.2±7.2 (6-25)	13.9±6.8 (6-23)	18.6±15.5 (6-53)	14.6±9.9 (5-32)	0.374
		Toplam	14.5±9.2 (6-39)	14.4±7.3 (6-27)	17.3±13.3 (5-53)	14.7±9.3 (5-33)	0.474
	SAPD	Erkek	19.1±14.9 (7-51)	28.6±23.5 (10-78)	22.6±11.5 (11-40)	24.7±14.8 (8-44)	0.387
		Kadın	13.9±4.3 (8-21)	22.5±13.5 (13-53)	20.5±11.8 (8-39)	19.7±13.7 (6-49)	0.160
		Toplam	16.3±10.5 (7-51)	25.3±18.4 (10-78)	21.5±11.3 (8-40)	22.1±13.9 (6-49)	0.071

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

4.5. Besin Tüketim Durumları

HD grubundaki 1.2 g/kg/gün protein içeren diyet alan ve SAPD grubundaki 1.5 g/kg/gün protein içeren diyet alan hastaların besin tüketim durumlarının zamana göre (1.ay,2.ay,3.ay) aritmetik ortalama ($\bar{X}$), standart sapma(SD), alt-üst değerleri ile grup içi dönemler arası farklılığın önem kontrolü aşağıdaki tablolarda verilmiştir.

Her iki gruptaki hastaların zamanlara göre aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa miktarları Tablo 4.5.1’de gösterilmiştir. HD grubundaki erkek hastaların enerji tüketimlerinin 1.ay, 2.ay, 3.ay ortalamaları sırasıyla 2102.6 ± 272.9 kal/gün, 1947.1 ± 259.8 kkal/gün, 1634.8 ± 256.2 kkal/gün olduğu gözlenmiştir. Enerji tüketimlerindeki zamanlar arası fark(1.-2.ay, 1.-3.ay ve 2.-3. ay) istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.05$).

SAPD grubundaki hem erkek hem de kadın hastaların kendi içinde aldıkları enerji miktarlarının dönemler arası farkları istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur. Yani; SAPD grubundaki erkek hastaların 1.ayda aldıkları enerji miktarı 2110.3 ± 324.8 kkal/gün, 2.ayda 2151.3 ± 396.6 kkal/gün, 3.ayda ise 2294.9 ± 404.4 kkal/gün olarak artmış olup kadın hastalarda da aynı şekilde 1.ay,2.ay,3.ay enerji alımları sırasıyla 2444.3 ± 280.2 kkal/gün, 2539.5 ± 256.4 kkal/gün ve 2585.8 ± 281.2 kkal/gün olarak artmıştır ($p < 0.05$). HD grubundaki erkek ve kadın hastaların karbonhidrat (gr/gün) alımlarında zamana göre bir azalma söz konusudur. Bu azalmanın 1.-3.ayda ve 2.-3.ayda istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$).

Her iki grubun cinsiyete göre kendi içinde aldıkları karbonhidrat(%) ,toplam diyet posa miktarlarının ve SAPD grubundaki hem kadın hem de erkek hastaların karbonhidrat (g/gün) alımlarının zamanlar arası farkları istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur ($p > 0.05$).

HD grubundaki 1.2 g/kg/gün protein içeren diyet alan erkek hastalarda 1.-2.ay ,2.-3.ay ve 1.-3.aylar arası protein alımında azalış, HD grubundaki kadın hastalarda 1.-3.ay ve 2.-3.aylar arası protein alımındaki azalış ve SAPD grubundaki

kadın hastalarda ise 1.-2.aylar arasındaki protein alımındaki ve protein %'sindeki artış istatistiksel açıdan belirgin şekilde önemli bulunmuştur ($p<0.05$).Ancak; protein alımı SAPD grubundaki erkek hastalarda ise 1.ayda 81.9 ± 11.6 g/gün iken 3.ayda 87.9 ± 15.2 g/gün'e artmıştır. Bu artma istatistiksel açıdan önemli değildir ($p>0.05$). SAPD grubundaki kadın hastalarda protein yüzdesindeki dönemler arası artış istatistiksel açıdan anlamlıyken HD grubundaki erkek, kadın hastalarda ve SAPD grubundaki erkek hastalarda protein %'sinde ve SAPD grubundaki hem erkek hem de kadın hastalarda bitkisel protein alımında zamanlar arası fark istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$). HD grubundaki kadın hastaların bitkisel protein alımı 1.ayda 26.5 ± 7.4 gr'dan 2.ayda 25.2 ± 4.2 gr'a, 3.ayda 20.1 ± 4.9 gr'a düşmüştür. HD grubundaki erkek hastalarda da kadın hastalarda olduğu gibi bitkisel protein alımı zamanlar arası(1.-3.ay ve 2.-3.aylar arası) anlamlı olarak düşmüştür($p<0.05$). SAPD grubundaki hem erkek hem de kadın hastalarda, HD grubundaki ise sadece erkek hastalarda hayvansal protein alımındaki artışlar zamanlar arası fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$)(Tablo 4.5.1).

Tablo 4.5.1'de görüldüğü gibi, her iki grubun kendi içinde aldıkları yağ yüzdesi, tekli doymamış, çoklu doymamış yağ asitleri ve kolesterol miktarlarının dönemler arası farkları cinsiyete göre istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. HD grubundaki erkek hastaların 1.-3.ay ve 2.-3.aylar arası toplam yağ ve doymuş yağ asitleri alımlarında azalma olduğu ($p<0.05$) görüldüğü halde HD grubundaki kadın hastalarda ve SAPD grubundaki her iki cinsiyette de dönemler arası bir fark görülmemiştir ($p>0.05$).

HD ve SAPD grubundaki hastaların zamanlara ve cinsiyete göre vitamin alımları Tablo 4.5.2'de, mineral alımları ise Tablo 4.5.3'de verilmiştir.

HD grubundaki 1.2 g/kg/gün protein içeren diyet alan erkek hastalarda folik asit ve vitamin B₂ alım miktarlarında 1.-2.aylar arasındaki farkın dışında 1.-3.ay ve 2.-3.aylar arasındaki azalma, 2.-3.aylar arasında SAPD grubundaki erkek hastalarda vitamin B₁ alım miktarındaki alımındaki artışlar istatistiksel açıdan önemli ($p<0.05$) bulunmuştur.Folik asit ve vitamin B₂ alım miktarlarında HD grubundaki kadınlarda

3.aya doğru düşüş, SAPD grubundaki her iki cinsiyette de artış görüldüğü halde istatistiksel açıdan önemli olmadığı saptanmıştır (Tablo 4.5.2).

Buna karşın her iki grubunda cinsiyete göre kendi içinde aldıkları vitamin A, vitamin B₁₂, vitamin E miktarlarının zamanlar arası farklılıkları istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4.5.2).

Hastaların mineral alım miktarları incelendiğinde ise HD grubundaki hem erkek hem de kadın hastalarda fosfor alım miktarlarındaki 1.-3.ay ve 2.-3.aylar arasındaki azalış, HD grubundaki sadece erkek hastalarda kalsiyum alım ve kadın hastalarda ise demir alım miktarlarındaki dönemler arası düşme ve SAPD grubundaki kadın hastalarda fosfor alım miktarlarındaki zamana göre artış söz konusudur. 1.aydan-2.aya kadar olan dönem hariç 1.aydan-3.aya ve 2.aydan 3.aya kadar olan dönemdeki azalış ve artışlar istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların grup içinde aldıkları diğer mineral miktarlarının dönemler arası farklılıkları istatistiksel olarak önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$)(Tablo 4.5.3).

Hastaların diyet lif, vitamin A, vitamin C ve sodyum alımları her iki grupta da benzer bulunmuştur. SAPD grubundaki hastaların 3 aylık ortalama aldıkları enerji, protein, karbonhidrat, yağ, bitkisel-hayvansal protein, doymuş, çoklu doymamış, tekli doymamış yağ asitleri, kolesterol, B1 vitamini, niasin, E vitamini, B₁₂ vitamini, folik asit, demir, çinko, kalsiyum, fosfor ve potasyum miktarları HD grubundaki hastalara göre istatistiksel açıdan önemli olacak şekilde daha fazla bulunmuştur. Ayrıca, HD ve SAPD grubundaki hastalarda enerji ve protein alımı sırasıyla 32.07 ± 3.02 kkal/kg, 1.11 ± 0.10 g/kg ve 36.8 ± 3.02 kkal/kg, 1.39 ± 0.13 g/kg olarak bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.5.4).

Farklı düzeyde protein alan HD ve SAPD grubundaki hastaların diyetlerinde önerilen enerji ve besin ögeleri ile tükettikleri enerji ve besin ögelerinin karşılaştırılması Tablo 4.5.5’de gösterilmiştir. 1.2 g/kg/gün proteinli diyet verilen HD grubundaki hastaların önerilen ve tüketilen potasyum değerleri arasındaki farkın önemsiz olduğu saptanmıştır($p>0.05$). Potasyum dışındaki enerji, protein,

karbonhidrat, yağ ve fosfor değerleri istatistiksel açıdan belirgin şekilde önerilen düzeyden az tüketilmektedir ($p<0.05$). 1.5 g/kg/gün proteinli diyet verilen SAPD grubundaki hastalara önerilen protein, karbonhidrat değerleri (sırasıyla 94.5 ± 13.5 g, 356.1 ± 69.8 g), tüketilenlerle karşılaştırıldığında (88.8 ± 11.9 g, 277.6 ± 41.2 g) tüketilenin anlamlı ölçüde düşük olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Buna karşın hastaların yağ tüketimleri önerilen miktarlardan istatistiksel açıdan belirgin şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$) . Enerji, potasyum ve fosforun önerilenden fazla tüketilmesi önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$).

Tablo 4.5.6’da gösterildiği gibi HD grubundaki hastalar tarafından diyaliz dışındaki gün alınan enerji, protein, karbonhidrat, yağ, diyet posası, bitkisel protein miktarları diyaliz günü alınan miktarlardan daha yüksek bulunmuştur. Bu yükseklikler istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$). HD grubundaki hastaların tükettikleri vitamin ve mineral miktarları incelendiğinde ise diyaliz dışı gün alınan B₁ vitamini, B₂ vitamini, folik asit, potasyum, fosfor, demir miktarları diyaliz günü alınandan daha yüksek bulunmuştur ve aradaki farkın anlamlı olduğu görülmüştür ($p<0.05$).

Tablo 4.5.1. Grupların cinsiyete ve zamana göre(30.gün,60.gün,90.gün) enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa miktarlarının ortalama($\bar{x}$), standart sapma (SD),minimum,maksimum değerleri ile grup içi farklılığın önem kontrolü

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Enerji (kkal/gün)	HD	Erkek	2102.6±272.9 ^{a-c} (1691.1-2534.1)	1947.1±259.8 ^{a-b} (1672.3-1947.1)	1634.8±256.2 ^{b-c} (1237.1-2043.1)	0.000*
		Kadın	1812.3±322.8 (1516.9-2317.2)	1728.9±250.4 (1420.3-2120.4)	1608.3±233.9 (1289.5-1944.6)	0.062
		Toplam	1947.8±326.3 ^{a-c} (1516.9-2534.1)	1830.7±270.1 ^{a-b} (1420.3-2426.7)	1620.7±235.9 ^{b-c} (1237.1-2043.1)	0.000*
	SAPD	Erkek	2110.3±324.8 ^c (1668.6-2518.1)	2151.3±396.6 ^b (1780.5-2714.6)	2294.9±404.4 ^{b-c} (1810.9-2878.6)	0.010*
		Kadın	2444.3±280.2 ^{a-c} (2035.1-2835.9)	2539.5±256.4 ^{a-b} (2231.3-2941.8)	2585.8±281.2 ^{b-c} (2150.7-2986.7)	0.010*
		Toplam	2288.4±337.9 ^{a-c} (1668.6-2835.9)	2358.3±374.8 ^{a-b} (1780.5-2941.8)	2450.1±363.6 ^{b-c} (1810.9-2986.7)	0.000*
	HD	Erkek	34.5±3.4 ^c (29.5-38.8)	31.9±2.9 (29.1-37.2)	26.8±2.5 ^c (21.6-29.2)	0.032*
		Kadın	34.5±2.9 (30.5-40.1)	33.1±2.8 ^b (30.1-37.8)	31.1±5.5 ^b (24.7-42.3)	0.006*
		Toplam	34.5±3.0 ^a (29.5-40.1)	32.6±2.8 ^{a-b} (29.1-37.8)	29.1±4.8 ^b (21.6-42.3)	0.000*
Enerji (kkal/kg)	HD	Erkek	34.3±2.8 ^{a-c} (29.1-38.4)	34.9±3.9 ^{a-b} (27.9-40.9)	37.2±3.6 ^{b-c} (30.5-41.7)	0.005*
		Kadın	36.9±2.7 ^{a-c} (33.2-41.8)	38.3±2.1 ^{a-b} (34.5-41.7)	39.0±2.1 ^{b-c} (35.5-41.5)	0.000*
		Toplam	35.7±3.0 ^{a-c} (29.1-41.8)	36.7±3.4 ^{a-b} (27.9-41.7)	38.2±2.9 ^{b-c} (30.5-41.7)	0.000*
	SAPD	Erkek	259.2±49.1 ^c (174.9-328.9)	243.1±62.1 ^b (174.6-356.6)	199.5±41.7 ^{b-c} (122.6-253.3)	0.030*
		Kadın	224.8±52.7 ^c (151.0-299.2)	216.7±47.3 ^b (150.2-291.5)	187.1±28.7 ^{b-c} (142.0-224.8)	0.019*
		Toplam	240.9±52.3 ^c (151-328.9)	229.1±54.4 ^b (150.2-356.6)	192.9±34.6 ^{b-c} (122.6-253.3)	0.000*
	SAPD	Erkek	259.5±40.7 (197.8-315.7)	269.7±40.2 (200.4-304.4)	278.4±50.1 (210.2-343.9)	0.347
		Kadın	260.8±68.2 (167.01-352.9)	314.1±33.8 (250.9-352.9)	280.2±55.0 (210.2-352.9)	0.084
		Toplam	260.2±55.1 ^a (167-352.9)	293.4±42.3 ^a (200.4-352.9)	279.4±50.9 (210.2-352.9)	0.041*
Karbonhidrat (g/gün)	HD	Erkek	50.4±8.3 (42-68)	50.5±7.1 (41-60)	49.5±5.7 (40-58)	0.917
		Kadın	50.5±4.9 (41-57)	50.7±4.3 (43-56)	47.6±4.4 (40-54)	0.146
		Toplam	50.4±6.5 (41-68)	50.6±5.5 (41-60)	48.5±4.9 (40-58)	0.287
	SAPD	Erkek	50.4±4.8 (42-55)	52.0±8.9 (43-69)	49.5±4.6 (43-56)	0.609
		Kadın	43.5±9.6 (29-53)	50.7±7.0 (41-61)	44.2±7.3 (35-53)	0.094
		Toplam	46.7±8.3 (29-55)	51.3±7.7 (41-69)	46.7±6.6 (35-56)	0.089
	HD	Erkek	50.4±8.3 (42-68)	50.5±7.1 (41-60)	49.5±5.7 (40-58)	0.917
		Kadın	50.5±4.9 (41-57)	50.7±4.3 (43-56)	47.6±4.4 (40-54)	0.146
		Toplam	50.4±6.5 (41-68)	50.6±5.5 (41-60)	48.5±4.9 (40-58)	0.287
Karbonhidrat (%)	HD	Erkek	50.4±4.8 (42-55)	52.0±8.9 (43-69)	49.5±4.6 (43-56)	0.609
		Kadın	43.5±9.6 (29-53)	50.7±7.0 (41-61)	44.2±7.3 (35-53)	0.094
		Toplam	46.7±8.3 (29-55)	51.3±7.7 (41-69)	46.7±6.6 (35-56)	0.089
	SAPD	Erkek	50.4±4.8 (42-55)	52.0±8.9 (43-69)	49.5±4.6 (43-56)	0.609
		Kadın	43.5±9.6 (29-53)	50.7±7.0 (41-61)	44.2±7.3 (35-53)	0.094
		Toplam	46.7±8.3 (29-55)	51.3±7.7 (41-69)	46.7±6.6 (35-56)	0.089
	HD	Erkek	50.4±8.3 (42-68)	50.5±7.1 (41-60)	49.5±5.7 (40-58)	0.917
		Kadın	50.5±4.9 (41-57)	50.7±4.3 (43-56)	47.6±4.4 (40-54)	0.146
		Toplam	50.4±6.5 (41-68)	50.6±5.5 (41-60)	48.5±4.9 (40-58)	0.287

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi. a,b,c p<0.05

Tablo : 4.5.1 Devamı

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Protein (g/gün)	HD	Erkek	72.3±6.7 ^{a-c} (63.5-80.5)	65.8±6.2 ^{a-b} (57.8-72.5)	57.7±8.0 ^{b-c} (49.8-72.9)	0.000*
		Kadın	62.6±9.1 ^c (52.8-74.9)	60.3±8.5 ^b (49.8-73.6)	56.5±10.3 ^{b-c} (43.5-69.1)	0.006*
		Toplam	67.1±9.2 ^c (52.8-80.5)	62.9±7.7 ^{a-b} (49.8-73.5)	57.1±8.9 ^{b-c} (43.5-72.9)	0.000*
	SAPD	Erkek	81.9±11.6 (65.4-98.5)	80.7±17.6 (54.4-101.3)	87.9±15.2 (69.4-106.3)	0.073
		Kadın	88.1±9.1 ^a (79.5-103.1)	94.7±6.9 ^a (87.7-108.2)	97.2±7.6 (83.3-109.1)	0.000*
		Toplam	85.2±10.4 ^c (65.4-103.1)	88.1±14.5 ^b (54.4-108.2)	92.9±12.3 ^{b-c} (69.4-109.1)	0.000*
Protein (g/kg)	HD	Erkek	1.19±0.1 ^a (1.04-1.40)	1.08±0.1 ^a (0.91-1.24)	0.94±0.1 (0.87-1.02)	0.013*
		Kadın	1.20±0.1 (1.03-1.39)	1.15±0.1 ^b (1.03-1.32)	1.08±0.1 ^b (0.88-1.25)	0.006*
		Toplam	1.19±0.1 ^a (1.03-1.40)	1.12±0.1 ^{a-b} (0.91-1.32)	1.01±0.1 ^b (0.87-1.25)	0.002*
	SAPD	Erkek	1.33±0.1 ^{a-c} (1.09-1.52)	1.31±0.2 ^{a-b} (0.84-1.58)	1.43±0.2 ^{b-c} (1.09-1.60)	0.005*
		Kadın	1.33±0.1 ^{a-c} (1.22-1.50)	1.43±0.1 ^{a-b} (1.31-1.53)	1.47±0.1 ^{b-c} (1.35-1.58)	0.000*
		Toplam	1.33±0.1 ^{a-c} (1.09-1.52)	1.37±0.1 ^{a-b} (0.84-1.58)	1.45±0.1 ^{b-c} (1.09-1.60)	0.000*
Protein (%)	HD	Erkek	14.0±1.0 (12-15)	14.0±1.1 (12-15)	14.5±0.8 (14-16)	0.343
		Kadın	14.1±0.6 (13-15)	14.2±0.5 (14-15)	14.5±1.7 (12-17)	0.818
		Toplam	14.1±0.8 (12-15)	14.1±0.8 (12-15)	14.5±1.3 (12-17)	0.398
	SAPD	Erkek	15.8±1.1 (15-18)	15.2±1.5 (12-16)	15.8±0.7 (15-17)	0.371
		Kadın	14.8±0.9 ^a (14-17)	15.3±0.9 ^a (14-17)	15.6±0.9 (14-17)	0.018*
		Toplam	15.3±1.1 (14-18)	15.3±1.2 (12-17)	15.7±0.8 (14-17)	0.214
Bitkisel protein (g/gün)	HD	Erkek	28.2±3.9 ^c (22.6-33.9)	25.6±6.3 ^b (18.7-35.9)	21.9±3.4 ^{b-c} (17.0-27.3)	0.012*
		Kadın	26.5±7.4 (16.8-38.2)	25.2±4.2 ^b (17.4-29.6)	20.1±4.9 ^b (12.4-27.3)	0.031*
		Toplam	27.3±5.9 (16.8-38.2)	25.4±5.1 ^b (17.4-35.9)	20.9±4.2 ^b (12.4-27.3)	0.000*
	SAPD	Erkek	27.9±3.3 (23.5-33.5)	30.8±7.8 (22.2-42.9)	30.4±7.5 (21.8-44.2)	0.294
		Kadın	27.6±7.4 (17.5-37.9)	31.7±3.6 (25.1-37.9)	29.7±5.0 (24.6-39.8)	0.070
		Toplam	27.7±5.7 ^a (17.5-37.9)	31.3±5.8 ^a (22.2-42.9)	30.1±6.1 (21.8-44.2)	0.020*

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi. a-c p<0.05

Tablo : 4.5.1 Devamı

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Hayvansal protein (g/gün)	HD	Erkek	44.1±3.9 ^a (30.1-49.0)	40.2±6.3 ^{a-b} (28.2-48.5)	35.8±5.8 ^b (30.1-49.0)	0.005*
		Kadın	36.0±2.9 (30.1-49.0)	35.1±6.3 (28.2-48.5)	36.4±11.5 (27.5-48.1)	0.869
		Toplam	39.7±5.3 ^{a-c} (30.1-49)	37.4±6.6 ^a (28.2-48.5)	36.1±9.0 ^c (27.5-48.1)	0.196*
	SAPD	Erkek	54.0±10.89 (34.7-80.1)	49.8±16.9 ^b (32.5-67.8)	57.5±14.3 ^b (35.3-77.2)	0.006*
		Kadın	60.5±6.00 (37.6-83.2)	62.9±6.05 ^b (39.2-87.3)	67.5±5.54 ^b (45.6-89.9)	0.005*
		Toplam	57.5±8.97 (35.3-77.2)	56.8±13.6 ^b (34.7-80.1)	62.8±11.3 ^b (39.2-87.3)	0.005*
	HDD	Erkek	20.7±4.8 (15.0-29.7)	23.3±8.5 (14.4-35.7)	20.5±6.4 (12.6-30.4)	0.557
		Kadın	18.9±5.7 (10.2-27.8)	18.9±6.7 (13-31.3)	15.5±5.4 (9.9-23.4)	0.089
		Toplam	19.8±5.2 (10.2-29.7)	20.9±7.6 (13-35.7)	17.9±6.2 (9.9-30.4)	0.143
Toplam Diyet Posası (g/gün)	SAPDD	Erkek	16.5±2.6 (12.8-20.5)	17.7±3.9 (12.8-22.4)	17.8±4.6 (11.5-22.4)	0.418
		Kadın	18.8±1.6 (16.2-20.5)	17.9±1.8 (14.6-20.4)	20.4±5.9 (13.3-29.3)	0.319
		Toplam	17.7±2.3 (12.8-20.5)	17.8±2.8 (12.8-22.4)	19.2±5.4 (11.5-29.3)	0.270
	HD	Erkek	84.1±22.8 ^c (40.2-111.8)	76.8±10.3 ^b (60.6-88.3)	65.7±11.6 ^{b-c} (50.6-79.9)	0.035*
		Kadın	71.8±13.7 (53.9-97.2)	67.1±4.6 (56.6-71.0)	68.6±13.6 (51.5-90.1)	0.637
		Toplam	77.5±18.9 (40.2-111.8)	71.6±9.0 (71.6-9.0)	67.3±12.4 (50.6-90.1)	0.057
	SAPD	Erkek	80.3±18.1 (55.1-102.7)	81.3±30.1 (39.1-126.4)	90.2±20.3 (57.9-118.4)	0.169
		Kadın	114.3±27.9 (79.4-148.8)	98.0±28.7 (56.7-139.7)	117.3±26.5 (79.6-153.4)	0.120
		Toplam	98.5±28.9 (55.1-148.8)	90.2±29.6 (39.1-139.7)	104.6±26.9 (57.9-153.4)	0.051
Toplam Yağ Yüzdesi (%)	HD	Erkek	35.3±7.9 (18-42)	35.6±6.2 (28-45)	35.8±4.9 (28-43)	0.975
		Kadın	35.4±5.2 (29-45)	35.0±3.6 (30-41)	37.9±3.8 (33-44)	0.165
		Toplam	35.3±6.4 (18-45)	35.3±4.8 (28-45)	36.9±4.3 (28-44)	0.422
	SAPD	Erkek	33.4±4.1 (29-40)	32.8±7.98 (19-42)	34.7±4.1 (28-40)	0.700
		Kadın	41.9±10.0 (33-57)	33.9±7.4 (22-45)	40.4±7.8 (32-50)	0.780
		Toplam	37.9±8.7 (29-57)	33.4±7.4 (19-45)	37.7±6.8 (28-50)	0.075

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi. a-c p<0.05

Tablo 4.5.1 Devamı

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Doymuş Yağ Asidi (g/gün)	HD	Erkek	28.79±6.2 ^c (21.2-37.2)	26.2±4.9 ^b (19.4-33.5)	21.9±5.2 ^{b-c} (14.7-29.4)	0.013*
		Kadın	24.4±4.4 (17.2-29.3)	23.5±4.3 (15.5-28.1)	24.7±5.3 (14.9-31.3)	0.762
		Toplam	26.5±5.6 (17.2-37.1)	24.8±4.7 (15.5-33.5)	23.4±5.3 (14.7-31.3)	0.103
	SAPD	Erkek	29.4±6.9 (17.4-38.1)	26.7±7.6 (16.0-34.7)	28.5±8.0 (18.6-42.4)	0.375
		Kadın	35.2±6.8 (27.1-44)	30.6±7.5 (22.2-40.5)	35.6±4.6 (27.6-41.4)	0.168
		Toplam	32.5±7.3 (17.4-44)	28.8±7.5 (16-40.5)	32.3±7.2 (18.6-42.4)	0.061
Tekli Doymamış Yağasidi (g/gün)	HD	Erkek	32.3±11.3 (12.9-47.1)	30.2±9.4 (17.2-42.4)	26.0±7.7 (16.1-39.1)	0.190
		Kadın	29.1±9.3 (20.8-50.3)	27.9±3.8 (23.4-35.4)	27.2±6.9 (19.2-39.6)	0.749
		Toplam	30.6±10.0 (12.9-50.3)	29.0±6.8 (17.2-42.4)	29.6±7.1 (16.1-39.6)	0.156
	SAPD	Erkek	32.2±12.3 (17.0-49.1)	33.6±15.8 (13.2-50.1)	33.9±13.5 (18.4-51.1)	0.816
		Kadın	35.6±6.6 (24.6-43.8)	34.4±7.0 (23.3-46.1)	40.7±10.0 (25.1-52.3)	0.086
		Toplam	24.0±9.5 (17.0-49.1)	34.0±11.5 (13.2-50.1)	37.5±11.9 (18.4-52.2)	0.110
Çoklu Doymamış Yağasidi (g/gün)	HD	Erkek	17.5±8.4 (3.2-29.4)	15.3±6.3 (6.8-25.3)	13.5±3.4 (8.4-19.2)	0.411
		Kadın	13.6±3.8 (9.1-19.6)	11.2±3.1 (6.8-16.7)	12.4±7.2 (7.1-29.3)	0.614
		Toplam	15.5±6.5 (3.2-29.4)	13.1±5.1 (6.8-25.3)	12.9±5.6 (7.1-29.3)	0.321
	SAPD	Erkek	13.5±3.9 (7.9-17.6)	15.8±12.3 (6.4-42.4)	22.1±9.5 (9.3-35.1)	0.220
		Kadın	36.5±17.2 (16.1-56.1)	26.6±17.1 (5.2-58.7)	33.9±15.3 (17.3-63.7)	0.120
		Toplam	25.8±17.2 (7.9-56.1)	21.6±15.5 (5.2-58.7)	28.4±13.9 (9.3-63.7)	0.158
Kolesterol (g/gün)	HD	Erkek	273.6±71.2 (145.5-367.2)	235.3±50.3 (168.2-317.1)	242.8±50.9 (154.4-299.9)	0.286
		Kadın	259.6±74.4 (149.8-359.0)	239.3±56.3 (141.1-302.5)	243.9±65.3 (148.1-352.4)	0.728
		Toplam	266.2±70.9 (145.5-367.2)	237.4±51.7 (141.1-317.1)	243.4±56.9 (148.1-352.4)	0.242
	SAPD	Erkek	275.5±107.9 (161.2-444.7)	270.7±90.8 (160.8-390.7)	297.9±101.1 (161.9-405.7)	0.454
		Kadın	336.2±73.9 (175.9-437.6)	371.6±47.9 (273.9-434.9)	371.3±102.3 (230.5-480.8)	0.366
		Toplam	307.9±93.3 (161.2-444.7)	324.6±86.0 (160.8-434.9)	337.0±105.1 (161.9-480.8)	0.278

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi.

Tablo 4.5.2. Grupların cinsiyete ve zamana göre (30.gün,60.gün,90.gün) vitamin miktarlarının ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SD),minimum,maksimum değerleri ile grup içi farklılığın önem kontrolü

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Vitamin A (mcg RE/gün)	HD	Erkek	765.2±280.9 (329.2-1151.8)	812.2±269.8 (443.4-1143.1)	772.8±305.4 (372.2-1223.6)	0.881
		Kadın	801.1±251.2 (475.7-1149.8)	855.8±338.9 (580.4-1605.2)	709.0±120.8 (582.1-977.8)	0.511
		Toplam	784.4±256.4 (329.2-1151.8)	835.5±298.5 (443.4-1605.2)	738.8±219.9 (372.2-1223.6)	0.484
	SAPD	Erkek	950.7±496.9 (509.6-1861.3)	840.5±316.2 (492.2-1474.7)	918.5±278.6 (685.9-1487.8)	0.779
		Kadın	979.1±390.7 (631.6-1876.8)	938.4±325.8 (622-1615.6)	1002.3±382.3 (426.5-1562.04)	0.592
		Toplam	965.9±427.1 (509.5-1876.8)	892.7±313.8 (492.2-1615.6)	963.2±328.9 (426.5-1562.1)	0.576
Vitamin B1 (mg/gün)	HD	Erkek	0.8±0.1 (0.6-0.9)	0.7±0.1 (0.6-0.8)	0.7±0.1 (0.6-0.7)	0.062
		Kadın	0.7±0.2 (0.6-1.04)	0.7±0.1 (0.6-0.8)	0.7±0.1 (0.5-0.8)	0.299
		Toplam	0.7±0.1 (0.6-1.0)	0.7±0.06 ^b (0.6-0.8)	0.7±0.1 ^b (0.5-0.8)	0.041*
	SAPD	Erkek	0.9±0.1 (0.7-1.05)	0.8±0.09 ^b (0.7-0.96)	0.9±0.13 ^b (0.7-1.04)	0.030*
		Kadın	0.9±0.09 (0.8-1.05)	0.9±0.1 (0.8-1.21)	1.0±0.1 (0.8-1.1)	0.196
		Toplam	0.8±0.1 (0.7-1.0)	0.8±0.1 (0.7-1.2)	0.8±0.1 (0.7-1.1)	0.194
Vitamin B2 (mg/gün)	HD	Erkek	1.3±0.1 ^c (1.1-1.4)	1.2±0.1 ^b (1.1-1.37)	0.9±0.1 ^{b-c} (0.9-1.2)	0.000*
		Kadın	1.1±0.1 (0.9-1.2)	1.1±0.1 (0.9-1.25)	1.1±0.2 (0.8-1.3)	0.307
		Toplam	1.2±0.1 (0.9-1.4)	1.2±0.10 ^b (0.9-1.4)	1.0±0.1 ^b (0.8-1.3)	0.01*
	SAPD	Erkek	1.5±0.2 (1.2-1.8)	1.3±0.3 (0.8-1.6)	1.5±0.3 (1.07-1.9)	0.197
		Kadın	1.7±0.2 (1.4-1.8)	1.6±0.2 (1.4-1.9)	1.8±0.2 (1.4-2.1)	0.194
		Toplam	1.6±0.20 (1.2-1.8)	1.5±0.3 (0.8-1.9)	1.6±0.3 (1.1-2.1)	0.074
Niasin (mg/gün)	HD	Erkek	12.7±1.9 (9.8-15.6)	12.8±2.3 (10.5-16.1)	11.4±2.6 (8.6-15.6)	0.383
		Kadın	10.9±1.9 (8.6-14.2)	11.5±1.6 (9.6-14.6)	10.4±2.8 (6.3-14.8)	0.359
		Toplam	11.8±2.1 (8.6-15.6)	12.2±1.99 (9.6-16.1)	10.9±2.7 (6.3-15.6)	0.136
	SAPD	Erkek	15.1±2.4 (11.9-18.4)	14.0±3.6 (7.3-18.8)	15.4±2.9 (11.7-19.5)	0.308
		Kadın	15.6±1.2 ^a (14.4-17.9)	17.8±1.7 ^a (15.6-20.6)	18.7±3.3 (15.0-24.3)	0.023*
		Toplam	15.4±1.8 (11.9-18.4)	16.1±3.3 (7.3-20.6)	17.2±3.4 (11.7-24.3)	0.384

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi. a-c p<0.05

Tablo : 4.5.2 Devamı

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Vitamin E (mg/gün)	HD	Erkek	10.9±4.2 (2.6-15.3)	12.0±4.6 (6.2-20)	9.7±2.8 (6.3-13.4)	0.649
		Kadın	9.4±3.6 (4.5-15.3)	8.7±2.6 (5.7-13.6)	10.1±7.2 (6.2-27.6)	0.878
		Toplam	10.1±3.8 (2.6-15.3)	10.3±3.9 (5.8-20)	9.9±5.4 (6.2-27.6)	0.982
	SAPD	Erkek	8.6±3.7 (5.9-16.8)	8.9±4.8 (2.8-18.6)	16.5±10.5 (7.2-36.2)	0.125
		Kadın	31.3±20.7 (8.1-60.3)	21.3±13.4 (5.6-48.8)	28.0±15.9 (7.6-50.5)	0.131
		Toplam	20.7±18.9 (5.9-60.3)	15.5±11.9 (2.8-48.8)	22.6±14.5 (7.2-50.5)	0.094
Vitamin B12 (mcg/gün)	HD	Erkek	5.6±1.7 (3.9-8.2)	4.3±1.2 (2.9-5.6)	4.4±1.4 (2.6-6.2)	0.213
		Kadın	4.0±0.9 (2.4-5.2)	3.9±1.5 (1.3-5.8)	4.4±1.7 (1.9-6.9)	0.712
		Toplam	4.7±1.6 (2.4-8.2)	4.1±1.46 (1.3-5.8)	4.4±1.6 (1.9-6.9)	0.440
	SAPD	Erkek	5.1±2.7 (0.6-9)	5.2±2.7 (1.2-7.6)	6.5±2.9 (1.4-10.1)	0.214
		Kadın	6.8±2.6 (3.2-10.5)	6.6±2.5 (4.4-10.4)	7.0±1.9 (4.2-10.6)	0.833
		Toplam	6.1±2.7 (0.6-10.5)	5.9±2.6 (1.2-10.4)	6.8±2.4 (1.4-10.6)	0.260
Vitamin C (mg/gün)	HD	Erkek	90.1±53.3 (25.3-179.4)	127.6±51.6 (70.1-209.8)	76.9±32.6 (44.6-133.5)	0.064
		Kadın	81.9±25.4 (31.9-107.7)	97.6±32.2 (52.6-158.9)	80.9±32.7 (41.9-133.1)	0.479
		Toplam	85.7±39.5 (25.3-179.4)	111.6±43.6b (52.6-209.8)	79.1±31.6b (41.9-133.5)	0.032*
	SAPD	Erkek	69.0±31.7 (20.7-122.8)	55.6±21.6 (26.2-91.6)	61.9±17.2 (46.4-98.9)	0.444
		Kadın	160.5±108.0 (27.4-324.8)	103.0±51.8 (27.6-206.7)	121.6±92.5 (25.3-324.8)	0.074
		Toplam	117.8±92.2 ^{a-c} (20.7-324.8)	80.9±46.3 ^a (26.2-206.7)	93.8±73.2 ^c (25.3-324.7)	0.015*
Folik Asit (mcg/gün)	HD	Erkek	130.5±27.2 ^c (89.9-167.9)	141.2±22.7 ^b (112.6-177.2)	107.9±18.6 ^{b-c} (79.4-133.4)	0.050*
		Kadın	125.0±23.8 (83.6-155.1)	126.3±12.6 (11.7-142.4)	117.8±34.9 (95.3-196.8)	0.742
		Toplam	127.6±24.7 ^c (83.6-167.9)	133.2±18.9 ^b (101.7-177.2)	113.2±28.1 ^{b-c} (79.4-196.8)	0.034*
	SAPD	Erkek	144.6±26.2 (110.7-195.4)	135.9±26.7 (110.7-189.5)	139.9±31.7 (91.7-182.6)	0.768
		Kadın	185.5±41.9 (129.7-229.1)	179.1±28.4 (136.8-224.7)	171.2±26.7 (141.9-104.2)	0.434
		Toplam	166.4±40.2 (110.7-229.1)	158.9±34.7 (110.7-224.7)	156.7±32.4 (91.7-204.2)	0.430

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi. a-c p<0.05

Tablo 4.5.3. Grupların cinsiyete ve zamana göre(30.gün,60.gün,90.gün) mineral miktarlarının ortalama($\bar{x}$), standart sapma (SD),minimum,maksimum değerleri ile grup içi farklılığın önem kontrolü

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Potasyum (mg/gün)	HD	Erkek	2069.5±286.6 (1598.9-374.4)	2208.6±272.3 (1886.9-2645.2)	1848.0±206.6 (1517.6-2099.3)	0.070
		Kadın	1850.6±261.2 (1511.6-240.7)	2018.1±335.9 (1561.5-2561.1)	1812.2±329.7 (1381.9-2417.1)	0.150
		Toplam	1952.7±286.5 (1511.6-374.3)	2106.9±312.8 ^b (1561.5-2645.2)	1828.9±270.2 ^b (1381.9-2417.1)	0.011*
	SAPD	Erkek	2194.2±404.9 (1802.9-968.2)	2062.4±198.6 (1814.5-2320.6)	2168.4±171.6 (1874.5-2415.6)	0.404
		Kadın	2584.4±348.7 (2020.2-976.3)	2435.5±249.6 (2079.4-2868.6)	2619.6±428.9 (2035.9-3175.4)	0.305
		Toplam	2402.3±414.3 (1802.9-976.3)	2261.4±291.9 (1814.5-2868.6)	2409.1±398.6 (1874.5-3175.4)	0.117
Kalsiyum (mg/gün)	HD	Erkek	588.6±108.6 ^c (400.2-748.1)	573.6±106.8 ^b (360.5-674.9)	407.5±129.8 ^{b-c} (227.2-583.4)	0.028*
		Kadın	516.1±72.7 (390.3-615.8)	536.2±70.7 (394.6-644.9)	493.4±150.9 (280.1-737.2)	0.613
		Toplam	549.9±95.4 (390.3-748.1)	553.6±88.1 ^b (360.5-674.9)	453.3±143.5 ^b (227.2-737.2)	0.026*
	SAPD	Erkek	649.2±176.2 (440.9-888.6)	529.3±165.6 (197.9-699.9)	610.2±210.6 (329.4-990.5)	0.431
		Kadın	791.5±113.6 (598.7-903.7)	707.7±126.5 (548.7-872.4)	835.7±185.3 (490.9-1061.8)	0.089
		Toplam	725.1±158.6 (440.9-903.7)	624.5±168.0 (197.9-872.4)	730.5±223.1 (329.4-1061.8)	0.075
Fosfor (mg/gün)	HD	Erkek	1189.5±136.9 ^c (994.9-1427.8)	1185.8±206.8 ^b (943.6-1458.3)	1014.5±194.9 ^{b-c} (744.8-1250.1)	0.010*
		Kadın	1043.6±129.5 ^c (843.8-1202.2)	1034.1±143.8 ^b (836.1-1232.3)	913.2±152.6 ^{b-c} (679.8-1075.6)	0.010*
		Toplam	1111.7±148.7 ^c (843.8-1427.8)	1104.8±186.5 ^b (836.1-1458.3)	960.5±175.1 ^{b-c} (679.8-1250.1)	0.000*
	SAPD	Erkek	1211.1±139.1 (974.8-1428.9)	1135.5±177.2 (840-1355.2)	1281.3±220.9 (1012.0-1684.9)	0.122
		Kadın	1385.2±74.9 ^c (1278.5-1460.7)	1371.2±101.1 ^b (1195.8-1502.6)	1524.9±179.1 ^c (1326.0-1797.7)	0.031*
		Toplam	1303.9±138.5 ^c (974.8-1460.7)	1261.2±182.7 ^b (840.1-1502.6)	1411.2±229.8 ^{b-c} (1012-1797.7)	0.040*

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi . a-c p<0.05

Tablo 4.5.3. Devamı

Ölçümler	Gruplar	Cinsiyet	1.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	2.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	3.ay $\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	p
Demir (mg/gün)	HD	Erkek	11.4±1.9 (8.4-14.4)	11.8±2.7 (9.2-15.9)	10.5±1.4 (8.9-12.4)	0.367
		Kadın	10.2±2.1 ^c (6.7-12.9)	10.2±1.8 ^b (8.01-13.9)	8.8±1.5 ^{b-c} (5.9-10.9)	0.026*
		Toplam	10.7±2.1 ^c (6.7-14.4)	10.9±2.3 ^b (8.0-15.9)	9.6±1.7 ^{b-c} (5.9-12.4)	0.019*
	SAPD	Erkek	10.7±1.3 (8.3-11.9)	10.9±2.0 (7.9-13.6)	12.0±1.8 (9-14.3)	0.052
		Kadın	12.1±0.8 (10.7-13.5)	12.0±1.2 (10.5-13.4)	13.0±0.9 (11.3-13.9)	0.062
		Toplam	11.5±1.3 ^c (8.4-13.5)	11.5±1.8 ^b (7.9-13.6)	12.5±1.5 ^{b-c} (9-14.3)	0.030*
Çinko (mg/gün)	HD	Erkek	12.3±2.3 (8.6-15.5)	11.7±1.5 (10.3-13.9)	10.5±2.1 (7.3-13.3)	0.107
		Kadın	10.2±2.1 (6.5-12.5)	9.58±1.8 (6.6-11.6)	9.1±2.0 (6.6-12.7)	0.233
		Toplam	11.2±2.4 ^c (6.5-15.5)	10.6±1.9 ^b (6.6-13.9)	9.8±2.1 ^{b-c} (6.6-13.3)	0.021*
	SAPD	Erkek	12.2±2.5 (7.5-15.9)	11.8±3.3 (8.1-15.1)	14.3±3.8 (8.3-20.3)	0.060
		Kadın	14.3±2.7 (9.9-17.9)	13.5±2.58 (10.6-17.7)	14.8±1.6 (13.6-18.0)	0.325
		Toplam	13.3±2.8 (7.5-17.9)	12.7±2.9 ^b (8.1-17.7)	14.6±2.7 ^b (8.3-20.3)	0.023*

İki Faktörlü Tekrarlı Ölçümlerde Varyans Analizi . a-c p<0.05

Tablo 4.5.4. HD ve SAPD gruplarının günlük aldıkları enerji,protein,karbonhidrat,yağ ve diğer besin öğelerinin 3 aylık ortalama değerleri

Besin Öğeleri	HD	SAPD	p
	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	$\bar{x} \pm SD$ (alt-üst)	
Enerji (kal/gün)	1799.8±254.4 (1408.9-2334.6)	2365.7±354.8 (1753.4-2921.5)	0.000*
Karbonhidrat (g/gün)	220.9±43.4 (147.7-303.6)	277.7±41.2 (214.6-352.9)	0.010*
Karbonhidrat (%)	49.9±4.7 (43-61.7)	48.3±5.9 (40-59)	0.444
Toplam Diyet Posası (g/gün)	19.6±5.44 (11.2-28.4)	18.3±3.04 (12.8-22.3)	0.368
Protein (g/gün)	62.4±7.98 (49.9-73.9)	88.8±11.98 (65.2-106.8)	0.000*
Protein (%)	14.2±0.6 (13-15.3)	15.5±0.9 (14-17)	0.000*
Bitkisel Protein (g/gün)	24.6±3.9 (16.3-31)	29.7±5.2 (23.5-40.2)	0.070
Hayvansal Protein (g/gün)	37.8±5.66 (27.5-48.1)	59.1±10.74 (33.3-73.6)	0.020*
Toplam Yağ (g/gün)	72.1±10.64 (50.5-89.2)	97.8±25.59 (56.7-138.4)	0.010*
Toplam Yağ (%)	35.8±4.2 (25-42.3)	36.3±6.0 (27.3-45.3)	0.846
Doymuş Yağ Asitleri (g/gün)	24.8±4.2 (17.6-32.6)	31.2±6.3 (18.1-39.9)	0.030*
Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (g/gün)	13.8±4.0 (9.2-24.6)	25.3±13.6 (12.1-58.3)	0.020*
Tekli doymamış Yağ Asitleri (g/gün)	28.7±6.8 (15.4-40.1)	35.2±10.2 (17.8-48.6)	0.063
Kolesterol (g/gün)	249.0±45.97 (166.4-328.1)	323.2±86.3 (167.9-443.3)	0.060
Vitamin A (mg/gün)	786.2±190.5 (408-1062.6)	940.6±314.8 (563.4-1684.8)	0.134
Vitamin B1 (mg/gün)	0.7±0.1 (0.6-0.8)	0.9±0.1 (0.7-1.1)	0.000*
Vitamin B2 (mg/gün)	1.1±0.09 (0.9-1.3)	1.6±0.2 (1.2-1.9)	0.000*
Niasin (mg/gün)	11.6±1.7 (8.3-14.5)	16.2±2.4 (10.3-20.6)	0.000*
Vitamin E (mg/gün)	10.1±1.9 (6.9-13.2)	19.6±13.6 (7.2-47.2)	0.060
VitaminB12 (mg/gün)	4.4±1.1 (1.9-6.4)	6.2±2.3 (1.1-10.5)	0.011*
Vitamin C (mg/gün)	92.1±27.0 (53.2-147.1)	97.5±67.9 (26.8-285.4)	0.874
Folik Asit (mg/gün)	236.0±29.8 (188.9-301.1)	302.0±41.8 (230.3-358.4)	0.000*
Potasyum (mg/gün)	1962.8±219.6 (1579.2-2328.4)	2357.6±329.7 (1845.4-2929.5)	0.000*
Kalsiyum (mg/gün)	518.9±68.6 (390.1-624.2)	693.3±147.9 (467.4-875.9)	0.000*
Fosfor (mg/gün)	1059.0±163 (786.6-1360.2)	1325.4±162.4 (996.8-1516.2)	0.000*
Demir (mg/gün)	10.4±1.7 (7.1-13.4)	11.8±1.3 (8.7-13.5)	0.017*
Çinko (mg/gün)	10.5±1.9 (7.3-13.2)	13.5±2.42 (7.9-17.9)	0.010*

Independent Sample t Testi- Bağımsız İki Grubun Ortalamaları Arasındaki Farkın Önemlilik Testi

Tablo 4.5.5. HD ve SAPD grubundaki hastalara günlük 1.2 g/kg/gün ve 1.5 g/kg/gün protein içeren diyet verilen dönemlerde önerilen ve 3 aylık ortalama tüketilen enerji ve besin öğelerine ilişkin ortalama ($\bar{x}$), standart sapma (SD) değerleri ile farkların önemlilik kontrolü

Değişkenler	Grup	Önerilen		Tüketilen		Farklar		t
		$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	$\bar{x}$	SD	
Enerji (kal/gün)	HD	1989.5	282.7	1799.8	254.4	-189.8	164.2	-4.47*
	SAPD	2444.2	380.2	2365.7	354.8	-78.5	246.9	-1.23
Enerji (kal/kg)	HD	35.3	1.8	32.1	3.0	- 3.2	4.7	-1.15*
	SAPD	37.9	1.7	36.8	3.0	- 1.1	2.6	-0.25
Protein (g/gün)	HD	69.2	8.8	62.4	7.9	-6.8	5.2	-5.05*
	SAPD	94.5	13.5	88.8	11.9	-5.6	9.8	- 2.24*
Protein (g/kg)	HD	1.2	0.1	1.11	0.1	- 0.1	1.7	- 1.19*
	SAPD	1.46	0.1	1.39	0.1	-0.07	1.1	- 1.07
CHO (g/gün)	HD	271.4	30.2	220.9	43.4	-50.5	34.7	-5.63*
	SAPD	356.1	69.8	277.6	41.2	-78.4	44.7	-6.79*
Yağ (g/gün)	HD	54.2	6.7	72.1	10.6	17.9	9.1	7.65*
	SAPD	72.1	8.3	97.7	25.5	25.7	24.1	4.13*
Potasyum (mg/gün)	HD	1934.3	175.4	1962.9	219.6	28.5	275.5	0.40
	SAPD	2228.3	253.9	2357.5	329.6	129.2	360.9	-70.60
Fosfor (mg/gün)	HD	962.3	167.8	1059.0	163.0	96.7	174.1	2.15*
	SAPD	1270.2	161.6	1325.4	162.3	55.2	144.7	1.48

*p<0.05. Eşleştirilmiş Örneklem Testi

Tablo 4.5.6 Hemodiyalize giren hastaların 3 ay boyunca hemodiyaliz günü ve dışı tüketilen enerji,protein,karbonhidrat,yağ ve diğer besin öğelerinin ortalama alım miktarları

Değişken	Hemodiyaliz Dışı Tüketilen			Hemodiyaliz Günü Tüketilen			Farklar			t değeri
	$\bar{x}$	SD	S _x	$\bar{x}$	SD	S _x	$\bar{x}$	SD	S _x	
Enerji (kal/gün)	1849.2	270.8	69.9	1719.6	267.7	69.14	129.6	155.1	40.0	3.24*
Karbonhidrat (g/gün)	229.8	48.1	12.4	1205.6	41.1	10.60	24.2	27.3	7.1	3.43*
Toplam Diyet Posası (g/gün)	20.5	5.9	1.5	17.9	5.3	1.38	2.6	3.8	0.9	2.64*
Protein (g/gün)	63.9	8.0	2.1	60.1	9.2	2.39	3.8	3.1	0.8	4.71*
Bitkisel protein (g/gün)	25.7	4.7	1.2	22.7	3.5	0.92	2.9	3.1	0.8	3.69*
Toplam Yağ (g/gün)	72.9	11.1	2.8	71.2	11.6	3.00	1.7	7.8	2.0	0.87*
Doymuş Yağ Asidi (g/gün)	25.1	4.3	1.1	24.8	4.9	1.28	0.1	3.7	0.9	0.20
Çoklu Doymamış Yağ Asidi (gr/gün)	14.0	4.5	1.1	13.5	4.0	1.03	0.5	3.7	0.9	0.52
Tekli doymamış Yağ Asidi (gr/gün)	29.1	6.9	1.7	28.2	6.8	1.78	0.8	3.7	0.9	0.89
Kolesterol (g/gün)	259.5	45.8	11.8	229.8	71.2	18.39	29.7	64.7	16.7	1.78
Vitamin A (mg/gün)	782.6	193.4	49.9	799.2	275.7	71.20	-16.5	225.3	58.1	-0.28
Vitamin B1 (mg/gün)	0.7	0.1	0.0	0.6	0.1	0.01	0.1	0.1	0.0	4.87*
Vitamin B2 (mg/gün)	1.2	0.1	0.0	1.1	0.1	0.03	0.7	0.1	0.0	2.16*
Niasin (mg/gün)	11.8	1.8	0.4	11.2	2.2	0.57	0.6	1.7	0.4	1.38
Vitamin E (mg/gün)	10.3	2.4	0.6	9.7	2.4	0.63	0.4	2.8	0.7	0.66
VitaminB12 (mcg/gün)	4.5	1.2	0.3	4.2	1.1	0.28	0.2	1.0	0.2	0.96
Vitamin C (mg/gün)	93.5	37.3	9.6	89.3	28.2	7.30	4.2	47.3	12.2	0.35
Folik Asit (mcg/gün)	243.5	131.2	8.1	223.7	37.5	9.69	19.7	29.1	7.5	2.63*
Potasyum (mg/gün)	2012.4	236.5	61.1	1888.8	243.5	62.87	123.5	160.4	41.4	2.98*
Kalsiyum (mg/gün)	526.6	77.6	20.1	508.8	79.9	20.64	17.7	78.8	20.3	0.87
Fosfor (mg/gün)	1097.2	166.9	43.1	998.6	165.2	42.65	98.5	63.1	16.2	6.05*
Demir (mg/gün)	10.7	1.9	0.5	9.8	1.5	0.40	0.8	0.8	0.2	3.99*
Çinko (mg/gün)	10.7	2.1	0.5	10.1	1.7	0.45	0.6	1.3	0.3	1.95

* p<0.05. Bağımsız İki Grubun Ortalamaları Arasındaki Farkın Önemlilik Testi (Independent Sample T Testi)

4.6 Hastaların Fiziksel Aktivite Durumları

Tablo 4.6.1’de görüldüğü gibi HD grubundaki hem erkek hem de kadın hastaların fiziksel aktivite durumlarının başlangıçtan 90.güne doğru azaldığı görülmüştür. Bu azalmanın istatistiksel açıdan önemli olduğu bulunmuştur($p<0.05$). SAPD grubundaki her iki cinsiyette de hastaların fiziksel aktivitelerin dönem sonuna doğru anlamlı olarak arttığı görülmüştür ($p<0.05$).

Tablo 4.6.1 Hastaların cinsiyete göre dönemler arası fiziksel aktivite durumları ve grup içi farklılığın önem kontrolü

Değişken	Grup	Cinsiyet	1.gün ($\bar{X}\pm SD$)	30.gün ($\bar{X}\pm SD$)	60.gün ($\bar{X}\pm SD$)	90.gün ($\bar{X}\pm SD$)	<i>p</i>
PAL	HD Grup	Erkek	1.16 $\pm$ 0.03	1.15 $\pm$ 0.03 ^b	1.13 $\pm$ 0.02 ^{b-c}	1.12 $\pm$ 0.02 ^c	0.000*
		Kadın	1.18 $\pm$ 0.02	1.18 $\pm$ 0.02 ^b	1.15 $\pm$ 0.02 ^b	1.15 $\pm$ 0.04	0.039*
		Toplam	1.17 $\pm$ 0.12	1.17 $\pm$ 0.09 ^b	1.14 $\pm$ 0.01 ^{b-c}	1.14 $\pm$ 0.01 ^c	0.000*
	SAPD Grup	Erkek	1.19 $\pm$ 0.06	1.18 $\pm$ 0.05	1.17 $\pm$ 0.06 ^c	1.28 $\pm$ 0.08 ^c	0.020*
		Kadın	1.16 $\pm$ 0.05	1.16 $\pm$ 0.03 ^b	1.24 $\pm$ 0.04 ^b	1.24 $\pm$ 0.04	0.000*
		Toplam	1.18 $\pm$ 0.01	1.17 $\pm$ 0.09 ^b	1.21 $\pm$ 0.01 ^{b-c}	1.26 $\pm$ 0.01 ^c	0.000*

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

5.TARTIŞMA

HD ve SAPD programına alınan hastalara önerilen farklı diyet proteinlerinin(sırasıyla 1.2 g/kg/gün, 1.5 g/kg/gün protein) ve beslenme tedavilerinin bazı biyokimyasal bulguları, beslenme durumları üzerine etkilerini incelemek üzere planlanan çalışmanın başında, 1., 2., 3. aylarında bazı biyokimyasal bulgular ve çalışmada elde edilen bulgular karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir.

Hemodiyaliz ve sürekli ayaktan periton diyaliz tedavisi günümüzde hemen hemen dünyanın her ülkesinde kullanılmaktadır. Ancak, SAPD tedavisi uygulanan hasta oranı ülkelere göre değişmektedir.Günümüzde SAPD'ye göre daha yaygın olarak uygulanan kronik diyaliz yöntemi hemodiyaliz tedavisidir.Ülkemizde hemodiyaliz ve SAPD uygulanan hasta sayısı Türk Nefroloji Derneği tarafından 1995 yılında sırasıyla 6457, 1030 olarak bildirilmiştir. Aynı yılda, Avrupa'da ise HD'de 120000, SAPD'de ise 20000 son dönem böbrek yetmezliği(SDBY) olan hasta tedavi almıştır (250, 251). USRDS 1999 yıllık veri raporuna göre ise tüm dünyada tedavi gören SDBY hastalarının sayısındaki artış devam etmektedir.Rapor edilen bilgilerde birçok ülkenin 1988 ile 1997 yılları arasındaki SDBY insidansı milyon kişide bir temeline dayandırılarak tanımlanmıştır. Tedavi edilen hasta oranlarına göre milyon kişide 296 hasta ile U.S.A en yüksek orana sahiptir.1997 yılındaki raporlara göre ise U.S.A'de renal replasman tedavisi 79000 den fazla hastaya başlanmıştır(252).Türkiye'de 2003 yılı verilerine göre 23387 HD, 2728 SAPD tedavisi gören hasta bulunmuştur. Hemodiyaliz programına alınan ve SAPD uygulanan hasta sayısı 2005 yıl sonu itibari ile sırasıyla 28507, 3381 olmuştur yani düzenli periton diyalizi uygulanan hasta oranı diğer ülkelere göre çok düşük olup yaklaşık % 12 olarak belirtilmektedir (251).

5.1. Bireylerin Genel Özellikleri, Hastalıklarına ve Tedavilerine İlişkin Durumları

Araştırmaya her iki grupta da 8'i kadın (%46.7), 11'i erkek (% 53.3) olmak üzere renal replasman tedavisi uygulanan toplam 30 hasta katılmıştır.Jager ve

diğ.(208)'i tarafından 132 hemodiyaliz hastası ve 118 SAPD hastası üzerinde yapılan bir çalışmada erkek hastaların oranının %53-65 arasında değiştiği gösterilmiştir. Rayner ve diğ.(253)'leri tarafından 4591 diyaliz hastası üzerinde yapılan ve Avrupa ülkelerini kapsayan DOPPS (Dialysis Outcomes and Practice Patterns Study) çalışmasına göre erkek hastaların, toplam hastaların % 53.6 - % 62.2'sini oluşturduğu gösterilmiştir. Leavey ve diğ.(254)'i tarafından 9714 hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan bir araştırma da da erkek hastaların, toplam hastaların % 57'sini oluşturduğu gösterilmiştir. Türkiye'de Yücel ve diğ.(255)'leri tarafından yapılan bir çalışmada da 131 SAPD uygulanan hasta grubunun çoğunluğunu erkek hastaların (%65.6) oluşturduğunu belirtmişlerdir. Kürşat ve diğ.(256)'lerinin yapmış oldukları çalışmada 79 kişilik bir hemodiyaliz hastası ve 16 SAPD hastası grubunun çoğunluğunu erkek hastaların oluşturduğunu belirtmişlerdir. SDBY erkeklerde daha sık görülmektedir. Glomerulonefritlerin tüm formlarında (%60.8) ve neoplastik hastalıklara bağlı SDBY (%62) erkeklerde en fazla gözleendiği hastalık grubudur(252). Bu sebeplerden dolayı ve bu çalışmada diğer çalışmalarda olduğu gibi erkek hasta oranının kadın hasta oranından daha fazla olduğu görülmüştür ve diğer çalışmalarla paralellik gösterdiği belirlenmiştir.

Bu çalışmada, HD grubundaki hastaların 41-50 yaş, SAPD grubundaki hastaların ise 21-30 ve 51-60 yaş grubunda yoğunlaştığı görülmüştür (Tablo 4.1.1). Yapılan çalışmalarda SAPD'nin çocuk ve yaşlı grup hastalarda avantajlı olduğu belirtilmiştir(85). Türkiye'de 2005 yılı verilerine göre hemodiyaliz hastalarının çoğunluğunun(%44) 45-64 yaş grubunda, SAPD hastalarının ise %39.5'unun 20-44 yaş , % 29.4'ünün 45-64 yaş arasında olduğu belirlenmiştir(3). Ergin ve diğ.(257)'nin 30 hemodiyaliz ve 30 periton diyaliz hastalarının demografik özelliklerinin karşılaştırılmasında HD'e giren hastaların yaş ortalamasının 41.3 ± 8.9 yıl ve SAPD hastalarında ise 30.6 ± 8.8 yıl olduğu belirtilmiştir. Özcan ve diğ. (258)'nin de bu çalışmayla sonuçları benzer bulunmuştur. Bu çalışma yaş grupları Nefroloji Derneği verileriyle ve bazı çalışmalarla paralellik gösterdiği halde yeni ve tüm SDBY hastalarının büyük çoğunluğunu yaşlıların oluşturduğu söylenmektedir. USRDS 1999 yıllık veri raporunda, Amerika'daki SDBY hastalarının yaşa göre ileri özelliklerini ortaya koymuştur. 1997'deki tüm SDBY hastalarının yaş ortalaması 56,

yeni SDBY hastalarının ise 61 yaş olarak belirtilmiştir. Ayrıca yaşlılardaki yüksek ölüm oranından dolayı, diyalize başlayan yeni SDBY hastalarının yaş ortalaması daha önceki yıllardaki hastalara göre daha fazladır diye belirtilmiştir (252).

Bu çalışmada, her iki grupta da toplam hastaların sadece % 20'sinin üniversite mezunu olduğu, SAPD grubundaki hastaların daha çok ilkokul mezunu, HD grubundaki hastaların ise daha çok ortaokul-lise mezunu oldukları bulunmuştur(Tablo 4.1.1). Bu durum, incelenen her iki hasta grubunun eğitim seviyesinin yüksek olmadığını yine de HD grubundaki hastaların eğitim seviyesinin(ortaokul-lise mezunu) SAPD grubuna(ilkokul mezunu) göre daha iyi olduğunu ortaya koymaktadır. Özyiğit ve diğ.(259)'i tarafından 100 hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan bir çalışmada, hastalara 1 ay boyunca hastalığıyla ilgili, beslenme, enfeksiyon ve ilaç kullanımı ile ilgili eğitim verilmiştir.Verilen eğitimden sonra hastalara diyetle ilgili ve hastalık-hemşirelikle ilgili sorulardan oluşan 25 soruluk bir anket uygulanmıştır. Bu anketin sonuçları ; hastaların eğitim ve sosyo ekonomik durumlarıyla karşılaştırılmıştır. Diyetle ilgili soruların değerlendirilmesi eğitim durumuyla karşılaştırıldığında istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur. Eğitim durumu lise ve ortaokul olan hastaların anket sorularında daha çok doğru cevabı işaretledikleri, ilkokul mezunlarında ise tam tersinin olduğu saptanmıştır. Böylece, beslenme sorunlarının, bu konudaki eğitimsizlikle yakından ilişkili olduğu saptanmıştır.Sonuçta eğitim seviyesinin beslenme durumunu etkileyebileceği belirlenmiştir. Moreno ve diğ.(260)'nin 42 merkezden toplam 1013 HD ve SAPD olan diyaliz hastasında yaşam kalitesini skalalarla değerlendirdikleri çalışmada, yüksek sosyoekonomik ve eğitim düzeyleri ile daha iyi bir yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bildirilmiştir. Mingardi ve diğ.(261)'i 246 HD hastasında yaşam kalitesi ve beslenme durumlarını ölçtükleri çalışmada, fiziksel komponent ve 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. Eğitim seviyesi yüksek olan hastaların ekonomik durumlarının ve yaşam koşullarının genellikle daha iyi olması nedeniyle gereksinim duydukları besinleri tüketme olanakları daha fazla ve hastaların beslenme durumları daha olumlu olabilmektedir.

Bu çalışmada , hastaların meslek durumuna bakıldığında, her iki grupta da ilk sırayı ev hanımlarının aldığı, ikinci sırada ise emeklilerin olduğu belirlenmiştir(Tablo 4.1.1). Yapılan bir çalışmada da aynı şekilde hemodiyaliz ve SAPD hastalarının çoğunluğunun(sırasıyla % 64, %39)ev hanımı olduğu, her iki grupta da hastaların meslek grupları içinde ikinci sırayı emeklilerin aldığı görülmüştür (262). Yüksek öğrenim düzeyi, gelir düzeyi ve çalışır olma yaşam kalitesini olumlu etkilemektedir(263). Ancak, HD programında olan hastaların haftada 2-3 kez hastaneye gitmeleri ve diyaliz makinasına 4 saat bağımlı olmaları sosyal aktivite ve iş uyumunu olumsuz etkilemektedir. Normal iş yaşamı birçok diyaliz hastası için yalnızca ekonomik açıdan değil psikolojik olarak da gereklidir. Yapılan bir çalışmada HD ve SAPD uygulanan hastalarda yaşam kalitesini etkileyen faktörler karşılaştırıldığında, HD tedavisi alan 53 hastanın yaşam kalitesinin oldukça düşük olduğu bu sonuçların 25 SAPD hastalarıyla karşılaştırıldığında önemli istatistiksel farkın olduğu görülmüştür. SAPD uygulanan hastaların sosyal yaşamlarını, iş verimliliklerini HD uygulanan hastalardan daha üst düzeyde sürdürebildikleri gözlenmiştir(258). Yapılan bir çalışmada bu çalışmaya paralel HD grubundaki hastaların SAPD grubundakilere göre aktif mesleği olmayanların daha fazla olduğu, HD grubundaki hastaların tedavi şekillerinin hayat tarzlarını(mesleği yapamama gibi) değiştirmesi nedeniyle daha depresif olduklarını göstermiştir(264)(Tablo 4.1.1).

Bu çalışmada, HD grubundaki hastaların % 80'i, SAPD grubundaki hastaların ise %86.7'si spor yapmamaktadır. Hastalıkları gereği spor yapamadıklarını belirtmişlerdir. HD grubundaki hastaların %20'si spor yapmaktadır. İnanoğlu ve diğ.(265)'inin hemodiyaliz hastalarının sosyal yaşantılarını incelediği bir çalışmada, diyaliz hastası olmadan önce % 26.2' sinin, hastalığa yakalanıp diyalize girmeye başladıktan sonra hastaların % 25' inin normal sportif faaliyetlerine devam ettiği belirtilmiştir.

Bu çalışmada, her iki hasta grubunda da çoğunluğunun evli ve hepsinin sosyal güvencesinin olduğu görülmüştür (Tablo 4.1.1). Yüz diyaliz hastanın üzerinde yaşam kalitesi ve yaşam kalitesini etkileyen faktörleri belirlemek için yapılan bir

çalışmada, çoğunluğunun evli ve çekirdek aile yapısına sahip olduğu, % 83'ünün de sosyal güvencesi olduğu saptanmıştır. Geniş aileye sahip ve sosyal güvencesi olan olguların genel sağlık anlayışı, global yaşam kalitesi puanlarının sosyal güvencesi ve evli olmayan olgulara göre daha yüksek olduğu saptanmıştır (266). Bu çalışmada, hastaların hepsinin sosyal güvencesinin olması ve aile hayatının olması yaşam kalitesini, besin tüketimlerini ve yemek yeme isteklerini olumlu etkileyebileceği söylenebilir.

Bu çalışmada, HD grubundaki hastaların % 40'ı 6-10 yıl arasında diyalize girerken, SAPD grubundaki hastaların % 46.7'sinin 0-5 yıl arasında diyalize girdiği bulunmuştur(Tablo 4.1.2). Bu çalışmaya benzer olmayan sonuçlar 2005 Türk Nefroloji Deneği verilerinde görülmüştür. Dernek verilerine göre, hastaların % 65.1'i 0-5 yıl, %24.8'i 6-10 yıldır HD'e girerken, hastaların %82.7'sinin 0-5 yıldır periton diyalizine girdiği belirlenmiştir. Ancak bu veriler 3381 SAPD, 28507 HD'e giren hasta sonuçları ile ortaya konulmuştur (3). Bu çalışmaya paralel olarak DOPPS verilerine göre Fransa'da HD'e giren hastaların diyalize girme süresinin 6-10 yıl arasında olduğunu belirtilmiştir (253). Karadayı ve diğ.(267)'i yaptıkları bir çalışmada 30 periton diyaliz hastasında diyalize girme süresinin çoğunluğunda 0-5 yıl arasında olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada, HD grubundaki tüm hastaların ortalama diyalize girme süresi 11.8 ± 6.15 yıl iken SAPD grubundakilerin ise daha az (7.73 ± 5.54 yıl) olduğu saptanmıştır. (Tablo 4.2.2). Diyalize girme süresi uzadıkça hemodiyaliz veya SAPD'nin komplikasyonları gelişebilmektedir. Bunlar arasında hemodiyalizde malnutrisyon, SAPD'de bakım olmadığı sürece peritonit en önemli komplikasyonlardandır (268). Bu çalışmada, 6-10 yıl gibi uzun süredir hemodiyalize giren HD grubundaki hastaların araştırmanın 90.gününde % 26.7'sinde ağır malnutrisyon görülürken, 0-5 yıl gibi daha kısa süredir diyaliz uygulanan SAPD grubundaki hastalarda ise 90.günde hiç malnutrisyon görülmemiştir (Tablo 4.3.2.).Bu çalışmada, hemodiyaliz süresinin uzunluğuyla malnutrisyonunun oluşabileceği görülmüştür. Öztürk(6) tarafından 2003-2004 yıllarında yapılmış bir çalışmada, 297 hemodiyaliz hastasında diyaliz süresi uzadıkça malnutrisyon risk oranının arttığı görülmüştür.

Ayrıca bu çalışmada hastalar haftada 3 gün, günde toplam 4 saat hemodiyalize girerken, bir grup hastada her gün sürekli ayaktan periton diyalizi uygulamaktadır. Hemodiyaliz tedavisinin yetersiz olduğu durumlarda besin alımı azalmakta, böylece eksik protein alımı ortaya çıkmaktadır. Periton diyaliz tedavisinde ise tedaviye uyumdan sonra enerji ve protein tüketimleri daha iyi olmaktadır. Ertürk ve diğ.(269)'i haftada üç gün hemodiyalize girmenin, hastaların beslenme durumunun düzelmesi ile ilişkili olabileceğini savunurken, Galland ve diğ.(270)'leri, haftada 3 kez diyalize girmek yerine haftada 6 gün 2-2.5 saat diyalize girilmesinin veya periton diyaliz uygulamasının; iştahı arttırarak, diyaliz sonrası mide bulantısını, üre retansiyonunu ve beslenme durumunu iyileştirdiğini bildirmişlerdir. Bu çalışmada da, yukarıdaki çalışmaya paralel olarak periton diyaliz uygulanan hastaların beslenme durumlarının hemodiyaliz hastalarına göre belli bir süreden sonra daha iyi olduğu, protein ve enerji alımının da daha fazla olduğu saptanmıştır (Tablo 4.5.1). Bu çalışmanın sonuçları yukarıdaki çalışmalarla hem benzerlik hem de zıtlık gösterdiğinden tamamlayıcı çalışmalara gereksinim vardır.

Diyaliz hastalarında mortaliteyi arttıran faktörler ve sık görülen ölüm nedenleri, düşük sosyoekonomik düzey, ileri yaş, erkek, cinsiyet, kardiyovasküler hastalıklar, özellikle HD'e giren hastalarda kötü beslenme, yetersiz diyaliz ve diabetes mellitustur (271). Bu çalışmada da yukarıda yazılanlara paralel olarak çalışma süresini tamamlayan hastaların izlemi takip edilmiştir. Bir SAPD hastasının ileri derecede peritonit enfeksiyonununundan dolayı HD'e geçirildiği, 15 HD hastasından 2 kişinin (biri kadın,biri erkek) ameliyat sonrası görülen sepsisten ve kötü beslenmeden dolayı, 15 SAPD hastasından da 2'si erkek, biri kadın toplam 3 hastanın peritonit ve hiperlipidemi sonucu karşılaşılan kardiyovasküler hastalıktan dolayı öldüğü gözlenmiştir. Dervişoğlu ve diğ.(272)'nin yaptığı bir çalışmada, bu çalışmaya benzer olarak SAPD uygulanan bazı hastalarda periton diyalizinin birçok üstünlüğü olmasına rağmen peritonit nedeniyle peritonit atağı sonrasında bu tedaviyi sonlandırıp HD uygulamaya geçildiği,araştırma süresince ölüm nedenleri olarak kardiyovasküler hastalıklar, peritonit enfeksiyonu olduğu gösterilmiştir.

USRDS 1999 yıllık veri raporuna göre A.B.D’de SDBY’nin en önemli oluşma nedenleri hipertansiyon ve diyabettir. Bunu glomerulonefrit izlemektedir. (24,252). Ülkemizde ise 2005 Türk Nefroloji Derneği verilerine göre ise son dönem böbrek yetmezliği etiyolojisinde hipertansiyonun yüksek oranda olduğu belirtilmiş ve USRDS verileri ile benzer tabloyu oluşturmuştur (3). Bu araştırma da her iki diyaliz grubundaki tüm hastaların çoğu yani % 46.7’si hipertansiyondan, % 30’u ise glomerulonefritten dolayı SDBY’ne girmiştir (Tablo 4.1.3). Araştırmaya alınan her iki gruptaki hastaların ailelerinin çoğunda (HD grubunda % 93.3, SAPD grubunda % 73.3) böbrek hastalığının olmadığı sadece her iki grupta da toplam hastaların % 16.7’sinin ailesinde kronik böbrek yetmezliği olduğu görülmüştür (Tablo 4.1.4). Kronik böbrek yetmezliği oluşumuna neden olan pek çok etmen bulunmaktadır. Ancak kalıtımın bunlar içine dahil edilip edilmeyeceği tartışmalıdır (41). Bu çalışmada olduğu gibi benzer çalışmalarda da hastaların tamamına yakın bir kısmının ailelerinde kronik böbrek yetmezliği hastası bulunmadığı belirlenmiştir (6,136). Ancak, Öztürk (6) çalışmasında hastalarının en çok kardeşlerinin KBY olduğunu, Koç (273)’ün çalışmasında da Öztürk (6)’ün çalışmasına paralel olarak ailesinde KBY öyküsü olan hastaların % 40’ının kardeşlerinde, % 40’ının ise anne ve babalarında KBY olduğu belirlenmiştir. Bu sebeplerden dolayı kalıtımın KBY oluşumunda rolü olup olmadığını tespit etmek için başka araştırmalar yapılması gerekmektedir.

Bu çalışmada, her iki grupta da erkeklerde sigara içme oranı kadınlara göre daha yüksektir. Ancak hastaların büyük bir çoğunluğunun sigara içme alışkanlığı olmadığı saptanmıştır. Sigara içilmesinin kalp atım hızı ve kan basıncında artışa neden olduğunu, akciğer dokularında önemli hasarlara yol açabileceği bilinmektedir (39). Aynı durum diyaliz hastalarında da söz konusudur. Sigara içen böbrek hastalarında diyaliz döneminde kardiyovasküler hastalıklarla daha sık karşılaşabileceği yorumlanabilir.

Bu çalışmada, her iki grupta da hastalar tarafından kullanılan ilaç grupları incelendiğinde ilk iki sırayı hematolojik-nefrolojik ve nefrolojik ilaçlar almıştır (Tablo 4.1.5). Bazı ilaçların yan etkileri arasında bulantı, kusma, anoreksia, yutma güçlüğü bulunmaktadır (273,274). İlaçların hastalarda bu yan etkileri

oluşturması, hastaların yetersiz beslenmesine neden olarak malnutrisyon gelişimini sağlayabilir (174). Bu çalışmada yukarıda belirtilen ilaç kullanımı sonucu oluşan belirtiler hastalarda görülmemiştir. Her iki gruptaki hastaların çoğunluğu (% 86,7) ilaç kullandıkları zaman iştahsızlık, çiğneme ve yutma güçlüğü gibi yemek yemelerine engel olan bir değişiklikle karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir.

5.2 Hastaların Beslenme Alışkanlıkları

Bu çalışmaya başlamadan önce hastaların beslenme alışkanlıklarını öğrenmek ve hastaların diyetini düzenlemek için yapılan ankette, çalışma kapsamına alınan HD ve SAPD hastaların tükettikleri günlük öğün sayıları değerlendirildiğinde, hastaların çoğunluğunun(sırasıyla %60-%66.7) 3 öğün tükettikleri görülmüştür(Tablo 4.2.1). HD grubundaki hastaların başlangıçta % 60'ının hiç öğün atlamadıkları, %40'ının bazen öğün atladıkları halde, SAPD grubundaki hastaların ise % 53.3'ünün öğün atladığı görülmüştür. SAPD programında olan hastaların başlangıçta diyalizat sıvısının doygunluk yarattığından iştahsız olabileceği ve HD grubundaki hastalara göre daha azının evli ve çocuk sahibi olması nedeniyle aile ile beraber yaşayamamasından dolayı öğün atlamış olabileceği düşünülebilir. Bazen öğün atlayan HD grubundaki hastaların çoğu (%20) sabah öğününü atlamaktadır (Tablo 4.2.1).HD grubundaki hastaların çoğunluğunun sırasıyla emekli (%26.7) ve ev hanımı (%40) olduğu saptanmıştır. Bu meslek gruplarının ortak noktası sabah geç kahvaltı edebilmeleridir. Ayrıca, hemodiyalize sabah girdiklerinde kahvaltı için zamanları olmayabilmektedir. Ancak, SAPD uygulanan hastaların diyaliz seansına yetişme gibi bir sorunu olmadığından sadece % 6.7'sinin sabah öğününü atladığı, çoğunluğunun ise öğle öğününü atladığı saptanmıştır(Tablo 4.2.1). Öğün atlandığı zaman günlük alınan enerji ve besin ögesi miktarı azalmakta ve kötü beslenmenin göstergesi olup malnutrisyona zemin oluşmaktadır. Başlangıçta, SAPD grubundaki hastaların HD grubundaki hastalardan daha çok öğün atlaması malnutrisyona sebep olabilmektedir(43). Bu çalışmada da hastalarda SGD'ye bakıldığında SAPD grubundaki hastaların başlangıçta % 73.3'ünün orta düzeyde, % 6.7'sininde ağır malnutrisyonda olduğu, HD grubundaki hastaların ise başlangıçta çoğunluğunun iyi beslenmiş olduğu, hiçbirinin ise ağır malnutrisyonda olmadığı saptanmıştır. Böylece,

SAPD grubundaki hastaların öğün atlamalarından dolayı başlangıçta malnutrisyonda olduğu yorumu yapılabilir. Özellikle iştahsız olan hastaların diyetlerinde öğün sayısının artırılması ve diyet eğitimlerinin verilmesi yeterli ve doğru beslenmenin sağlanmasına katkıda bulunabilir. Yapılan bir çalışmada da öğün sayısının artırılmasıyla hastaların enerji ve besin öğelerinin alımlarının arttığı görülmüştür (275). Genel olarak hemodiyaliz seanslarının saatlerinin düzenlenmesinde hastaların öğün saatlerine dikkat edilmesi ile haftalık enerji kayıplarını engellemenin mümkün olabileceği vurgulanmıştır (276).

Renal replasman tedavisi alan diyaliz hastalarında (özellikle SAPD) hiperlipidemi görülmektedir (45,277). Bu nedenle diyaliz hastalarına önerilen yağ miktarının toplam enerjinin % 25-30'dan karşılanması, çoklu doymamış yağ asidi / doymuş yağ asidi oranı ise 1:1 veya 1.5:1 'e çıkarılması, tekli doymamış yağ asitlerinin ise enerjinin %10-15 kadarını oluşturması önerilmektedir(7, 188,215,216). Bu çalışmada, hem HD grubundaki hem de SAPD grubundaki hastaların çoğunluğu (sırasıyla % 53.3, %73.3) kahvaltıda yağ tüketmemektedir. Yemekleri pişirmede kullanılan yağ türlerine bakıldığında, HD ve SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunun mısırözü ve zeytinyağını tercih ettiği, tereyağını sadece HD grubundaki hastaların sadece % 6.7'sinin kullandığı görülmüştür(Tablo 4.2.2.). Rakıcıoğlu ve diğ. (278)'i hemodiyaliz hastalarında beslenme alışkanlıklarını incelediği bir çalışmada, pilav-makarna ve börekler hariç diğer yemeklerde sırasıyla zeytinyağı, mısırözü yağı ve ayçiçek yağının kullanıldığı belirtilmiştir. Öztürk (6), yaptığı çalışmada, hemodiyaliz hastalarında besin tüketim sıklıklarına bakıldığında katı margarin ile tereyağını hiç veya nadir tükettiklerini saptamıştır. Sonuçlar bu çalışma ile benzer bulunmuştur. Ayrıca, doymamış yağasit tüketimiyle(zeytinyağı gibi) iyi kolesterol olan HDL-kolesterol düzeyi yükselmekte ve katı yağ tüketimiyle veya yemeklerde kullanılmasıyla kan LDL-kolesterol ve kan total kolesterol düzeyi hastalarda riskli olarak artmaktadır (279).

Diyaliz hastalarında sodyumun geri emilimi azalmıştır. Bu nedenle diyaliz hastalarının idrar çıkış miktarlarına göre sodyum gereksinimi ayarlanmaktadır. Oligürisi olanlarda 3-4 g/gün gibi hafif bir tuz kısıtlaması yeterli olmaktadır. Anürisi

olan diyaliz hastaları ise 1-1.5-2 g/gün civarında tuz alabilmektedirler (28,110, 188,215). Bu çalışmada, her iki grupta da hastaların tuzlu yemek yemedikleri, hem HD hem de SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunun (% 53.3) az tuzlu yemek yedikleri görülmüştür (Tablo 4.2.3). Özyiğit(136), bu çalışmadaki sonuca benzer olarak, hastaların tuzsuz veya az tuzlu tükettiğini belirlemiştir. Ayrıca, hemodiyaliz seansları arasında ödeme bağlı olarak artan vücut(sıvı) ağırlığının 2-2.5 kg olması, sıvı kısıtlaması yapılması dışında tuzsuz diyet verilmesiyle de sağlanmaktadır. Fazla tuz alımı, susama hissini arttırarak su alımında da artışına neden olmaktadır (38).

Böbrek hastalarında potasyum tutulması olabilmektedir. Bu durum hiperkalemi sonucu ani ölümlere yol açabilmektedir. HD'e giren hastalar yalnız haftada 2-3 kez diyalize girerken, SAPD'de tam tersine hasta her gün 4-5 kez diyaliz uygulanacağından kan potasyum değerleri çoğu zaman normaldir. Genellikle kan potasyum düzeyinin yüksekliğine bağlı olarak hastalarda potasyumdan zengin besinler kısıtlanmaktadır. Sebzelerin haşlanıp suyu süzülerek tüketilmesiyle potasyum vücuda az alınmaktadır (141).Yapılan bu çalışmada da, sebze yemeklerini hazırlamada kullanılan pişirme yöntemleri incelendiğinde; her iki grupta da çoğunluğun (%73.3) haşlayıp suyunu süzerek sebzeleri pişirdikleri görülmüştür (Tablo 4.2.4). Bu çalışmada da her iki diyaliz grubundaki hastaların laboratuvar bulgularından kan potasyum düzeylerine bakıldığında 1. günden 90.güne doğru her dönemde normal sınırlar içinde olduğu 90.günde HD grubundaki hastalarda kan potasyum düzeyi 5.3 ± 1.1 mmol/L iken SAPD grubunda ise 4.5 ± 0.6 mmol/L yani daha düşük bir değer olduğu bulunmuştur(Tablo 4.4.1). SAPD'de tedavinin günlük ve daha sık yapılmasından dolayı kan potasyum değerinin daha düşük olması beklenen bir durumdur.

Hastaların içecek tüketimlerine göre dağılımlarına bakıldığında; her iki gruptaki hastaların çoğunluğunun (%73.3) çay ve ıhlamuru, HD grubundaki hastaların % 6.7'sinin , SAPD grubundaki hastaların ise % 20'sinin gazlı içecekleri tükettikleri görülmüştür. Kahve-kakao gibi içeceklerin tüketimine her iki grupta da rastlanılmamıştır (Tablo 4.2.5). Söz konusu içeceklerin bir kısmı (kahve-kakao-koka

kola gibi asitli içecekler) diyaliz hastalarının diyetlerinde sakıncalıdır. Bu sakıncalı içeceklerin tüketilmemesi hastalar için yararlıdır (28).

Hemodiyaliz hastalarının bir günde aldıkları sıvı miktarı; 500ml+bir günde çıkardığı idrar miktarı veya 1000-1500 ml arasında değişirken, SAPD hastasında sıvı alımı ise 750 ml + 1 günde çıkardığı idrar miktarı veya 2-2.5 litre arasında olmalıdır (7,70,110). Bu çalışmaya alınan HD grubundaki erkek hastaların %42.9'unun ve kadın hastaların %50'sinin sıvı tüketimi 500- 999 ml iken, SAPD grubundaki erkek hastaların %42.9'unun ve kadın hastaların %50'sinin ise 2000 ml - 2599 ml olarak saptanmıştır(Tablo 4.2.6). Buradan bireylerin yaklaşık yarısının sıvı tüketiminin yeterli olduğu söylenebilir.Bunun yanında HD grubundaki hastaların %26.7'sinin 1000-1499 ml, % 20'sinin 1500-1999 ml, %6.7'sinin ise 2000 ml ve üzeri yani önerilenden fazla sıvı tükettiği gözlenmiştir. Normalde hastaların diyalize 2-2.5 kg sıvı kilosu ile yani ödemele gelmeleri beklenirken bu durumda daha fazla kilo ile gelebilmektedirler. Böylece, diyaliz esnasında istenmeyen çeşitli komplikasyonlarla (bulantı,kusma,hipotansiyon v.s) karşılaşılabilir(38).

5.3 Hastaların Antropometrik Ölçümleri ve Subjektif Global Değerlendirmeleri

Malnutrisyon birçok faktörün değişik derecelerde katkıda bulunduğu bir bulgu olduğu için kronik böbrek yetmezliği olan SAPD veya HD'e giren hastalarda PEM'i en hatasız şekilde hangi yöntemin gösterebileceğini bulmak için araştırmalar yapılmış bunların sonucunda basit ya da kompleks birçok yöntem geliştirilmiştir (18). Diyaliz hastalarında görülebilecek protein enerji malnutrisyonunu değerlendirmede, antropometrik ölçümlerden üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı,vücut ağırlığı, BKI, biyoelektrik empedans analizi, SGD'nin kullanabileceği belirtilmiştir (18,280).

Bu çalışmada her iki gruptaki tüm hastaların cinsiyet ayırt etmeksizin antropometrik ölçümlerine bakıldığında; HD grubundaki hastaların vücut ağırlığı, BKI, ÜOKÇ,TDKK(1.-90.gün, 30.-60. gün, 60.-90.gün), vücut yağ kütlesi ve vücut

yağ yüzdesi (30.-60.gün), bel/kalça oranı(1.-90.gün, 60-90.gün), yağsız vücut kütleindeki (1.-90.gün, 30.-60.gün) 1.günden 90.güne doğru olan dönemler arası azalışlar,1.-90.gün,30.-60.gün,60.-90.günler arasında ise SAPD grubundaki hastaların vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK, vücut yağ yüzdesi, yağsız vücut kütlesi, 1.- 90. günler arasında da vücut yağ kütlesi ve 30.-60.günler arasında ise bel/kalça oranındaki artışlar istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (Tablo 4.3.1).

Cinsiyetlerine ve zamana göre her iki gruptaki hastaların antropometrik ölçümlerine bakıldığında ise HD grubundaki kadın hastaların ÜOKÇ, bel/kalça oranı ve SAPD grubundaki erkek hastaların ise ÜOKÇ,TDKK,bel/kalça oranlarının 1.günden 90.güne kadar olan dönemler arası farkları istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur. Her iki grupta da yukarıda belirtilen antropometrik ölçümlerin dışındaki diğer antropometrik ölçümlerin cinsiyete ve zamana göre farkları ise istatistiksel olarak önemli bulunmuştur(Tablo 4.3.1).

Bu çalışmaya benzer Rammahon (281), hemodiyalize giren hastaların nutrisyonel değerlendirilmesinde vücut ağırlığının ve deri kıvrım kalınlığının indirekt metot olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmaya katılan 28 diyaliz hastası ile 28 sağlıklı birey (kontrol grubu) bir yıl takip edilmiştir.Bireylerin vücut ağırlığı, boy uzunlukları ve triseps deri kıvrım kalınlıkları ölçülmüştür. Çalışmanın sonunda vücut ağırlığı ve TDKK' nın diyaliz hastalarında kontrol grubuna göre önemli derecede düşük olduğu saptanmıştır.Ancak bir grup erkek hastanın vücut ağırlığının düşük olmadığı görülmüştür. Bu hastalarda vücut ağırlığında azalma olmamasının nedeni su retansiyonu ve ödemin kaybolmayışının olabileceği belirtilmiştir. Bu nedenle, TDKK ölçümlerinin malnutrisyonu tespit etmede önemli bir antropometrik ölçüm olduğu belirlenmiştir.

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 (282). Bu çalışma da ise SAPD grubundaki hem kadın hem de cinsiyet ayırt edilmeksizin tüm SAPD hastalarda ÜOKÇ'nde 30.günden

90.güne kadar olan artışlar önemli bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.3.1).Ayrıca 1.5 g/kg/gün ve % 50 hayvansal kaynaklı protein alan SAPD hastalarımızda da yukarıdaki çalışmalara benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Hemodiyaliz hastalarında gerçek ağırlık olarak kuru ağırlık alınmaktadır. Bu çalışmada da hastaların diyaliz çıkışındaki kuru ağırlıkları esas alınmıştır.

Bu çalışmaya benzer olarak Koç ve diğ.(283)'i HD ve SAPD uygulanan hastaların demografik özelliklerini karşılaştırdıkları çalışmalarında HD'e giren hastaların vücut ağırlıkları 60.1 ± 16.5 kg iken SAPD uygulanan hastalarda ise daha fazla (63.9 ± 11.4 kg) olduğunu, BKİ değerlerinin ise HD hastalarında 21.7 ± 3.8 kg/m², SAPD hastalarında 23.8 ± 3.6 kg/m² olduğunu tespit etmişlerdir. Bu çalışmada da, yukarıdaki çalışmaya paralel olarak başlangıç BKİ ortalamaları HD grubundaki erkek ve kadın hastaların sırasıyla 21.5 ± 2.14 kg/m², 21.37 ± 2.5 kg/m², SAPD grubundaki erkek ve kadın hastaların ise sırasıyla 22.8 ± 2.55 kg/m², 23.8 ± 1.38 kg/m² olarak hesaplanmıştır. Her iki grupta da BKİ'lerin normal sınırlar içinde olduğu, ancak SAPD grubundaki hastaların HD grubundaki hastalara göre daha yüksek olduğu görülmüştür .Olçay (284)'ın yaptığı çalışmada da enteral ürün almayan kontrol grubundaki hemodiyaliz hastalarında başlangıç BKİ değerinin normal sınırlar içinde olduğu (23.1 ± 4.17 kg/m²)olarak belirtilmiştir. Yapılan bir çalışmada da aynı şekilde hemodiyaliz hastalarının başlangıç BKİ ortalamaları 23.4 ± 4.0 kg/m² olarak bulunmuştur (93). Mancini(105), Movilli ve diğ.(95),Öztürk,G. (6) yaptıkları araştırmalarda bu çalışmadaki sonuçları desteklemektedir.

Genel sağlıklı popülasyonda obezite mortalite riskini arttırırken diyaliz hastaları üzerinde yapılan çalışmalarda obezitenin tam tersine hayatta kalmayı arttırdığına dair sonuçlar vardır. Diyalize başlayan 418055 hastaya yapılan bir çalışmada BKİ normal sınırlarda veya yüksek olup obez grubuna giren hastalarda 2 yıllık takip süresince yaşam süresinin arttığı saptanmıştır.Yüksek veya normal BKİ değerlerinin hastaneye yatış sayısını da azalttığı, mortaliteyi arttırmadığı belirtilmiştir(285).

Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda uzun dönem hemodiyaliz tedavisi ve yetersiz protein ve enerji alımları vücut ağırlığında kayba ve antropometrik ölçümlerde değişimlere neden olmaktadır (286). Yapılan bir çalışmada, hemodiyalize giren hastalara günlük 1.2 g/kg/gün protein ve 35 kal/kg/gün enerji içeren diyet verilmiştir. Takip edilen hastaların tüketimlerine bakıldığında hastaların % 45'inin protein alımlarının 1.2 g/kg/gün'den daha az, enerji alımlarının da 25-30 kal/kg/gün olduğu saptanmıştır. Bu nedenle antropometrik ölçümlerden TDKK ve ÜOKÇ değerlerinde bu çalışmaya benzer istatistiksel açıdan önemli düşüşler gözlenmiştir(287).

Yapılan bir çalışmada, ortalama hemodiyaliz tedavisi aldıkları süre 51 ve 304 ay olan iki grup karşılaştırılmıştır. Her iki grupta enerji(35 kal/kg/gün) ve protein alımları(1.2g/kg/gün) benzer olmasına rağmen, daha uzun süredir hemodiyalize giren hastalarda beden kütle indeksi (BKİ), triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ve üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) daha düşük, bazal metabolizma hızları (BMH), enerji harcamaları, albümin ve prealbümin düzeyleri ise benzer bulunmuştur. Uzun dönem hemodiyalize giren hastaların; klinik bulguları aksini gösterse de yeterli hemodiyaliz tedavisi ve protein alımına rağmen malnütrisyonda oldukları ve mikro besin ögesi eksikliği çektikleri bulunmuştur (174). Bu çalışmada da HD'e giren hastalarda 90.gün sonunda vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ, TDKK (1.-90.gün,30.-60.gün,60.-90.gün) anlamlı bir düşüş olduğu($p<0.05$, Tablo 4.3.1) bu durumun daha uzun sürede malnutrisyona döndürebileceği unutulmamalıdır.

Leavey ve diğ. (288) 'nin 5 yıl boyunca takip ettikleri 3607 hemodiyalize giren hasta üzerinde yaptıkları bir çalışmada BKİ değerlerinin gittikçe düştüğü, anlamlı derecede düşük BKİ değerinin mortaliteyi arttırdığı saptanmıştır. Dumler ve Kilates(289) 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 ($p<0.05$) ve 90.günde tüm HD hastalarında BKİ değerinin alt sınıra yakın olduğu görülmüş (Tablo 4.3.1) uzun dönem takip edildiğinde mortalite riskinin HD hastalarında artabileceği düşünülmüştür. SAPD grubundaki

hastalarda da bu çalışmada HD grubundaki hastalara zıt olarak BKİ değerlerinde 90.günde anlamlı bir artış olduğu ($p<0.05$) bu değerlerin hafif şişman sınıfına yakın olduğu 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. Ayrıca, SAPD hastalarında vücut ağırlığıyla mortalite arasında ters bir ilişki olduğu belirlenmiştir (290). Ancak SAPD uygulanan hastalarda vücut ağırlığında artış sonucu çok yüksek BKİ değerlerinde kardiyovasküler hastalıklarla karşılaşılabilceği ve bunun da malnutrisyon kadar bir risk faktörü olduğu unutulmamalıdır.

Nelson ve diğ.(291), diabetik olmayan kadın SAPD hastalarında antropometrik ölçümlerin sağlıklı bireylerden daha düşük olduğunu belirtmişlerdir. Bu çalışmada da SAPD grubundaki kadın hastaların 1.günden 90.güne doğru TDKK değerleri anlamlı derecede arttığı ($p<0.05$, Tablo 4.3.1) halde sağlıklı bireyde olması gereken değerinden oldukça az olduğu görülmektedir. Diyaliz hastalarında SAPD tedavisi zamanla HD'e göre beslenme durumunu daha iyi duruma getirse bile yine de sağlıklı bireylerdeki değerlere ulaşılamamaktadır.

Yapılan bir çalışmada, biyoelektrik empedans analizinin, hemodiyaliz hastalarının beslenme durumunu belirlemek için önemli bir araç olduğu bulunmuştur. Buna karşılık ise serum albümin ve kreatinin düzeylerinin malnutrisyonu belirlemek için uygun parametreler olmadığı ve biyoelektrik empedans analizinin malnutrisyon takibi için daha uygun bir yöntem olduğu belirtilmiştir (292). Bu çalışmada da, yukarıdaki çalışmaya benzer sonuçlar bulunmuştur. HD grubundaki hastaların BIA sonucu vücut yağ kütlesi(%), yağsız vücut kütlesi yüzdelerinde 1.gün- 90.gün arası SAPD'ye göre anlamlı azalma olduğu saptanmıştır($p<0.05$)(Tablo 4.3.1). Ancak, HD'e giren hastaların 1.-90.gün, 30.-60.gün, 60.-90.günler arası albumin değerlerinde de yukarıdaki çalışmaya zıt anlamlı bir düşme görülmüştür($p<0.05$, Tablo 4.4.1).Albumin değeri de malnutrisyonun saptanmasında önemli bir göstergedir. Kalantar-Zadeh ve diğ. (293) 'nin 535 hemodiyalize giren hastada 6

aylık takip sonucunda 46 hastada vücut yağ kütlesinin %12'nin altına düştüğü ve bu kişilerin ölüm oranının artabileceği, 199 hastada ise vücut yağ kütlesinin %24-%36 arasında olduğu saptanmıştır. Bu çalışma ile sonuçlar paralel bulunmuştur. Bu yüzden HD'e giren hastaların diyalize girme süresi arttıkça malnutrisyonun ve mortalitenin artabileceği düşünülebilir (Tablo 4.3.1).

Hemodiyaliz tedavi planının malnutrisyon üzerine olan etkisini belirlemek amacıyla yapılan bir çalışmada, malnutrisyonlu 80 hastanın hemodiyaliz süresi, haftada 3 kez 4-5 saat yerine haftada 6 gün 2-2.5 saatle değiştirilmiştir. Bir senelik takip sonunda hastaların düşük olan serum albümin, prealbümin ve kolesterol düzeylerinde, protein alımlarında, yağsız doku kütlelerinde ve vücut ağırlıklarında belirgin bir artış olduğu ($p<0.05$), çalışma sonunda malnutrisyonda olan hastaların hemodiyaliz tedavilerini artırmanın, malnutrisyonu iyileştirmek için etkili bir yöntem olduğu belirlenmiştir (270). Bu çalışmada da haftada 3 kez 4 saat diyalize giren HD grubundaki hastaların serum albumin, vücut ağırlıkları ve protein alımlarında anlamlı düşüş olduğu saptanmıştır ($p<0.05$, Tablo 4.3.1, Tablo 4.4.1, Tablo 4.5.1). Bu olumlu sonuca varabilmek için hemodiyaliz tedavilerinin arttırılmasıyla ilgili daha çok çalışma yapılması gerekmektedir.

Hemodiyaliz hastalarında BIA ölçümü ile yağsız doku kütlesinin değerlendirilmesinde bazı sorunların ortaya çıktığı, bunun sebebinin de diyaliz anında vücut suyundaki değişimlerin olabileceği belirtilmiştir (294). Mc Cusker ve diğ. (295)'i SAPD uygulanan hastalarda yağsız doku kütlesinin artmasıyla hastaların hayatta kalma süresinin de arttığını belirlemişlerdir. Bu çalışmada SAPD uygulanan hastalarda yağsız doku kütlesinde anlamlı bir artış görülmemiştir (Tablo 4.3.1). Ödemi olan diyaliz hastalarında da yağsız doku kitlesi miktarı normalden fazla olarak hesaplanmakta ve böylece yağ dokusu da normalden az olarak belirlenmektedir (296).

SAPD hastalarında kardiyovasküler riskinin HD'ye giren hastalara göre daha çok olduğu yapılan bir çalışmada belirtilmiştir. Bunun sebebi olarak, 1.4 g/kg/gün protein ve 35-40 kal/kg/gün enerji içeren diyet alan ve SAPD uygulanan hastalarda

takip sonucu diyalizat sıvısından ve iştahın daha iyi olmasından dolayı vücut yağ kütlesi, yüzdesi ve vücut ağırlığının 1.1 g/kg/gün proteinli diyet alan HD hastalarına göre daha fazla olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada da yukarıdaki çalışmaya benzer olarak SAPD grubundaki hastaların vücut ağırlığı ve vücut yağ kütlesinde (kg ve % olarak) 1.-90.günler arasında HD grubundaki hastalara göre önemli bir artış olduğu ve SAPD grubundaki hastalarda HD grubundakilere göre total kolesterol, trigliserit düzeylerinin referans değerlerinin üzerinde olduğu bulunmuştur ($p<0.05$, Tablo 4.3.1).

Yapılan bir çalışmada da, periton diyaliz uygulanan hastalar hemodiyalize giren hastalarla karşılaştırıldığında, SAPD uygulanan hastalarda vücut ağırlığı ve serum albumin değerinde HD'ye göre anlamlı bir artış olduğu belirtilmiştir (297).

Prospektif, kohort bir çalışmada hemodiyaliz ve periton diyaliz hastalarının beslenme durumları karşılaştırılmıştır. Onsekiz yaş üstü 132 HD'ye giren hastaya 1.1 g / kg ideal vücut ağırlığı/gün, 118 CAPD programında olan hastalara 1.2-1.5 g/ kg ideal vücut ağırlığı/ gün diyet önerilmiştir. Araştırma 24 ay sürmüştür. Nutrisyonel parametrelerden beden kütle indeksi (BKI), vücut yağı kütlesi, yağsız doku kütlesi (LBM), biyokimyasal bulguların serum albumin, hemoglobin, serum fosfor değerlerine bakılmıştır. Vücut yağı kütlesi, LBM, BKI diyaliz sonrası, laboratuvar bulguları ise diyaliz öncesi değerlendirilmiştir. HD hastalarının beslenme durumları 2 yıl sonra SAPD'ye göre biraz daha iyi bulunmuştur. Hemodiyaliz hastaları ve periton diyaliz hastalarında başlangıçta sırasıyla Hb (g/dL) 10.2 ± 6.3 , 11.14 ± 5.2 ; serum albümin (g/dl) 3.8 ± 2.1 , 3.6 ± 2.6 ($p<0.01$); ağırlık (kg) 69.1 ± 5.2 , 68.5 ± 5.7 ($p=0.01$), BKİ (kg/m^2) 24.5 ± 6.3 , 23.1 ± 4.8 ($p<0.01$); vücut yağı kütlesi (kg) 18.9 ± 5.1 ve 15.9 ± 4.7 ($p<0.01$), LBM (%) ise 101.2 ± 24.3 , 100.3 ± 19.7 ($p=0.01$) olarak bulunmuştur. HD ye giren hastalarda araştırma sonunda albumin düzeyinin gittikçe azaldığı, SAPD hastalarının ise anlamlı derecede arttığı görülmüştür. BKI, her iki diyalize giren hastalarda çalışma sonunda artmış ama istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. SAPD hastalarında vücut yağı kütlesi 12.ayda anlamlı olarak 18 kg'a çıkıp araştırmanın sonunda 16.9 kg'a düşmüştür. HD hastalarında ise önemli bir artış

olmamıştır. Yağsız doku kütlesinde ise çalışma sonunda her iki diyalize giren hasta grubunda bir değişme olmamıştır (208).

Bu çalışmaya zıt olarak, Nelson ve diğ.(298)'nin yaptıkları 609 HD, 138 SAPD hastalarının beslenme durumlarının karşılaştırılmasında, araştırma sonunda antropometrik ölçümler, biyokimyasal bulgular, BIA sonuçlarında önemli bir farklılık bulunmamıştır. Malnütrisyonu belirlemek için, SGD kullanılarak yapılan başka bir çalışmada ise, uzun dönem takiple 263 HD, 224 SAPD hasta karşılaştırılmıştır. SAPD hastalarının %31'inde, HD hastaların ise %42'sinde malnutrisyon saptanmıştır (12).

Son yıllarda yapılan çalışmalarda, SGD'nin kolay, ucuz ve güvenilir bir yöntem olması nedeniyle renal replasman tedavisine başlayan diyaliz hastalarında beslenme durumlarının saptanmasında kullanımının arttığı belirtilmektedir (139). Yapılan bir çalışmada; 50 hemodiyalize giren hasta araştırmaya alınmıştır. Hastaların beslenme durumlarını değerlendirmek için SGD, BMI, üst orta kol çevresi, serum albumin konsantrasyonu, total lenfosit sayısı ve BIA metotları kullanılmıştır. On iki ay hastalar takip edilmiştir. SGD sonucunda hastaların %28'inde malnutrisyon görülmüştür. Malnütrisyona görülen bu hastalarda kreatinin klerensi (36.5 ± 14.0 ml/min/1,73m²'den 18.9 ± 9.8 ml/min/1,73m²'ye ($p < 0.001$), GFR 28.5 ± 12.5 ml/min/1,73m²'den 20.7 ± 10.9 ml/min/1,73m²'ye ($p = 0.04$), BKİ 29 ± 5.0 kg/m²'den 22.7 ± 2.9 kg/m²'ye önemli derecede düşmüştür. Oniki ay sonra mortalitelerinde de önemli bir yükseliş saptanmıştır (%3 den %21'e). Sonuç olarak, böbrek hastalarında mortalite ve morbiditenin riskinin artmasıyla SGD'nin beslenme durumlarının erken saptanmasında yararlı ve kullanılabilir metod olduğu gösterilmiştir (170). Bu çalışmada da güvenilir bir yöntem olarak SGD kullanılmıştır (Tablo 4.3.2). Ayrıca, diyaliz hastalarında beslenme durumunun saptanmasında tek bir altın standart parametrenin olmadığı, birden fazla parametrenin değerlendirilmesiyle ve seçilecek yöntemin çalışma hipotezine, kliniğe uygulanabilirliğiyle daha hassas ve doğru sonuç elde edilebileceği vurgulanmıştır(14).

5.4 Hastaların Biyokimyasal Bulgularının Değerlendirilmesi

Diyaliz hastalarının beslenme durumlarını değerlendirmek için kullanılabilecek 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(Tablo 4.4.1). 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 ($p<0.001$)(299).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.

Özyiğit(136)'in dört ay boyunca takip ettiği 30 hemodiyaliz hasta üzerinde yaptığı çalışmada, 1.2 g/kg/gün proteinli diyet uygulanan dönemde düşük olan BUN değerinin (69.26 ± 1.95 mg/dl), 0.8 g/kg/gün proteinli diyet verildikten sonra (85.3 ± 9.38 mg/dl) yükseldiği ve 1.2 g/kg/gün protein içeren diyetin dört ay verildiği dönemin sonunda kan kreatinin değerlerinde de anlamlı derecede yükselmeler olduğu görülmüştür ($p<0.05$). Bu çalışmada ise sadece 1.5 g/kg/gün proteinli diyet uygulanan SAPD grubundaki hastaların kan kreatinin düzeylerin de yükselmeler saptanmıştır($p<0.05$) (Tablo 4.4.1). Avram ve diğ.(300) periton diyaliz hastalarında serum kreatinin değerlerinin anlamlı derecede yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Genel popülasyonda, artan kreatinin düzeylerinin kardiyovasküler hastalık için bir risk faktörü olduğu belirtilmiştir (286). Kan kreatinin değerlerinin yükselmesinin nedeni diyetteki proteinin arttırılmasından kaynaklanabilir. Ancak, kreatinin son dönemdeki artışlarla hastalarda bulantı, kusma gibi komplikasyonlarla karşılaşmamaktadır. Hastaların aktivitelerindeki artışla yorulduklarında da kreatinin

düzeyleri artabilir. Bu çalışmada SAPD grubundaki hastaların fiziksel aktivitesinin HD grubundakilere göre daha fazla olduğu belirlenmiştir(Tablo 4.61).

HD grubundaki hastaların zamanlar arası kan albumin değerlerindeki azalış(1.-90.gün, 30.-60.gün, 60.-90.günler arası), 1.5 g/kg/gün diyet uygulanan SAPD grubundaki hastaların dönemler arası kan albumin değerlerindeki belirgin artış(1.-90.gün,30.-60.gün,60.-90.günlerarası)istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur (Tablo 4.4.1) ($p<0.05$). HD ve SAPD grubundaki hastaların kan total protein ve albumin düzeyleri arasında gruplararası dönemlere göre farka bakıldığında ise başlangıçta SAPD grubundaki hastaların kan albumin ve total protein düzeyleri(sırasıyla 3.55 ± 0.5 g/dl, 6.4 ± 0.7 g/dl) HD grubundakilerden (sırasıyla 4.25 ± 0.3 g/dl, 6.7 ± 0.3 g/dl) daha düşükken, 90.günde SAPD grubundaki hastalarda kan albumin ve total protein değerleri (4.17 ± 0.3 g/dl, 7.1 ± 0.5 g/dl) HD grubundaki hastalara(sırasıyla 3.79 ± 0.5 g/dl, 6.5 ± 0.6 g/dl) göre istatistiksel olarak daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).Başlangıçta SAPD grubunda kan albumin düzeyi 3.55 ± 0.5 g/dl ve HD grubunda 90.günde ölçülen kan albumin değeri ise 3.79 ± 0.5 g/dl olarak normal sınırlar içindedir.Ancak bu hastalarda albumin düzeyinin 4.0 g/dl 'nin altında olması istenmemekte ve bu değer in altında olanlar malnütrisyonlu sayılmaktadır (105,147). Yukarıdaki durum SAPD grubundaki hastaların başlangıçta, HD grubundaki hastaların ise daha sonraki dönemlerde malnütrisyon altında olabileceklerini göstermektedir. HD grubunda 1.günden 90.güne kadar kan albumin değerinin düşmesi hastalara diyetle önerilen proteini önerilenden daha az tüketmelerinden kaynaklanabilir($p<0.05$)(Tablo 4.5.5).

Kanada'da 486 hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan bir çalışmada, düşük serum albümin düzeyi ile mortalite ve morbidite arasında korelasyon olduğu gösterilmiştir (150). Yapılan farklı çalışmalarda da hemodiyaliz hastalarının düşük serum albümin düzeylerinin, yüksek ölüm riskinin önemli bir belirleyicisi olduğu bulunmuştur(151,152). Birçok hemodiyaliz ünitesinde hastaların albümin değerlerine hemodiyalize girmeden önce bakılmakta, bu durumda pek çok hasta kuru ağırlığında olmamaktadır. Hemodiyaliz hastaların hemodiyaliz öncesi ve sonrasında albümin değerleri incelenmiştir. Çalışmaya katılan hastaların % 38'inin hemodiyaliz

öncesindeki kan albümin değerlerinin 3.00 g/dl'nin altında olduğu bulunmuştur. Hemodiyaliz tedavisinden sonra ise hastaların kan albümin değerlerinin ortalama 4.10 g/dl olduğu bulunmuştur. Hemodiyaliz öncesi ve sonrasındaki hastaların kan albümin değerleri arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Sonuç olarak hemodiyaliz öncesi bakılan kan albümin düzeyi malnütrisyon ve inflamasyonun kesin tanı kriteri olarak yanıltıcı olabilmektedir. Mortalitenin kronik hipervolemi ile de bağlantılı olabileceği düşünülmektedir (301). Hemodiyaliz hastalarının hemodiyaliz öncesi düşük albümin değerleri hastalardaki hipervolemiye bağlı olarak ortaya çıkabilmektedir (302).

Hemodiyaliz çalışma grubu(HEMO Study Group), nütrisyonel değerlendirme parametrelerinin düşük değerleriyle mortalitenin relatif riskinin ilişkili olduğunu savunmuşlardır. Mortalite riskini değerlendirmek için hastalar 6 aydan daha az ve 6 aydan daha fazla olacak şekilde takip edilmişlerdir. Altı aydan daha uzun takip edilen dönemde serum albumin düzeyinin < 3.6 g/dl ve BKİ değerinin de < 25 kg/m² ye düştüğü ve serum kreatininde artış olduğu, bu değerlerin mortalite riskini arttırdığı sonucuna varılmıştır. Bunun sebebinin, protein alımının 0.93 g/kg/gün ve enerji alımının da 22.7 kal/kg/gün(düşük) olduğu düşünülmüştür. Bu çalışmada da HD grubunda 3 ay boyunca takip edilen hastaların önerilen günlük protein ve enerjiden daha az aldıkları görülmüştür. Serum albümin değerinde HD hastalarında çalışmanın 3. ayında normal değer alt sınırında(3.79 ± 0.5 g/dl) olduğu görülmüştür (303).

Yapılan bir çalışmada, hemodiyalize giren 54 hastadan 31'inde 3 aylık takip sonucunda hastaların yağsız vücut dokularında, fiziksel aktivitelerinin azaldığı ve serum albümin değerlerinde düşme olduğu bu çalışmaya paralel olarak belirlenmiştir(297).

Jager ve Merkus(208), 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 Hb'i 10.2 ± 6.3 g/dl, 11.14 ± 5.2 g/dl ; serum albümini 3.8 ± 2.1 g/dl,

3.6±2.6g/dl ($p<0,01$) olarak bulmuşlardır. HD' ye giren hastalarda araştırma sonunda albumin düzeyinin gittikçe azaldığı, SAPD hastalarının ise anlamlı derecede arttığı görülmüştür. Bu sonuçlar, bu çalışmadaki sonuçlarla paralellik göstermektedir(Tablo 4.4.1).

Maiorca ve diğ.(304) bu çalışmaya benzer olarak HD ve SAPD uygulanan hastaları beslenme parametreleri açısından karşılaştırdıklarında SAPD uygulanan hastalarda diyaliz tedavisinin başında diyalizattan protein kaybının daha fazla olmasından dolayı hipoalbumineminin görüldüğünü ve hipoalbumineminin malnutrisyon riskine neden olduğunu belirtmişlerdir. HD ve SAPD tedavilerindeki aminoasit kayıplarından dolayı serum albümin değerinin HD ve SAPD uygulanan hastaların karşılaştırılmasında iyi bir nütrisyonel parametre olmadığı da vurgulanmaktadır (216).1996-2000 yılları arasında yapılan bir çalışmada, SAPD hastalarında bu çalışmaya benzer olarak çalışma sonunda hipoalbuminemi gelişmediği belirtilmiştir(305). Bu çalışmada da , SAPD uygulanan hastalarda 90.günde bakılan ortalama kan albümin düzeyinin 4.2±0.13 g/dl olduğu yani hipoalbumineminin olmadığı görülmüştür.

Toshiyuki N. ve diğ.(306)'nin yaptığı bir çalışmada 13'ü hemodiyaliz, 44'ü SAPD programında olan hastalara NKF/DOQI tarafından hazırlanan rehber göre diyetler düzenlenmiştir. Hastalara BIA ölçümleri ile vücut kas kütlesi, serum BUN, serum albümin düzeylerine bakılmıştır. Enerji ve protein alımları 3 günlük besin tüketimleriyle diyetisyenler tarafından değerlendirilip belirlenmiştir. HD ve SAPD hastalarında , protein alım miktarlarının diyaliz öncesi BUN değerleri ile pozitif bir korelasyon oluşturduğu bulunmuştur. Her iki diyaliz tedavisini gören hastalarda enerji ve protein alım miktarlarıyla vücut kas kütlesi arasında da pozitif bir korelasyon bulunmuştur.

Yapılan başka bir çalışmada, HD hastalarıyla karşılaştırıldığında SAPD uygulanan özellikle yaşlı hastalarda serum albümin değerinin standart değerlerin altında olduğu belirtilmiştir(216). Akman ve diğ. (307)'nin yaptığı benzer bir çalışmada da HD ve SAPD'in nutriyonel parametreler üzerinde benzer etkileri

olduğu gösterilmiştir. SAPD hastalarında HD grubundaki hastalara göre düşük kan albümin düzeyi bulunmuştur. SAPD uygulanan hastalarda peritonit oluşumuyla da günde 30 gram protein kaybıyla kan albumin değerlerinde azalma olmakta, iştahsızlık sebebiyle besin alımları azalmakta böylece malnütrisyon ve mortalite riski artmaktadır (308).

Yapılan başka bir çalışmada da, SAPD uygulanan 32 hasta diyetisyen tarafından beslenme eğitimi verildikten sonra ilk 6 ay nütrisyonel parametreleri izlenmiştir. Hastaların serum albümin, total protein, transferrin, hemoglobin, serum demir, total kolesterol ve antropometrik ölçümlerine çalışmanın 7. gününde, 3. ay ve 6. aylarda bakılmıştır. Altı aylık takip sonunda serum albümin ve total proteinin düştüğü, antropometrik ölçümler ve diğer biyokimyasal parametrelerde ise bir değişme olmadığı belirlenmiştir (309)

Her iki gruptaki hastaların kan lipid düzeyleri incelendiğinde; total kolesterol değerlerinde HD grubunda sadece erkek hastaların 60. ve 90. günler arasında (sırasıyla 150.7 ± 22.1 , 139 ± 23.1 mg/dl) azalış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ve 90.gündeki kan kolesterol değeri malnütrisyon göstergesi (kan kolesterol < 130 mg/dl) olan standart değere çok yakındır (310). SAPD grubundaki kadın hastaların ise 30.gün-60.günler arasındaki artış (sırasıyla 197.5 ± 31.5 , 220.4 ± 26.3 mg/dl) 60.gün-90.gün (220.4 ± 26.3 , 227 ± 33.0 mg/dl) arasında da artış olmasına rağmen istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır (Tablo 4.4.1). Ancak kan kolesterol düzeyi standart değerlerin üzerinde olup kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü oluşturmaktadır. Ayrıca, SAPD grubundaki hastaların vücut ağırlığındaki ve BKİ değerlerindeki artış istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş olup 90.gündeki BKİ değeri hafif şişman sınıfın standart BKİ değerine çok yaklaşmıştır (Tablo 4.3.1) ($p < 0.05$). HD ve SAPD grubundaki hastaların total kolesterol düzeylerine bakıldığında; total kolesterolün SAPD grubunda HD grubundakilere göre daha yüksek olduğu istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ($p < 0.05$) (Tablo 4.4.1). Yalçın ve diğ. (311) HD ve SAPD programında olan hastaları lipid profilleri açısından karşılaştırdıklarında, SAPD grubunda hemodiyaliz grubuna göre serum kolesterol, trigliserit düzeylerinin daha yüksek olduğunu daha geniş

randomize çalışmalara da gereksinim olduğunu belirtmişlerdir. Ergin ve diğ. (257) 'nin yaptıkları çalışmada da yukarıdaki çalışmanın sonuçlarıyla benzer sonuçlar elde edilmiştir. 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 takip edildikleri 4 aylık bir süreçte, 4. aya doğru HD uygulanan hastaların total kolesterol düzeylerinin 220 ± 20 mg/dl'den 183 ± 16 mg/dl'ye, LDL koesterol düzeyinin de 149 ± 14 mg/dl'den 130 ± 13 mg/dl'ye düştüğü ($p < 0.0001$), SAPD uygulanan hastalarda ise bu parametrelerin yükseldiği belirtilmiştir(312).

Olçay,İ.(284)'nin yaptığı bir çalışmada hemodiyalize giren hastaların bir aylık takibinde kolesterol düzeylerinin istatistiksel olarak önemli olmasa da 1. günden 30.güne kadar düştüğü bulunmuştur.

Yapılan bir çalışmada, 65 SAPD ve 68 HD hastası başlangıç, 1.yıl ve 3. yıl olmak üzere nütrisyonel ve kardiyovasküler risk faktörleri açısından izlenmiştir. Hastaların başlangıç değerleri karşılaştırıldığında albumin değerinin HD grubunda 3.4 ± 0.4 g/dl iken SAPD grubunda 3.52 ± 0.52 g/dl olduğu, total kolesterol ve trigliserit düzeylerinin birbirine benzer olduğu belirlenmiştir. HD grubundaki hastaların 1 yıl ve 3 yıl sonraki değerlerine dönemler arası bakıldığında 3. yılda total kolesterol ve LDL kolesterol düzeylerinin düştüğü ($p < 0.01$), albümin değerlerinin istatistiksel olarak önemli olmamakla birlikte arttığı, SAPD grubundaki hastaların ise 3.yıla doğru total kolesterol düzeylerinde ve trigliserit düzeylerinde önemli bir yükselme olduğu, serum albumin değerlerinde ise istatistiksel olarak önemli bir değişme olmadığı gösterilmiştir. İki grup birbiriyle karşılaştırıldığında 3. yıl verilerinin sonuçlarına göre SAPD grubundaki hastalarda total kolesterol ve trigliserit değerlerinin HD grubundakilere göre daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$) (313). Yukarıdaki sonuçlar bu çalışmadaki bulgularla serum albümin değeri hariç benzerlik göstermiştir(Tablo 4.4.1).

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 ± 196.5 mg/dl olduğu ve kan trigliserit değerlerinin gruplar arası karşılaştırıldığında da normal standartlarda olan HD grubundan daha yüksek olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.1). Periton diyalizinde görülen hipertrigliseridemi çok düşük dansiteli lipoproteinlerin aşırı üretimine ve lipoprotein lipaz eksikliğine bağlıdır. Hepatik lipazın parsiyel bir eksikliği de olabilir. Bu anormalliklerin patogenezi tam anlaşılmamıştır, ancak bu çalışmada kullanılan glikoz bazlı diyaliz solüsyonların bu sorunu ağırlaştırdığı belirtilmektedir (314). Literatürde trigliseritin 150 mg/dl'nin üzerinde olmasının risk teşkil ettiğine dair bilgi bulunmaktadır (6). Başka bir literatüre göre de periton diyaliz hastalarında görülen olağan trigliserid düzeyleri 220 - 400 mg/dl'dir (314). Bu nedenle bu çalışmada da SAPD grubundaki hastalarda bulunan değer normalin üzerinde olması kardiyovasküler hastalıklar için riskin bu hasta grubunda da varolabileceğini göstermektedir (Tablo 4.4.1).

Bu çalışmada, HD grubundaki erkek hastaların HDL-kolesterol değerlerinde 1-30.günler arasında azalma görülmüştür ($p < 0.05$). Hemodiyaliz tedavisi gören hastalarda HDL kolesterol düzeyinde azalma görülebilmektedir. Bu durumun, lipid metabolizmasındaki bozukluğa bağlı olarak gelişebildiği düşünülmektedir (136). Bu çalışmada, 90. günde HDL-kolesterol düzeyinin 40.6 ± 8.7 mg/dl olduğu saptanmıştır (Tablo 4.4.1) ve normal değerlerle karşılaştırıldığında normal değer alt sınırına yakın olduğu tespit edilmiştir. HD grubundaki hastaların LDL kolesterol değerlerinde dönemler arası azalış olmuş, 1.-30.güne ve 1.-90.günler arası azalış istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.05$). Yapılan bazı çalışmalarda, LDL kolesterol ve HDL kolesterol düzeyinin düşük VLDL kolesterol düzeyinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (315, 316). Bu durumun, hepatik lipaz aktivitesi ve lipoprotein metabolizmasının düzenlenmesindeki bozukluklardan ileri geldiği düşünülmektedir (316).

Bu çalışmada her iki grupta da 1.günden 90.güne kadar olan kan potasyum ve fosfor değerlerinde oluşan farklar istatistiksel açıdan önemsiz bulunmuştur ve her iki grupta da dönem sonunda bu bulguların normal standart değerler arasında olduğu görülmüştür(Tablo 4.4.1). Yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastalarının kan potasyum düzeyleri 4.9 ± 0.7 mEq/ L, kan fosfor düzeyleri ise 5.4 ± 1.7 mg/dl olarak bulunmuştur(317). Bu çalışmada HD ve SAPD grubundaki hastaların 90 günlük ortalama diyetle aldıkları potasyum miktarı, sırasıyla, 1962.8 ± 219.6 mg/gün, 2357.6 ± 329.7 mg/gün , fosfor miktarları ise 1059 ± 163 mg/gün, 1325.4 ± 162.4 mg/gün olarak bulunmuştur (Tablo 4.5.4). Bu miktarlar değerlendirildiğinde, potasyum alımlarının her iki grupta da önerilen miktarlarla mukayese edildiğinde gereksinim kadar olduğu, fosfor alımlarının HD grubundaki hastalarda gereksinim kadar olduğu SAPD grubundaki hastalarda ise gereksinimden fazla olduğu görülmüştür (7).Protein miktarı 1.5 g/kg/gün olan bir diyetin fosfor miktarı da kısıtlı olamaz (28). Bu nedenle hastalarda fosfor bağlayıcı ajan kullanılması önemlidir. KBY’de genellikle potasyum ve fosfor değerleri yükselmektedir. Bu nedenle diyetle bu minerallerin özellikle de HD’e giren hastalarda kısıtlanması söz konusudur. Ancak SAPD uygulanan KBY’li hastalarda hergün diyaliz yapıldığından HD’e göre bu maddeler vücuttan daha çabuk atılmakta kan değerleri daha normal değerlerde olmaktadır ve minerallerin kandaki düzeyleri yüksek olmadıkça kısıtlama gerekmemektedir(114). Ayrıca bu çalışmada verilen yüksek proteinin SAPD grubunda kan potasyum değerlerini etkilemediği halde kan fosfor düzeylerini biraz da olsa arttırmıştır. Yapılan bir çalışmada bireylere 1.44 g/kg/gün protein içeren diyet verildiğinde SAPD hastalarında potasyum ve fosfor değerinde kabul edilebilir düzeylerde yükselme saptanmıştır (282).

5.5. Besin Tüketim Durumları

Kronik böbrek yetmezliğinde beslenme tedavisinin amacı, diyetteki proteini sınırlayarak kan metabolitlerinin değerlerini en az düzeyde tutup, bunların olumsuz etkilerinden organizmayı korumaktır. Bu uygulamada negatif azot dengesinin oluşmasını engellemek için gereksinim duyulan proteinin verilmesi gerekmektedir. (318). Hemodiyaliz ve SAPD uygulanan hastalarda protein gereksinmesi negatif azot dengesinin oluşmaması ve diyaliz esnasında aminoasit kayıplarının yerine konması

için arttırılmalıdır (20,53,318). Uygun diyet tedavisi hem hemodiyaliz hem de periton diyaliz hastalarına uygulandığında plazmada biriken pek çok metabolik ürünün kan düzeyleri azalmakta 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 artış, lipid seviyelerinde artış, her iki hasta grubunda da renal osteodistrofi, malnütrisyon, hemodiyaliz hastalarında hiperkalemi, periton diyaliz hastalarında konstipasyon ve hipokalemi gibidir. Diyaliz hastalarında protein alımının arttırılmasıyla da üremik toksinler, hiperfosfotemi, kuru ağırlıkta artış ve hiperkalemi ile karşılaşilmektedir (22). Hemodiyaliz hastalarında protein enerji malnutrisyonuna neden olan faktörlerden en önemlileri besin öğelerinin yetersiz alınması, düşük proteinli diyetler, düşük enerji alımı ve anemidir(141).

Bu çalışmada, HD ve SAPD hastalarının farklı düzeyde aldıkları proteinlere göre önerilen ve tüketilen enerji ve besin öğelerinin karşılaştırıldığında Tablo 4.5.5’de farklılık özellikle 1.2 g/kg/gün protein alan HD hastalarında gözlenmiştir. Hastaların enerji ve protein tüketimlerinin diyetle önerilenden daha az olduğu bu nedenle negatif enerji ve protein dengesinin oluşabileceği izlenmiştir($p<0.05$). Ancak, 1.5 g/kg/gün protein içeren diyet önerilen SAPD uygulanan hastalarda ise enerji ve protein tüketimlerinin diyetle önerilenden HD grubundaki hastalara göre daha iyi düzeylerde olduğu görülmüştür. SAPD uygulanan hastalara 1.5 g/kg/gün proteinli diyet verildiğinde 3 aylık ortalama enerji ve protein alımları sırasıyla 2365.6 ± 354.8 kal/gün, 88.8 ± 11.9 g/gün iken HD’e giren hastalarda 1.2 g/kg/gün proteinli diyet verildiğinde ise sırasıyla 1799.7 ± 254.4 kkal/gün, 62.4 ± 7.9 g/gün olarak tükettikleri yani HD ve SAPD grubundaki hastalarda 3 aylık ortalama enerji ve protein alımı sırasıyla 32.07 ± 3.02 kkal/kg, 1.11 ± 0.10 g/kg ve 36.8 ± 3.02 kkal/kg, 1.39 ± 0.13 g/kg olarak gözlenmiştir($p<0.05$) (Tablo 4.5.4).

SAPD uygulanan hastalarda yapılan prospektif çalışmalarda, ilk dönemlerde protein ve enerji alımının önerilenden az olduğu, takip edilen bir yıl içinde protein ve enerji alımının 1.4 g/kg/gün, 35 kal/kg/gün’e çıktığı ve azot dengesinin pozitif

olduğu, anabolizmanın arttığı, kilo alımlarının, serum albumin, serum total protein değerlerinin ve üst orta kol çevrelerinin arttığı rapor edilmiştir (319-321). Yukarıdaki çalışmalara paralel olarak bu çalışmada da SAPD uygulanan hastaların 3 aylık ortalama enerji ve protein alımlarının sırasıyla 36.8 ± 3.0 kkal/kg, 1.39 ± 0.1 g/kg olduğu, takip edildikleri süre içinde protein ve enerji alımlarının, vücut ağırlığının, ÜOKÇ, serum albumin değerlerinin önemli derecede yükseldiği (1.-90.günler arasında) gözlenmiştir ($p < 0.05$)(Tablo 4.3.1, Tablo 4.4.1, Tablo 4.5.1, Tablo 4.5.4). Bu çalışmalara zıt olarak Çinli periton diyaliz hastaları üzerinde yapılan bir çalışmada, hastalara 0.8 g/kg/gün'den az ve 0.8 g/kg/gün'den fazla ($0.8-1.2$ g/kg/gün) protein içeren diyetler verilip hastalar 1 yıl takip edilmiştir. Çalışmanın başlangıcında hastaların % 53.2'sinin malnütrisyonlu olduğu görülmüştür. Çalışmanın sonunda periton diyaliz hastalarına 1.5 g/kg/gün protein içeren diyet yerine düşük protein içeren diyetler verilmesine rağmen hastalarda serum albümin değerlerinin başlangıca göre yükseldiği ve hastaların sadece %34'ünde malnütrisyon görüldüğü belirtilmiştir. Düşük proteinli diyet alımının SAPD hastalarında malnutrisyona neden olmadığını ancak daha buna benzer çalışmaların yapılması gerektiğini belirtmişlerdir(322). Uribarri ve diğ. (323) 'nin periton diyaliz uygulanan hastalarda 1.1 g/kg/gün protein içeren diyetin yeterli olduğu 1.5 g/kg/gün protein gibi yüksek proteinli diyet verildiğinde hastalarda hiperfosfateminin gelişebileceği, metabolik asidosiz, üremik toksinlerin birikebileceği belirtilmiştir. Bu çalışmada, SAPD uygulanan hastalarda 3 aylık ortalama fosfor ve protein tüketimi sırasıyla 1325 ± 162.4 mg/gün , 88.8 ± 11.98 g/gün (1.39 ± 0.1 g/kg) olarak yüksek düzeylerde olup serum fosfor düzeylerine bakıldığında ise yüksek olmadığı, normal değerler içinde ve serum albümin değerlerinin de 4 g/dl'nin üzerinde olduğu görülmüştür (Tablo 4.4.1, Tablo 4.5.4).

Bu çalışmada, HD ve SAPD uygulanan hastaların 3 aylık ortalama enerji alımları sırasıyla 1799.8 ± 254.4 kkal/gün(32.07 ± 3.0 kkal/kg), 2365.7 ± 354.8 kal/gün (36.8 ± 3.0 kkal/kg)'dür(Tablo 4.5.4).Yapılan bir çalışmada da HD ve SAPD uygulanan hastalarda , bu çalışmaya benzer olarak SAPD hastalarının kalori alımının HD hastalarına göre daha yüksek olduğu ve BKİ değerlerinin hafif şişman grupta olduğu, bu sebeplerden dolayı diyaliz hastalarında yüksek kalori alımı ve hafif şişman olmanın yaşam süresinin uzaması açısından avantajları olduğu ve SAPD'deki

hastaların HD'deki hastalara göre daha avantajlı olduğu daha çok çalışmanın yapılması gerektiği belirtilmiştir(324).

HD grubundaki tüm hastaların 1.ay,2.ay,3.ay enerji alımları sırasıyla 1947.8 ± 326.3 kkal/gün, 1830.7 ± 270.1 kkal/gün ve 1620.7 ± 235.9 kkal/gün olarak düştüğü ve protein alımlarının da 3. aya doğru gittikçe azaldığı ve 3.aya doğru protein gereksiniminin önerilen 1.2 g/kg/gün'den daha az olduğu görülmüştür ($p < 0.05$) (Tablo 4.5.1). Hemodiyalize giren hastaların 2 yıllık takibiyle yapılan bir çalışmada ilk 6 aylık dönemde diyetle protein alımının gittikçe düştüğü (1.2 g/kg/gün'den 0.8 g/kg/gün'e) bu düşmenin ilk 18 ayda ölüm riskini arttırabileceği belirtilmiştir(325). Bu çalışmada olduğu gibi enerji alımının azalması kilo kayıplarının olmasına ve oluşabilecek malnütrisyon nedeniyle birçok sorunun ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır(94).

Ayrıca, bu çalışmada HD'e giren hastaların 3 aylık ortalama enerji ve protein alımı sırasıyla 32.07 ± 3.0 kkal/kg, 1.11 ± 0.10 g/kg 'dır.Bu değer önerilen 35 kkal/kg/gün'ün altındadır. Kronik diyaliz hastalarında, enerji gereksinimi sağlıklı kişilerden farklı değildir. Metabolik çalışmalar, protein kullanımının, büyük ölçüde enerji alımına bağlı olduğunu göstermiştir. Düşük enerji alımı protein utilizasyonunu azaltır. Oysa ki yüksek enerji alımı protein koruyucu etkiye sahiptir(326).Bu çalışmada HD'e giren hastaların enerji alımının 35 kkal/kg/gün'nün altında olduğu düşünülürse, enerji yetersizliği, diyetteki proteinin zayıf kullanımına katkıda önemli bir faktör olabilir. Bu nedenle HD hastalarının yeterli enerji alımlarının sağlanması gerekmektedir.

Kızıltan ve diğ. (185)'nin yaptığı bir çalışmada, hemodiyalize giren hastalarda diyetle uyumla diyetle uymayan hastalar beslenme durumları ve besin tüketimleri açısından karşılaştırıldıklarında istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar çıkmış ve diyetle uyumsuzluğu olan hastaların % 21.7 'sinde serum albumin düzeyi < 3.5 g/dl'nin altında olduğu, enerji ve protein tüketiminin diyetine uyan hastalara göre daha az olduğu ve kalsiyum tüketiminin de azaldığı ($p < 0.05$) bulunmuştur.Bu çalışmada da HD grubundaki hastaların önerilenden daha az enerji ve protein

alımlarından dolayı diyetle uyumun 3.aya doğru gittikçe azaldığı ve besin öğelerini az alımdan dolayı serum albumin değerinin de gittikçe düştüğü görülmüştür($p<0.05$). SAPD uygulanan hastalarda ise tam tersine başlangıçtan 3. aya doğru enerji ve protein tüketiminin arttığı saptanmıştır(Tablo 4.5.1). Bunun nedenleri; SAPD grubundaki hastaların HD hastalarında olduğu gibi haftada 3 gün diyalize girmedikleri için hastaneye bağımlı olmamaları, sosyal yaşantılarının daha iyi ve diyetlerinin daha serbest olması, diyetle uyumlarının artması ve böylece önerilen diyetleri daha iyi tüketmeleri olabilir.

Hemodiyaliz hastaları tarafından yetersiz enerji ve protein alındığı farklı çalışmalarda da vurgulanmıştır(6). Hemodiyaliz hastalarının beslenme durumunu belirlemek için yapılan bir çalışmada, 24 saatlik besin tüketim kayıtları incelenerek 1.04 ± 0.24 g/kg/gün protein ve 23.57 ± 7.80 kkal/kg/gün enerji aldıkları bulunmuştur (327). Rakıcıoğlu ve diğ. (278)'nin yaptığı bir çalışmada da iyi beslenmiş hemodiyaliz hastalarının enerji ve protein alımlarının önerilen gereksinimlerin altında olduğu (sırasıyla günlük 26.9 ± 9.5 kkal/kg, 0.9 ± 0.38 g/kg) bulunmuştur. Olcay (284) 'ın yaptığı çalışmada da çalışma ve kontrol grubundaki hemodiyaliz hastalarının 30 günlük besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ve protein alımlarının sırasıyla 36.50 ± 3.65 kkal/kg/gün, 30.50 ± 3.80 kkal/kg/gün ve 1.27 ± 0.16 g/kg/gün, 1.05 ± 0.01 g/kg/gün olduğu belirtilmiştir. Bu çalışmada, HD grubundaki hastaların protein alımları 1.11 ± 0.10 g/kg olarak yapılan çalışmalara paralellik gösterirken (284) enerji alımının ise 32.07 ± 3.02 kkal/kg olarak yukarıda belirtilen bazı çalışmalara göre daha fazla iken(46) bazı çalışmalara da paralellik gösterdiği görülmektedir(6,47). Normalde hemodiyalize giren hastalara günlük 1.2 g/kg/gün protein, 35 kkal/kg/gün enerji alımı önerilmektedir(21). Hemodiyaliz hastaları tarafından önerilen proteinin tüketilmesi, hemodiyaliz sırasında oluşan aminoasit kaybının yerine konması, serum albümin ve total protein değerlerinin düşmemesi, protein enerji malnütrisyonunun ve negatif azot dengesinin oluşmaması açısından önemlidir. Bu çalışmada da düşük protein alımına bağlı olarak HD grubundaki hastaların başlangıçtaki serum albümin değerinin 4.25 ± 0.3 g/dl'den 90.günde önerilen normal değerin altına yani 3.79 ± 0.5 g/dl'ye düştüğü

görülmektedir(Tablo 4.4.1). Proteinin düşük alınması hemodiyalize giren hastalarda malnütrisyon riskini arttırmaktadır (136).

Yapılan başka bir çalışmada hemodiyaliz hastalarının hemodiyaliz günü protein ve karbonhidrat alımları ile hemodiyalize girmedikleri günde protein ve karbonhidrat alımları arasındaki farkın önemli olduğu ($p<0.05$), hemodiyalize girilen günlerde daha az enerji ve protein alımları olduğu rapor edilmiştir(136). Bu çalışmada da, hemodiyaliz günü alınan enerji, protein, karbonhidrat, yağ, folik asit, potasyum ve fosfor, hemodiyaliz dışı gün alınan enerji, protein, karbonhidrat, yağ, folik asit, potasyum ve fosfordan önemli düzeyde farklı ve düşük bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.5.6). Bellizzi ve diğ.(328) tarafından yapılan bir çalışmaya 27 hemodiyaliz hastası dahil edilmiştir. Bu hastaların aldıkları enerji ve protein miktarının günden güne değişiklik gösterdiği belirlenmiştir. Bu çalışmada da, diyaliz dışı gün alınan enerji ve proteinin, diyaliz günü alınan enerji ve proteinden önemli düzeyde yüksek olduğu görülmüştür ($p<0.05$) (Tablo 4.5.6). Hastalar hemodiyaliz çıkışında çok bitkin olduklarını ve yeterli miktarda yemek yiyemediklerini belirtmişlerdir. Diyaliz günü alınan enerji ve protein miktarı, diyaliz dışı günden daha az olması bu nedene bağlı olabilir. SAPD uygulanan hastalar hemodiyaliz hastaları gibi haftada 3 gün 4'er saat boyunca diyalize girmedikleri için belirtilen sıkıntılarla karşılaşmayıp SAPD tedavisine alıştıktan sonra tam tersine iştahlarının açıldığını belirtmişlerdir. SAPD uygulanan hastalarda vücut ağırlığı, protein, enerji ve yağ alımlarının zamana göre gittikçe arttığı görülmüştür (Tablo 4.3.1 ve Tablo 4.5.1).

Diyaliz hastalarında kardiyovasküler hastalıklar sıklıkla görülmektedir. Bu nedenle aldıkları yağ miktarının az ve yeterli düzeyde olması(enerjinin %30-35) istenilmektedir (7,188,215,216). Ayrıca, kalp hastalıklarından korunmak için doymuş yağ asitlerinin azaltılması, kan potasyum değerine dikkat ederek posa alımının artırılması da gerekmektedir(329). Bu çalışmada da her iki grupta özellikle SAPD grubunda yağ alımlarının önerilen değerlerin üzerinde olduğu görülmektedir (Tablo 4.5.5). Diyaliz hastalarında yağın alınması dışında diyetle alınan kolesterol miktarı da önem taşımaktadır. Bu çalışmada SAPD hastalarının 3 aylık ortalama alınan kolesterol miktarı (323.2 ± 86.3 mg/gün) HD grubunkinden (249 ± 45.97 mg/gün)

yüksek ve önerilen miktardan fazla bulunmuş, ancak farkın önemsiz olduğu gösterilmiştir ($p>0.05$) (Tablo 4.5.4). SAPD grubundaki hastaların diyetle alınan kolesterol miktarı yönünden kardiyovasküler riski taşıdığı söylenebilir. Nitekim SAPD kadın hastaların 90.günde serum kolesterol düzeyinin $227.2 \pm 33\text{mg/gün}$ 'e yükseldiği görülmüştür (Tablo 4.4.1).

Bu çalışmada, her iki hasta grubunda ortalama alınan posa miktarı arasındaki fark önemli olmadığı halde önerilen düzeyin altında bulunmuştur ($p>0.05$) (Tablo 4.5.4). Bunun nedeni hastaların diyetlerinde posa kaynağı olan besinlerin miktarlarının sınırlı olmasındandır. HD'e giren hastaların eğer potasyum kısıtlaması var ise günde en fazla 2 porsiyon meyve ve 1 porsiyon sebze tüketmeleri gerekmektedir. Hem HD hem de SAPD uygulanan hastalarda posa kaynağı olan kurubaklagiller, mercimek, bulgur gibi fosfordan zengin besinlerin de tüketilmesi sakıncalı olduğu için tüketilmemektedir. SAPD uygulanan hastalarda sebze ve meyve tüketimi HD'e giren hastalara göre daha serbest olduğu halde korkup tüketmemektedirler.

Bu çalışmada, HD ve SAPD grubundaki hastaların potasyum ve fosfor alımları karşılaştırıldığında, SAPD grubundaki hastaların HD'e giren hastalardan önemli olacak şekilde daha fazla ve önerilen miktardan da fazla tükettiği görülmüştür ($p<0.05$) (Tablo 4.5.4). Yine de SAPD hastalarının kan potasyum ve fosfor değerlerinin normal düzeylerde olduğu görülmüştür (Tablo 4.4.1). Bunun nedeni; HD'e haftada 3 gün girilirken periton diyaliz uygulanan hastaların hergün devamlı diyaliz olup kanda biriken potasyum, fosfor gibi minerallerin HD makinasındakine göre daha iyi temizlenmesinden kaynaklanabilir. Hastaların potasyum ve fosfor miktarlarının zamana göre grup içi farklılığın önem kontrolüne bakıldığında ise, HD grubundaki hastaların potasyum ve fosfor alımlarının 3.aya doğru gittikçe azaldığı, SAPD de ise başlangıç değerlerine göre tüketimin gittikçe arttığı görülmektedir. Buradan da SAPD grubundaki hastaların daha iyi beslenebildiği, iştahlarının daha iyi olduğu sonucu çıkarılabilir.

Diyalize giren böbrek hastalarında çinko yetersizliğine rastlanmaktadır. Deniz ürünleri, et, yumurta, tahıllar ve kurubaklagiller çinkonun en iyi kaynaklarıdır. Çinko yetersizliği koku değişmesi (hiposmi), lezzet değişmesi (hipgosi), yara iyileşmesinde gecikme, büyüme geriliği, iştahsızlık, depresyon, sinirlilik ve diyare gibi semptomların oluşmasına neden olmaktadır (330). Yapılan bir çalışmada hastalara 1.2 g/kg/gün protein verilmesine rağmen çinko alımının 6.5 ± 0.23 mg/gün olduğu belirlenmiştir(136). Hemodiyaliz hastalarının diyetlerine yapılacak çinko eklemesinin beslenme durumunu destekleyeceği belirtilmiştir (331). Bu çalışmada her iki grubun aldığı günlük çinko miktarlarının arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunduğu ($p<0.05$) ve her iki grupta da çinko alımının önerilen miktarlardan az olduğu görülmüştür (Tablo 4.5.4).

Anemi, KBY'nin en önemli komplikasyonlarından biridir (28). HD'e giren hastaların 3. aya doğru demir alımlarının gittikçe azaldığı(9.6 ± 1.7 mg/gün) ve önerilen miktarlarında altında olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.5.3). SAPD hastalarında ise zamana göre grup içi farklılığa bakıldığında demir tüketiminin gittikçe arttığı ve gereksiniminin normal değerler arasında olduğu görülmüştür. Buna göre, SAPD uygulanan hastaların önerilen 1.5 g/kg/gün protein, 35-40 kal/kg/gün diyeti iyi tükettikleri yani iyi beslendikleri anlaşılmaktadır.

HD hastalarının folik asit alımının zamanla azaldığı görülmektedir ($p<0.05$) (Tablo 4.5.2). Bunun sebebi HD hastalarının diyetinde sebze ve meyve miktarlarının SAPD'ye göre kısıtlanmasıdır.

Diyalize giren hastalarda diyetle eklenen C vitaminin 100-150 mg/gün olarak sınırlandırılması önerilmektedir (28,110). Bu çalışmada ise C vitamin alımlarının düşük olduğu görülmektedir(Tablo 4.5.2). Diyaliz hastalarının besin tüketim sıklıkları incelendiğinde antioksidanların yetersiz miktarda tüketildiği bulunmuştur. Hemodiyaliz hastaları ile sağlıklı bireylerin besin alımları karşılaştırıldığında hemodiyaliz hastalarının potasyum ve C vitaminini daha az miktarda tükettikleri görülmüştür. Bunun nedeni ise hemodiyaliz hastalarının sebze ve meyve

tüketimlerinin kısıtlanmasıdır. Hastalara vitamin desteği yapılması uygun olabilmektedir. Ayrıca C vitamin desteği yapılması barsaklardan demir emilimini artırdığı için demir yetersizliği anemisini de engellemektedir(332).

Bazı araştırmacılar, SAPD hastalarında ve HD hastalarında tiamin eksikliğinin nadir olarak görüldüğünü savunmaktadırlar. Tiaminin 21-28 gün süre yetersiz alımı depresyon, duygusal hassasiyet gibi semptomların görülmesine yol açmaktadır. Ayrıca iştahsızlık, konstipasyon, bulantı ve kusma da görülmektedir. (215) Bazı araştırmacılar da yaşlılarda, büyüme çağındaki bireylerde, aşırı egzersiz yapan atletlerde, gastrointestinal sistem bozukluklarında, diyabetik asidoz, karaciğer yetmezliği ve diyalizde yetersizliğine rastlandığını savunmaktadırlar (216). Kurubaklagiller, kuruyemişler, rafine edilmemiş tahıllar ve sakatatlar en iyi tiamin kaynaklarıdır(156). Diyalize giren hastalara tiaminden zengin olan besinler (kurubaklagiller, kuruyemişler gibi), potasyum ve fosfor içerdiğinden dolayı sınırlanmaktadır. Bu durumda hemodiyalize giren hastaların tiamin açısından zengin besinleri önerilene göre % 50 kadar az tükettikleri görülmektedir (332). Bu çalışmada da her iki gruptaki hastaların tiamin alımlarının düşük olduğu bu sebeple her iki gruptaki hastalarında kan potasyum ve kan fosfor düzeylerinin düşüklüğü açısından etkinliği görülmüştür (Tablo 4.4.1- Tablo 4.5.2 - Tablo 4.5.4).

5.6 Hastaların Fiziksel Aktivite Durumları

HD grubundaki hastaların fiziksel aktivite durumlarının değerlendirilmesi ile hesaplanan PAL değerleri başlangıçta sırasıyla 1.17 ± 0.12 iken 90.günde 1.14 ± 0.01 'e azaldığı görülmüştür ($p < 0.05$) (Tablo 4.6.1). Bu hafif aktivite düzeyindedir. Johansen ve diğ.(333)'de, hemodiyaliz hastalarının sedanter kontrollerine göre daha az aktif olduklarını ve bu durumun anemi, kemik hastalıkları, beslenme durumuna bağlı olduğunu bildirmişlerdir. Bu çalışmada da HD grubundaki hastaların beslenme durumları SAPD'ye göre daha kötü olduğundan, haftada 3 kez diyaliz çıkışlarında yorgun ve halsiz olduklarından fiziksel aktiviteleri hafif ve gittikçe azalıyor olabilir. SAPD grubundaki her iki cinsiyette de hastaların fiziksel aktivitelerin dönem sonunda önemli olarak arttığı görülmüştür ($p < 0.05$) (Tablo 4.6.1). Bulut, L. ve

diğ.(334)'nin, HD'den SAPD programına geçen 18 hastanın fiziksel aktivite durumlarını karşılaştırdıkları bir çalışmada, SAPD'deki dönemde, hemodiyaliz dönemine göre önemli derecede fiziksel aktivite durumunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın sonuçları da, Bulut ve diğ.(334)'nin çalışmaları ile paralellik göstermiştir (Tablo 4.6.1). Hastalar SAPD uygulamasını hergün ve devamlı yapabildiğinden sosyal yaşamları, kendilerine vakit ayırabilme durumları HD'e göre daha fazladır. Ayrıca SAPD uygulayan hastaların hemodiyalizdeki gibi diyaliz sonrası bulantı, kusma, halsizlik gibi yan etkiler olmadığından fiziksel aktiviteleri daha fazladır. Yani SAPD'nin fiziksel aktivite üzerine olumlu etkisi olduğu söylenebilir. Laws ve diğ.(335) yaptıkları araştırmada, 1.2 g/kg/gün protein ve 35 kkal/kg/gün enerji içeren diyeti alan hemodiyalize giren 53 hastanın yaşam kalitesini ve beslenme durumlarını değerlendirmişlerdir. Bu süre içinde hastaların bir kısmının önerilen protein ve enerjiyi tüketemedikleri, % 13'ünde ağır, % 23'ünde ise orta malnutrisyon geliştiği ve hastaların yaşam kalitesini etkilediği saptanmıştır. Gelişen malnutrisyonun hastaların fiziksel aktivitelerinin iyice azalmasına, uzun süre hastanede yatmalarına, haftada 3 gün programlı diyalize girmelerine bağlı olabileceği belirtilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu çalışmadan elde edilen sonuçlar şöyle özetlenebilir.

1. Çalışmaya, hemodiyalize giren(HD) ve sürekli ayaktan periton diyaliz (SAPD) uygulanan uygulanan 8'i kadın 7'si erkek olmak üzere 15'er hasta katılmıştır.
2. Her iki grupta da hastaların % 53.3'ü kadın, % 46.7'si erkeklerden oluşmuştur.
3. HD grubundaki hastaların % 53.3'ü 41-50, % 12.3'ü 51-60 yaş ve 61-65 yaş grubunda yer alırken, SAPD grubundaki hastaların % 26.7'si 21-30 yaş grubu, 31-40 yaş grubu ve 51-60 yaş grubunda ve % 20'si 41-50 yaş grubunda yer almıştır.
4. HD grubundaki hastaların yaş ortalamaları 48 ± 8.1 yıl olurken, SAPD grubundaki hastaların yaş ortalamaları 39.8 ± 11.6 yıl olarak bulunmuştur.
5. Hastaların eğitim süreleri incelendiğinde HD ve SAPD grubundaki hastaların eğitim süreleri ortalamaları sırasıyla 9.2 ± 4.5 yıl ve 8.6 ± 3.9 yıl olarak bulunmuştur.
6. HD ve SAPD grubundaki hastaların büyük çoğunluğu 4 yıldan daha uzun süredir diyet uyguladıkları görülmüştür.HD ve SAPD grubundaki tüm hastaların % 46.7'si hipertansiyondan, % 30'u glomerulonefritten dolayı kronik böbrek yetmezliği olduğu belirlenmiştir.
7. Çalışma kapsamına alınan her iki grubun hastalarının çoğunluğunun(%83.3) ailelerinde KBY hastası bulunmamaktadır.
8. İlaç kullanma durumlarına bakıldığında, HD ve SAPD grubundaki hastaların en yaygın olarak (% 46.7) hematolojik nefrolojik ilaç kullandıkları saptanmıştır. Her iki grupta da hastaların % 86.7'si ilaç kullandıkları zaman iştahsızlık, çiğneme ve yutma güçlüğü gibi yemek yemelerine engel olan bir değişikliklerle karşılaşmadıklarını belirtmişlerdir.

9. HD grubundaki kadın hastaların % 75'i , erkek hastaların % 28,6' sı ve SAPD grubundaki kadın hastaların % 62.5'u, erkek hastaların %71,4'ü yani her iki grupta da çoğunluğu 3 öğün (2 ana,1 ara öğün veya sadece 3 ana öğün) tükettikleri saptanmıştır.
10. Hem HD, hem SAPD grubundaki hastaların sırasıyla % 53.3, % 73.3'ünün kahvaltıda yağ tüketmedikleri görülmüştür.Yemeklerini pişirmede kullanılan yağ türlerine bakıldığında hem HD ve hem SAPD grubundaki hastaların % 33.3'ünün sıvı yağı tercih ettikleri saptanmıştır.
11. Her iki grupta da hastaların tuzlu yemek yemedikleri, hem HD hem de SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunun (% 53,3) az tuzlu yemek yedikleri görülmüştür.
12. HD grubundaki erkek hastaların günlük ortalama sıvı tüketimi 1021.4 ± 479.4 ml, kadınların 987.5 ± 448.6 ml iken SAPD grubundaki erkek hastaların 1471.4 ± 537.6 ml, kadınların 1637.5 ± 557.9 ml olarak bulunmuştur.
13. HD grubundaki tüm hastaların 1.günden 90.güne doğru yani dört dönem vücut ağırlığı, BKI,ÜOKÇ, TDKK, bel/kalça oranı ölçümleri arasındaki düşüşte istatistiksel olarak önemli fark bulunurken SAPD grubundaki hastaların dört dönem vücut ağırlığı, BKI, ÜOKÇ,TDKK, bel/kalça oranı ölçümleri arasındaki artış ise istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0.05$).
14. Biyoelektrik Empedans Analizi ile vücut yağ kütlesine bakıldığında; SAPD grubundaki kadın hastaların 30.ve 60.günlerindeki artış ($p<0.05$) istatistiksel açıdan önemli bulunurken SAPD grubundaki erkek hastalarda ve diğer grupta her iki cinsiyette de anlamlı bulunmamıştır. Her iki grupta da yağsız vücut kütlelerine ve total vücut suyuna bakıldığında; cinsiyete göre zamanlar arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır($p>0.05$).
15. SGD sonuçlarına göre; HD grubunda başlangıçta (1.gün) hastaların çoğunluğunun (% 66.7) iyi beslenmiş, hiçbirinin ağır malnutrisyonlu olmadığı, SAPD grubundaki hastaların çoğunluğunun ise (%73.3) orta derecede malnutrisyonlu, % 6.7'sinin ise ağır malnutrisyonlu olduğu belirtilmiştir. 90.günde HD grubundaki hastalardan 4'ünde diğer dönemlerde

hiç görülmeyen ağır malnütrisyon (%26.7) görülürken SAPD grubundaki hastaların %93.3'ünün iyi beslendiği, hiçbirinde ağır malnütrisyon olmadığı görülmüştür.

16. HD grubundaki cinsiyet ayırt etmeksizin tüm hastalarda başlangıçtan 90.güne kadar olan BUN, total protein, albumin, LDL kolesterol düzeylerindeki azalışlar istatistiksel açıdan önemli bulunurken 1.5 g/kg/gün protein içeren diyet alan SAPD hastalarında başlangıçtan 90.güne kadar olan kreatinin, total protein, serum albumin, trigliserit ve sadece kadın SAPD hastalarında total kolesterol düzeyindeki artışlar istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p<0.05$).
17. SAPD grubundaki hastaların 3 aylık ortalama aldıkları enerji, protein, karbonhidrat, yağ, bitkisel-hayvansal protein, doymuş, çoklu doymamış, tekli doymamış yağasitleri, kolesterol, B1 vitamini, niasin, E vitamini, B₁₂ vitamini, folik asit, demir, çinko, kalsiyum, fosfor ve potasyum miktarları HD grubundaki hastalara göre istatistiksel açıdan önemli olacak şekilde daha fazla bulunmuştur. Ayrıca, HD ve SAPD grubundaki hastalarda enerji ve protein alımı sırasıyla 32.07 ± 3.02 kkal/kg, 1.11 ± 0.10 g/kg ve 36.8 ± 3.02 kkal/kg, 1.39 ± 0.13 g/kg olarak bulunmuştur ($p<0.05$)(Tablo:4.5.4). Hastaların diyet lif, vitamin A, vitamin C ve sodyum alımları her iki grupta da benzer bulunmuştur.
18. 1.2 g/kg/gün proteinli diyet verilen HD grubundaki hastaların potasyum dışındaki enerji, protein, karbonhidrat, yağ ve fosfor değerleri istatistiksel açıdan belirgin şekilde önerilen düzeyden az tüketilmektedir ($p<0.05$). 1.5 g / kg / gün proteinli diyet verilen SAPD grubundaki hastalara önerilen protein, karbonhidrat değerleri (sırasıyla 94.46 ± 13.51 g, 356.13 ± 69.86 g), tüketilenlerle karşılaştırıldığında (88.8 ± 11.98 g, 277.69 ± 41.24 g) tüketilenin önemli ölçüde düşük olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Buna karşın hastaların yağ tüketimleri önerilen miktarlardan istatistiksel açıdan önemli şekilde yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Enerji, potasyum ve fosforun önerilenden fazla tüketilmesi önemsiz bulunmuştur ($p>0.05$).

19. HD grubundaki hastalar tarafından diyaliz dışındaki gün alınan enerji, protein, karbonhidrat, yağ, diyet lifi, bitkisel protein miktarları diyaliz günü alınan miktarlardan daha yüksek bulunmuştur. Bu yükseklikler istatistiksel açıdan önemli bulunmuştur ($p < 0.05$).

ÖNERİLER

1. Diyaliz tedavisi gören hastalar için diyet tedavisi, tedavi programının en önemli bölümüdür. Bu tür hastalara diyet önerisinde bulunabilmek ve diyetle uyumu kolaylaştırmak için bu hastaların diyet uygulamalarını bilmek, hastaları tanımak için hastayla iyi bir iletişim geliştirmek şarttır. Bu yüzden hemodiyaliz veya periton diyaliz uygulanan hastalara diyet eğitimi mutlaka verilmelidir.
2. Hemodiyalize giren hastalarda sıklıkla görülen protein enerji malnütrisiyonu ile karşılaşmamak için proteini ve enerjisi yüksek diyet düzenlenebilir ve bu uygulanan tedavinin etkinliğini arttırabilir. Diyetlerin ara öğünlerine enerjilerini arttırabilecek yiyecekler eklenebilir.
3. Hemodiyaliz hastalarında diyaliz esnasında ve sonrasında mide bulantısından dolayı iştahsızlıkla karşılaşılabilir. Bu yüzden ağırlık kaybının olmaması için hastalara enteral beslenme veya diyaliz anında intradiyalitik beslenme uygulanabilir. Böylece hastalar normal yaşamlarını daha rahat sürdürebilirler ve PEM gelişimi önlenir.
4. Diyet yağı, protein ve karbonhidrata göre daha yoğun bir enerji kaynağıdır. Özellikle periton diyalizi uygulanan hastalarda total kolesterol değerleri yüksek olduğundan ve bu hastalarda kardiyovasküler hastalık riski de bulunduğu için diyet yağı azaltılmalı, sabah kahvaltılarında ve yemeklerde tereyağ, margarin kullanımı önlenmelidir. Yemekleri pişirmede yağda kavurma yöntemi kullanılmamalı, sıvı yağların (zeytinyağı, mısırözü yağı) kullanımı öneriler doğrultusunda yapılmalıdır.
5. SAPD hastalarında periton diyaliz sıvısı karında başta dolgunluk hissi yaratabilir, hasta rahat yemek yemeyebilir, iştahsızlık görülebilir ve ilk dönemlerde malnütrisiyon gelişebilir. Hasta, yemek sonrası aşırı şişkinlikten

yakınabilir. Bu yüzden diyalizat yemeklerden önce boşaltılmalı ve hastalar üç öğün yerine aynı miktardaki yemeği altı öğüne bölerek yemelidir. İştahsız oldukları dönemde enteral ürün kullanılabilir. Enteral ürünü öğle ve akşam öğününden 2 saat önce içmeleri sağlanarak öğünlerde tüketimin az olması engellenmelidir.

6. SAPD uygulanan hastaların ilk dönemlerde gelişebilen veya peritonit riskiyle oluşabilen malnütrisyonu engellemek ve daha sonraki dönemlerde diyalizdaki dekstroz solüsyonlarının kilo artışı, kan lipidlerinin ve kan glikozunun artışı önlemek için diyaliz sıvısında dekstroz solüsyonları kullanmak yerine aminoasit solüsyonları kullanılabilir.
7. Diyaliz hastalarının yetersiz aldıkları besin öğeleri takviye edilmelidir. Bunun için vitamin ve mineral preparatları kullanılabilir.
8. Hemodiyaliz seanslarının saatlerinin düzenlenmesinde hastaların öğün saatlerine dikkat edilmesi ile enerji ve diğer besin öğelerinin kayıpları engellenebilir.
9. Diyaliz hastalarında malnütrisyon tanısı ve derecesini değerlendirmek için tek bir değerlendirme yöntemi yoktur. Bu nedenle malnütrisyon tanısı koyarken birden fazla kriter göz önüne alınmalıdır. Malnütrisyonu belirlemek için serum albümin, BUN, kolesterol, kreatinin, prealbümin, subjektif global değerlendirme, BKİ, üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı, biyoelektrik empedans gibi parametrelerin en az üç dört tanesinin bir arada kullanılması gerekmektedir.
10. Daha fazla hasta üzerinde ve daha uzun süreli çalışmaların yapılması ile HD ve SAPD uygulanan hastaların beslenme tedavilerinin etkileri daha iyi görülebilir.

KAYNAKLAR

1. Merdol,T.K.,Başoğlu S.,Öner N. (1997). Beslenme ve Diyetetik Açıklamalı Sözlük (2.bs.). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
2. Erek, E., Süleymanlar, T.(2003).Ulusal Hemodiyaliz,Transplantasyon ve Nefroloji Kayıt Sistemi 2003 Raporu.Türk Nefroloji Derneği Yayınları.
3. Serdengeçti K. (2006).Ulusal Hemodiyaliz,Transplantasyon ve Nefroloji Kayıt Sistemi 2005 Raporu.İstanbul:Türk Nefroloji Derneği Yayınları.
4. Süleymanlar G.(2007).Türkiye’de Kronik Böbrek Hastalığının Toplumsal Yüküne Bakış.*Klinik Nefroloji Forumu*,1(1),57-61.
5. 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
6. Öztürk, G.(2005).**Hemodiyalize Giren Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Malnutrisyonun Değerlendirmesine Ve Beslenme Durumlarının Saptanmasına Yönelik Bir Çalışma**. Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
7. Blumenkrantz, M. J. (1997). Beslenme (T. Ecder, Çev.) S. Bozfakıoğlu, T. Ecder (Ed.). *Diyaliz El Kitabı*. (2.bs.) (s.374-399). İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
8. Uslan İ.(2004). Oxford Diyaliz El Kitabı.İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri
9. 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
10. 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.
11. Ecder T., İnce N.(1997). Hemodiyaliz Fizyolojik Prensipler.Diyaliz El Kitabı.(2. bs)(s.13-29). İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.

12. Cianciaruso, B., Brunori ,G., Kopple, J.D. ve diğerleri. (1995). Cross-sectional comparisons of malnutrition in continuous ambulatory peritoneal dialysis and hemodialysis patients. *Am Journal of Kidney Disease*, 26, 475-86.
13. Qureshi, A.R., Alvestrand ,A., Danielsson, A., Divino-Filho, JC., Gutierrez, A., Lindholm, B. ve diğerleri. (1998).Factors influencing malnutrition in hemodialysis patients. A cross-sectional study. *Kidney International*, 53,773-782.
14. Afşar, B.(2004). **Son dönem böbrek yetmezlikli hastaların nutrisyon durumlarının değerlendirilmesi subjektif global değerlendirme ve mini nutrisyonel değerlendirme arasında bir karşılaştırma**. Bilim Uzmanlığı Tezi, Başkent Üniversitesi Nefroloji Bilim Dalı,Ankara.
15. Kopple, J.D. (2001). Nutritional management of maintenance dialysis patients: why aren't we doing better? *Annual Reviews Nutrition*, 21,343-379.
16. Guarneri., R ,Antonione., G ,Biolo.(2003). Mechanisms of malnutrition in uremia. *Journal of Renal Nutrition*,13(2),153-157.
17. Lindholm, B., Heimbürger, O. ve diğerleri .(2002) .What are the causes of protein energy malnutrition in Chronic Renal Insufficiency? *American Journal of Kidney Disease*, 39(2),422-425.
18. Pupim, L.B. ve İközler, A.(2004). Assessment and monitoring of uremic malnutrition. *Journal Of Renal Nutrition* ,14,6-19.
19. Kopple, J. ve diğerleri.(2000). Protein metabolism in patients with chronic renal failure.role of uremia and dialysis. *Kidney International*, 58, 1-10.
20. Kopple, J.D.(2001). The national kidney foundation k/doqi clinical practice guidelines for dietary protein intake for chronic dialysis pateints. *American Journal Of Kidney Disease* ,38 (4) Supplement 1, S68-S73
21. Kopple, J. (2001). K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition for chronic dialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*, 37(1), S66-S70.
22. Ohkawa, S.(2004). Optimum dietary protein requirement in nondiabetic hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*, 43(3) : 454-463.

23. Serdengeçti,K.(1997). Kronik Böbrek Yetmezliği (Fizyopatolojisi ve Klinik Bulgular). *Aktüel Tıp Dergisi*, 2(4), 190-196.
24. Gültekin S.(2007).Türkiye’de Kronik Böbrek Hastalığının Toplumsal Yüküne Bakış. *Klinik Aktüel Tıp Dergisi Nefroloji Forumu*,1(1), 57-61.
25. Kadayıfçı, M.ve Karaaslan, A.(1998). Nefroloji. *İç Hastalıkları El Kitabı* (2.bs.)(s.293-335). Ankara:Hekimler Yayın Birliği.
26. Akdemir,B.(1990).İç Hastalıkları Hemşireliği (1. bs.). İstanbul:Vehbi Koç Yayınları.
27. Şirin ,A. ve Emre, S. (2002). Böbrek Yetersizliği. Neyzi. O. ve Ertuğrul.T(Ed.). *Pediatric*. (s.1198-1203).İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
28. Baysal,A., Bozkurt, N., Pekcan, G.,Aksoy, M., Merdol, T.K., Besler, T ve diğerleri. (1999). Böbrek Hastalıklarında Beslenme.*Diyet El Kitabı* (3 bs.)(s.175-211).Ankara:Hatiboğlu Yayınevi.
29. Birol, K., Akdemir, N. ve Bedük, T.(1995). İç Hastalıkları Hemşireliği. (5.bs.)(481-437). Ankara.
30. Kopple, J.(2002).National kidney foundation: K/DQOI clinical practice guidelines for chronic disease: evaluation, classification and stratification. *American Journal of Kidney Disease*, 39 (S 1): 1, 266.
31. Iseki, K., Ikemiya, Y ve Fukiyama, K.(1997). Risk factors of end-stage renal disease and serum creatinine in a community –based mass screening. *Kidney International*, 5, 850-854.
32. Iseki, K., Ikemiya, Y., Kinjo, K., Inoue, T., Iseki, C., Takihita S.(2004). Body mass index and risk of development of end stage renal disease in a screened cohort. *Kidney International*, 65, 1870-1876.
33. Topaloğlu, R. (1996). Diyet ve Böbrek Hastalıkları. *Katkı Pediatric Dergisi*, 17(2),392-410.
34. Neyzi,O. ve Ertuğrul,T. (1993). Pediatric. Ankara:Nobel Tıp Kitabevleri.
35. Başçı,A. ve Atabay,G.(1993). Böbrek Hastalıkları ve Sıvı-Elektrolit Dengesi. C.Yılmaz (Ed.).*İç Hastalıkları*.(2.bs.)(s.249-257). Nobel Tıp Kitabevleri.
36. Topallar N.(1989).Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Eğitiminde Değişik Eğitim Araçlarının Etkinliğinin Ölçülmesi Ve Eğitim Rehberinin Geliştirilmesi.Bilim Uzmanlığı Tezi,Hacettepe Üniversitesi,Ankara.

37. Dursun,B.(2004). Diyaliz Tedavisi Başlatılması. Erek, E. ve Süleymanlar, G.(Ed.). *Diyaliz Tedavisi* (3. bs.) (s.130-134). Ankara:Güneş Kitabevi.
38. Sever, M.Ş. (1997). *Son Dönem Böbrek Yetmezliğinde Tedavi Seçenekleri*. İstanbul:Türk Böbrek Vakfı Hasta Eğitim Yayınları.
39. Haberal, M.(1994).*Diyaliz Hastaları Kitapçığı*.Ankara:Başkent Üniversitesi Yayınları.
40. Jungers,P. ve Zingraff, J. (1995). *Hemodiyalizin Esasları* (I.Bakioğlu,Çev.). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
41. Çukurçeşme,K. ve Özgün,Ö. (1995). Böbrekler ve İdrar Yolları. Larson, D.(Ed.), Maya Clinic (2 b.s.).
42. Turgan, Ç ve Zingroff,J. (1995). Kronik Böbrek Yetmezliği. Çağlar,Ş(Ed.).*Klinik Nefroloji*(s279-286).Ankara:Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
43. Erek,E. (1995). *Diyaliz Tedavisi* . İstanbul : Nobel Tıp Kitabevleri.
44. Levy, J., Morgan, J. ve Browb, E.(2004). (İ.Uslan,Çev.). Oxford Diyaliz El Kitabı.İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
45. Pruncho, C.J., Wilkens, K.E., Schroeder, K.W. (2000). Nutritional care in renal disease. Mahan LK, Arlin MT (Ed.). Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy (s.591-623).W. B. Saunders Company: Philadelphia.
46. Daurgirdas, J.T. ve Ing, T.S. (1997). *Diyaliz El Kitabı*. Bozfakıoğlu,S. Ve Ecder,T.(Ed.).İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
47. Bergstrom,J.(1993). Nutritional requirements of hemodialysis patients.W,Mitch. ve S,Klahr (Ed.).*Nutrition and Kidney*(2nd ed)(s.263-293).U.S.A:Little,Brown and Company.
48. Akoğlu,E.(1997). Diyaliz Endikasyonları.*Aktüel Tıp Dergisi*, 2(4),200-204.
49. Ricanati,E.(2004). Diyaliz Endikasyonları (G.Gürkancı,Çev.) . J.R.Sedar (Ed.). *Nefroloji Sırları* (2.bs.)(s.25-27) . İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi.
50. Ecder,S.T.,Bozfakıoğlu,S. ve diğerleri.(1997). Hemodiyalizde Komplikasyonlar. *Aktüel Tıp Dergisi*,2(4),212-217
51. Yenicesu,M.(2007). Hemodiyalizde Giriş Yolları ve Sorunları.*Klinik Aktüel Tıp Nefroloji Forumu*,1(1),15-29.

52. İliçin, G., Ünal, S., Biberoğlu, K., Akalın, S., Süleymanlar, G.(1996). *Temel İç Hastalıklar*.İstanbul: Güneş Kitabevi.; Turgan, Ç. Ve Yasavul, Ü.(1993).Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi: *Klinik Nefroloji* (s.278).Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
53. Pemberton, B. ve Cuddy, P.(1991). *Handbook of Surgical Nutrition*. U.S.A.: Lippincott Company.
54. Türkmen,A. (2007). Anemi ve Eritropoetin. *Klinik Aktüel Tıp Nefroloji Forumu*,1(1),1-5. Aysuna,N. ve Türkmen, A. (1997). Anemi ve Eritropoetin Kullanımı.*Aktüel Tıp Dergisi*, 2(4),222-224.
55. Aysuna,N. ve Türkmen, A.(1997). Anemi ve Eritropoetin Kullanımı.*Aktüel Tıp Dergisi*, 2(4),222-224.
56. Daurgirdas, J.T.,Ing, T.S.ve diğerleri. (1997).Hemodiyaliz Sırasında Oluşan Komplikasyonlar.(R.Koç.Çev.) S.Bozfakıoğlu ve T. Ecdar (Ed.). *Diyaliz El Kitabı* (s.149-169) İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
57. Yılmaz, M.E.(2005). Hemodiyaliz Sırasında Gelişen Komplikasyonlar.E.Erek ve G.Süleymanlar (Ed.).*Diyaliz Tedavisi* (s.171-179) (3. bs.).Güneş Kitabevi.
58. Dalmak,S.(1997). Renal Osteodistrofi. *Aktüel Tıp Dergisi*,2(4),225-229.
59. Akçiçek,F.(2007).Renal Replasman Tedavisi-SAPD.T. Akpolat, veC. Utaş (Ed.). *Nefroloji El Kitabı* (4.bs.) (s.340-348). İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
60. Weiss,M.F.(2004). Periton Diyaliz Teknik Yönleri (G. Kazancı,Çev.). J.R.Sedar ve R.T.Miller (Ed.). *Nefroloji Sırları Kitabı* (2.bs.) (s.190-201).İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi.
61. Blake, P. ve Daugirdas, J. (2003).Periton Diyalizinin Fizyolojisi (S. Bozfakıoğlu, Çev.) .S. Bozfakıoğlu (Ed.). *Diyaliz El Kitabı*(3.bs.).(s.281-296). İstanbul:Güneş Kitabevi.
62. Şen,A., Sever,A., Karakoç,A., ve diğerleri. (2005). *Periton Diyaliz Uygulamaları*. İstanbul:Eczacıbaşı Baxter Yayınları.
63. Mistry ,C., Gokal, R., Peeres, E. ve MIDAS (Multicenter Investigation of Dextrin in SAPD) Study Group.(1994). A randomized multicenter clinical

trial comparing isoosmolar icodextrin with hyperosmolar glucose solution in CAPD. *Kidney International*, 46, 496-503.

64. Sorkin,M.(2003). Periton Diyaliz Gereçleri. (S.Bozfakıoğlu,Çev.) J.Daurgirdas(Ed.).*Diyaliz El Kitabı*(3.bs.)(s.297-308). Ankara:Güneş Kitabevi.
65. Gokal,R.(2004). Periton Diyaliz Solüsyonları.(K.Ateş,Çev.) G.Süleymanlar (Ed.). *Diyaliz Tedavisi*(3.bs.)(s.228-233)Ankara:Güneş Kitabevi.
66. Bakkaloğlu,S.A.(2001).Yeni Periton Diyaliz Solüsyonları.*Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*,10(3),134-139.
67. Hagen J.M.T ve diğerleri.(1998).Treatment of malnutrition %1.1 a.a peritoneal dialysis solution:results of a multicenter outpatient study.*American Journal of Kidney Disease*,32,761-769.
68. Vychytil ,A., Födinger, M., Pleiner, J. ve diğerleri.(2003). Acute effect of amino acid peritoneal dialysis solution on vascular function. *American Journal of Clinical Nutrition*. 78,1039-1045.
69. Li Keung, F., Chan ,L., Chi Yan Woo, J.ve diğerleri.(2003).A-3 year, prospective, randomized, controlled study on aminoacid dialysate in patients on CAPD.*American Journal of Kidney Disease*, 42(1),173-183.
70. Akpolat, T. ve Utaş, C. (2001). *Hemodiyaliz Hemşiresi El Kitabı*. İstanbul: Güzel Sanatlar Matbaası.
71. Bargman,J.M.(2003). Periton Diyalizin Mekanik ve Metabolik Komplikasyonları. (S.Şahin,Çev.) J.Daurgirdas, S.Bozfakıoğlu (Ed.). *Diyaliz El Kitabı*(3.bs.)(s.399-409).Ankara:Güneş Kitabevi.
72. Leehey,J. ve Gandhi,V.C.(2003). Peritonit ve Çıkış Yeri Enfeksiyonu.(S.Bozfakıoğlu,Çev.) S. BOZFAKIOĞLU,J. DAURGİRDAS (Ed.). *Diyaliz El Kitabı*(3.bs.) (s.373-381).Ankara: Güneş Kitabevi
73. Twardowski,J.Z.(2004). Periton Katateri Çıkış Yeri Ve Tünel Enfeksiyonları (R.Ataman,Çev.)G.Süleymanlar ve E.Erek(Ed.). *Diyaliz Tedavisi* (3.bs.) (s.239-244). Ankara:Güneş Kitabevi.
74. Sarnak, M., Levey, A., Schoolwerth, A., Coresh, J.ve diğerleri.(2003). Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular

- disease.*Circulation*. Journal Of The American Hearth Association,108,2154-2169.
75. Rostand S.(1983) Profound hypokalemi in continuous ambulatory peritoneal dialysis.*Archieve International Medicene* 143,377-378.
 76. Eknayan,G.(2004). NKF-K/DOQI: Anahtar Öneriler.(H.Koçak.Çev.) G.Süleymanlar ve E. Erek(Ed.). *Diyaliz Tedavisi* (3.bs.) (s.138-143). Ankara: Güneş Kitabevi.
 77. Miriam,W.(2004). Periton Diyalizinin Teknik Yönleri. (G. Kazancı, Çev.) J.R.Sedar(Ed.). *Nefroloji Sırları* (2.bs.) (s.190-196).İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi.
 78. Kaye, M. (1997).Kemik Hastalığı.(S.M.Kayacan,Çev.) S.Bozfakıoğlu ve T. Ecder (Ed.). *Diyaliz El Kitabı* (s.503-522). İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
 79. Quan, A. ve Baum,M.(1996).Protein losses on continuous cycler peritoneal dialysis. *Nephrology*,10,728-731.
 80. Shapiro,A.C.,Bandini,L.G.,Kurtin,P.S.(1992).Estimating energy requiriments for children with renal disease: a comparison of methods.*Journal of American Dietetic Association*, 92(5),571-573,1992.
 81. Teehan,B.P.,Schleifer C.R., Brown, J.M., Sigler, M.H. ve diğerleri. (1990). Urea kinetic analysis and clinical outcome on CAPD.a five year longitudinal study.*Advantage Peritoneal Dialysis*,6,181-185.
 82. Teehan, B.P.,Schleifer,C.R.,Brown,J.M., Sigler, M.H. ve diğerleri. (1994). Adequacy of continuous ambulatory peritoneal dialysis:morbidity,mortality in chronic peritoneal dialysis. *American Journal of Kidney Disease*, 24(6):990-1001.
 83. Wang, A., Sanderson, J.,Sea Man-Mei ,M. ve diğerleri. (2003). Important factors other than dialysis adequacy associated with inadequate dietary protein and energy intakes in patients receiving maintenance peritoneal dialysis.*American Journal Of Clinical Nutrition*, 77(4),834-841.
 84. Kloppenburg, W., Stegeman ,C.,Hovinga, T., Vastenburg, G. ve diğerleri. (2004). Effect of prescribing a high protein diet and increasing the dose of dialysis on nutrition in stable chronic haemodialysis patients:a

- randomized,controlled trial. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 19,1212-1223.
85. Tümer, N. (1998) . *Pediatric SAPD:Temel Bilgiler*. Ankara: Eczacıbaşı Baxter Yayınları
 86. Korbort,M. ve Kronfol,O.N.(2003). Akut Periton Diyalizinin Reçetelendirilmesi.(S.Bozfakıoğlu, Çev.) J.Daurgirdas(Ed.). *Diyaliz El Kitabı*(3.bs.)(s.333-358).Ankara: Güneş Kitabevi.
 87. Utaş,C. ve Akpolat,T.(2007).Renal Replasman Tedavisi-HD. T.Akpolat ve G. Süleymanlar (Ed.). *Nefroloji El Kitabı* (4.bs.)(s.324-338). İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
 88. Mahan,K. ve Escott,S.S.(2000).Management of the renal patient: clinical algorithms on nutritional status and its relationship to inflammation. D.Fouque ve J.Passlick(Ed.). *Krause's Food, Nutrition,Diet Therapy* (11th edition).USA:Fresenius Medical Care.
 89. Aydın,Z.(1998). *SAPD Hemşireler için El Kitabı*.İstanbul:Eczacıbaşı Baxter Yayını.
 90. Daurgirdas,J.(1997).Hemodiyalizde Fizyolojik Prensipler. (T. Ecder, N.İnce, Çev.) S. Bozfakıoğlu, T.Ecder, J. Daurgirdas ve diğerleri. (Ed.). *Diyaliz El Kitabı* .(s.13-30). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
 91. Öztemel A.(1998). Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Uygulanan Hastalarda Malnutrisyon Sıklığı ve Risk Faktörleri.Bilim uzmanlığı tezi, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Ankara.
 92. Akner, G.ve Cederholm, T.(2001). Treatment of protein- energy malnutrition in chronic nonmalignant disorders. *American Journal of Clinical Nutrition* ,74,6-24.
 93. Sezer, S.(2000). **Hemodiyaliz Hastalarında Malnutrisyon,Ateroskleroz Ve Akut Faz Cevabının İlişkisi**. Uzmanlık Tezi, Başkent Üniversitesi Nefroloji Bilim Dalı, Ankara.
 94. Herselman, M., Moosa ,M.R., Kotze, T.J.ve diğerleri. (2000).Protein-energy malnutrition as a risk factor for increased morbidity in long-term hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 10(1) , 7-15.

95. Movilli,E.,Bossini,N.,Viola,B.F.,Camerini,C.,Cancarini,G.C.(1998).Evidence for an independent role of metabolic acidosis on nutritional status in dialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 13,674-678.
96. Kalantar-Zadeh, K.,İkizler, T.A., Block,G.,Morrel, M.,Kopple J.D. (2003).Malnutrition-inflammation complex syndrome in dialysis patients:causes and consequences. *American Journal Of Kidney Disease*,42(5),864-881.
97. Stenvinkel, P.,Lindholm,B.,Heimbürger,M. (2000). Elevated serum levels of soluble adhesion molecules predict death in predialysis patients:association with malnutrition, inflammation and cardiovascular disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*,15,1624-1630.
98. Chertow,G.M.,Ackert,K.,Lew.N.L.,Lazarus,J.M.ve Lowrie, E.G. (2000). Prealbumin is as important as albumin in the nutritional assesment of hemodialysis patients. *Kidney International*, 58(6), 2512-2517.
99. Stevinkel,P.,Heimbürger,O.,Lindholm,B.,Kaysen,G.A.,Bergstrom,J.(2000). Are there two types of malnutrition in chronic renal failure? Evidence for relationship between malnutrition,inflammation and atherosclerosis. *Nephrology Dialysis Transplantation*,15,953-960.
100. Qureshi, A.R., Alvestrand, A., Divino-Filho, J.C ve diğerleri. (2001). Inflammation, malnutrition, and cardiac disease as predictors of mortality in hemodialysis patients. *Journal of American Social Nephrology*, 13, S28-S36.
101. Blake,P.G.,Sommolos, K.,Abraham, G. ve diğerleri.(1991).Lack of correlation between urea kinetic indices and clinical outcomes in SAPD patients. *Kidney International*, 39,700-706.
102. Heimbürger,O., Bergström, J., Lindholm,B.(1994). Maintenance of optimal nutrition in CAPD. *Kidney International*,47(S48),S39-S46
103. Losu, R.A., Tapsell, L.C., Kelly, J.(2000). Nutritional status and its relationship to quality of life in a sample of chronic hemodialysis pateints. *Journal of Renal Nutrition*, 10,139-147.

104. Chung, S.H., Lindholm, B., Lee, H.B.(2003). Is Malnutrition an Independent Predictor of Mortality in Peritoneal Diaysis Patients?. *Nephrology Dialysis Trasplantation*, 18, 2134-2140.
105. Mancini, A., Grandaliano,P., Magarelli ,P.ve Allegerti, A. (2003). Nutritional status in hemodialysis patients and bioimpedance vector analysis. *Journal of Renal Nutrition*, 13,199-204.
106. Astrac, J., Fernstrom, A., Hylander, B., Arvisdon, K. ve Johansson, O.(1999). Taste buds and neuronal markers in patients with chronic renal failure. *Peritonal Dialysis International*, 19,315-323.).
107. Marckmann P. Marckmann,P. (1988). Nutritional status of patients on hemodialysis and peritoneal dilaysis.*Clinical Nephrology*,29,75-78.
108. Harty,J. ve Gokal,R.(1995).Nutritional status in peritoneal dialysis.*Journal of Renal Nutrition*,5(1),2-10.
109. Garg, AX., Blake, GP., Clark, WF., Clase, CM., Haynes, BR. ve Moist LM. (2001). Association between renal insufficiency and malnutrition in older adults: results from Nhanes III. *Kidney International* ,60,1867.
110. Daurgidas, J.T ,Blake, P.G. ve Ing, TD.(2003). *Hemodiyaliz El Kitabı*. Ankara: Güneş Kitabevi.
111. Lazarus,M.(1993).Nutrition in hemodialysis patients.*American Journal of Kidney Disease*, 21(1), 99-105.
112. Koç,Z.(2003).Diyaliz Hastalarında Beslenme Durum Değerlendirmesi *Türkiye’de Kronik Böbrek Yetmezliği- Beslenme Sempozyum:2003-İstanbul*.(s.86-89). Ankara: Anadolu Böbrek Vakfı Yayınları.
113. Mitch WE ve Maroni B.J.(1999).Factors causing malnutrition in patients with chronic uremia. *American Journal of Kidney Disease* ,33(1),176-179.
114. Nelson,P. ve Stover,J.(1994).Nutrition recommendations for children, adolescents with end-stage renal disease. Chicago 3: *American Dietetic Association*(s.79-97).
115. Meireless,C.L.,Price,S.R.,Pereira,A.M.L.,Carvalhaes,JTA. ve Mitch, W.E. (1999). Nutrition and chronic renal failure in rats:what is an optimal ditary protein?. *Journal American Social Nephrology*,10,2367-2373.

116. Burrowes, J.D., Larive, B., Cockrom, D.B., Dwyer, J., Kusek, J.W. ve diğerleri. (2003). Hemodialysis (HEMO) Study Group. Effects of dietary intake, appetite and eating habits on dialysis and non-dialysis treatment days in hemodialysis patients: Cross-sectional results from the HEMO Study. *Journal of Renal Nutrition*, 13(3), 191-198.
117. Hiroshige, K., Iwamoto, M., Kabashima, N., Mutoh, Y., Yuu, K. ve diğerleri. (1998). Prolonged use of intradialysis parenteral nutrition in elderly malnourished chronic haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 13, 2081-2087.
118. Hiroshige, K., Sonta, T., Suda, T., Kanegae, K. ve Ohtami, A. (2001). Oral supplementation of branched –chain amino acid improves nutritional status in elderly patients on chronic haemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16, 1856-1862.
119. Burrowes, J.D., Cockram, D.B., Dwyer, J.T., Larive, B., Paranandi, L., Bergen, C. Ve Poole, D. (2002). Cross sectional relationship between dietary protein and energy intake, nutritional status, functional status and co-morbidity in older versus younger hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 12 (2), 87-95.
120. Beerbowe, S.K., Roess, U.B. (1985). Erythrocyte plasma urine and dialysate zinc levels in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis, *American Journal of Clinical Nutrition*, 41, 697-702.
121. Baysal, A. (2007). *Beslenme* (11.bs.). Ankara: Hatipoğlu Yayınevi.
122. Yılmaz, E., Kiraz, M. ve Kara, İ. (2000). Hemodiyaliz hastalarında serum çinko ve bakır düzeylerinin incelenmesi. *Türk Nefroloji ve Transplantasyon Dergisi*, 2, 79-83
123. Salusky, I.B., Fine, B.N., Nelson, P. ve diğerleri. (1983). Nutritional status of children undergoing continuous ambulatory peritoneal dialysis. *American Journal of Clinical Nutrition*, 38, 599-611.

124. Macdonald,A. The practical problems of nutritional support for children on continous ambulatory peritoneal dialysis, *Human Nutrition:Applied Nutrition*, 40A,253-261.
125. Grodstein,G.P.,Blumenkrantz,M.J., Kopple,J.D. ve diğerleri.(1981).Glucose absorption during continous ambulatory peritoneal dialysis, *Kidney International*, 19,564-567.
126. Nolph,D.K.,Moone,H.L.,Prowant,B. ve diğerleri.(1993). Crosssectional assesment of weekly urea and creatinine clearence and indices in CAPD patients. *Peritoneal Dialysis International*,13,178-183.
127. Dombros,N.V.(2001).Pathogenesis and management of malnutrition in chronic peritoneal dialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16(6),111-113.
128. Navorra,J.F.,Marcen,R.,Teruel,J.L.,Rio,R.M.,Gómez,C.,Mora,C. ve diğerleri. (1998). Effect of different membranes on aminoacid losses during haemodialysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*,13,113-117.
129. Holmes,C.J.(1994).Peritoneal host defence mechanism in peritoneal dialysis. *Kidney International*, 46,58-59
130. Fitts,S.F. (1997). Physical benefits an challenges of exercise for people with chronic renal disease. *Journal of Renal Nutrition*, 7(3),123-128.
131. Painter, P.(1994). The importance of exercise training in rehabilitation of patients with end stage renal disease. *American Journal Of Kidney Disease*,24(S1),2-9.
132. Johansen ,K.L., Kaysen, G.S., Young, B.D., Hung, A.M., Silva, M., Chertow, G.M. (2003.). Longitudinal study of nutritional status, body composition, and physical function in hemodialysis patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 77,842-846.
133. Lowrie, GE. ve Lew, NI. (1990.).Death risk in hemodialysis pateints:the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *American Journal of Kidney Disease*, 15,458-482.
134. Pupim,L.B. ve Ikizler, A.T.(2003).Uremic malnutrition:new insight into an old problem. *Seminars in Dialysis*,16(3),224-232.

135. Kaysen,G.A. ve Kumar,V. (2003).Inflammation in ESRD:causes and potential consequences. *Journal of Renal Nutrition*, 13(2),158-160.
136. Özyiğit P.F. (1998). Kronik Böbrek Yetmezliği Hemodiyalize Giren Hastalarda Farklı Düzeyde Protein Alımının Beslenme Durumu Ve Bazı Biyokimyasal Bulgulara Etkisi Üzerine Araştırma. Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara
137. Leung,J. ve Dwyer, J.(1998.). Renal determine nutrition screening tools for identification and treatment of malnutrition. *Journal of Renal Nutrition*, 8,95-103.
138. Bergstrom,J.(1995).Nutrition and mortality in hemodialysis patient. *Journal of American Social Nephrology*, 6(5),1329-1341.
139. Locatelli ,F., Fouque, D., Heimbürger, O., Drüeke, TB., Canata- Andia, JB., Hörl, W. ve Ritz, W.(2002). Nutritional status in dialysis patients: a european concensus. *Nephrology Dialysis Trasplantation*, 17, 563-572.
140. Lindsay, R.(2002). The nutritional status of chronic renal failure patients following the initiation of hemodialysis treatment. *American Journal of Kidney Disease*. 40(1),205-207.
141. Blumenkrantz, M.(2003).Beslenme. J. Daugirdas, P.Blake(Ed.).*Diyaliz El Kitabı*.(s.374-399) (3.bs.). İstanbul:Güneş Kitabevi.
142. Wolfson M. ve Strong,C.(1996).Assesment of nutritional status in dialysis patients. *Advances in Renal Replacement Theraphy*, 3,174-179.
143. Iseki, K.(1995).Serum albumin is a strong predictor of death in HD patients. *Kidney International*, 48,510-516.
144. Foley ,RN., Parfrey, PS. ve Harnett JD.(1996). Hipoalbumemia , cardiac morbidity and mortality in end-stage renal disease. *Journal of Social American Nephrology*, 7:728-736.
145. Kaysen, GA.(1998). Biological basis of hypoalbuminemia in ESRD.*Journal of American Social Nephrology*, 9,2368-2376.
146. Sezer, S.,Özdemir, N. ve Arat, Z.(2000) Kronik Böbrek Yetmezliğinde Malnutrisyon.*Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon*,3,125-129
147. Karalis,M.(2002). Ways to increase protein intake.*Journal of Renal Nutrition*, 13(3), 199-204.

148. Heimbürger, O., Bergström, J. ve diğerleri.(1994).Albumin and aminoacids as markers of adequacy in CAPD.*Peritoneal Dialysis International* ,14(S 3),S123-S132.
149. Klinger, A.(2002). Serum albumin measurements in dialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 12(3) : 145-147.
150. Churchill, D.N., Taylor, D.W., Cook, R.J., Laplante, P., Barre, P., Cartier, P., Fay, W.P. ve diğerleri.(1992). Canadian Hemodialysis Morbidity Study. *American Journal Of Kidney Disease* ,3,214-234
151. Owen, W.F., Lew, N.L., Lui, Y., Lowrie ,E.G. ve Lazarus, J.M.(1993). The urea reduction ratio and serum albumin concentrations as predictors of mortality in patients under going hemodialysis. *New England Journal Of Medicine*, 329, 1001-1006.
152. Collins, A.J., Ma, J.Z., Umen, A.ve Keshavian, P.(1994). Urea index (kt/v) and other predictors of hemodialysis survival. *American Journal Of Kidney Disease*, 23,272-282.
153. Beck, F.K., ve Rosenthal, T.C.(2002). Prealbumin: a marker for nutritional evaluation. *Am Fam Physican*, 65,1575-1578.
154. Mitman, N., Avram, M.M., ve Chattopadhyay, J.(2001). Serum prealbumin predicts survival in hemodialysis and peritoneal dialysis. 10 years of prospective observation. *American Journal Of Kidney Disease*, 38(6), 1358-1364
155. Morrell, M., Mittman, AN., Fein, PA., Blaustein, D., Daoui,R. ve Singh, H.(2003). Enrollment serum prealbumin is a predictor of long –term survival in dialysis patient. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18 (S 4),441.
156. Aksoy, M.(2000). *Beslenme Biyokimyası*.Ankara: Hatipoğlu Yayınları.
157. Rimpene, V., Kontoralviciene,D. ve diğerleri.(1997). Malnutrition in the groups of different age patients on hemodialysis patients.(abstracts).36.*Congress of the European Renal Association European Dialysis and Transplant Association European Dialysis and Transplant Association*,21-24 September1997.

158. Bansal,V.K., Popli,S. ve diğerleri.(1980). Protein-calori malnutrition and cutaneous energy in hemodialysis maintained patients.*American Journal of Clinical Nutrition*, 33,1608-1611.
159. İkizler,T.A.,Raayner, H.C.ve diğerleri.(1991).Anthropometry underestimates body protein depletion in HD patients. *Nephron*, 59, 33-40.
160. Ribson,R.S.(1980).Principles of Nutritional Assessment. New York :Oxford University Press.
161. Dumler, F.ve Likates, C.(2003). Skinfold assesment Of nutritional status in dialysis patients: comparison to the NHANES III Anthropometric Database. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18 (S 4),444.
162. Kalantar-Zadeh,K.,Kleiner, M.,Dunne,E.,Lee,G.H. ve diğerleri.(1999).A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients.*Nephrology Dialysis Transplantation*, 14,1732-1738.
163. Schmidt, R.J., Dumler, F. ve diğerleri.(1993). Bioelectrical impedance analysis. A promising predictive tool for nutritional assesment in continous ambulatory peritoneal dialysis patients.*Peritoneal Dialysis International*, 13,250-255.
164. Ergün,A.,Yardımcı,S.,Yvuzer,S. ve diğerleri.(1992).Vücut yağ kütesinin farklı iki yöntemle ölçülüp karşılaştırılması.*Türk Tıp Araştırma Dergisi*, 10,333-335.
165. Chertow, GM., Lowrie. EG., Wilmore, DW. ve diğerleri.(1995). Nutritional assessment with bioelectrical impedance analysis in maintenance hemodialysis patients. *J American Social Nephrology*. 6,75-81.
166. Kopple, J.D.(1998). Percentage body fat determination in HD and CAPD:a comparison.*Journal of Renal Nutrition*, 18(3),132-136.
167. Cockram, CB., Moore, LW. ve Acchiordo, SR. (1994).Response to an oral nutritional supplement for chronic renal failure. *Journal of Renal Nutrition* , 78-85
168. Cooper, BA., Barlett, LH., Aslani, A., Allen, BJ., Ibels, LS. ve Pollock ,CA. (2002).Validity of subcejtive gobal assessment as a nutritional marker in end- stage renal disease. *American Journal of Kidney Disease*, 40(1),126-132.

169. Jones, C.H., Wolfenden,R.C. ve Wells,L.M. (2004). Is subjective global assessment a reliable measure of nutritional status in hemodialysis?. *Journal of Renal Nutrition*, 14(1), 26-30.
170. Jane,L.(2001). Prevalence and prognostic significance of malnutrition in chronic renal insufficiency in hemodialysis. *Journal of Renal Nutrition*, 11(1),16-22.
171. Thunberg, BJ., Swampy, AP. ve Cestrol, VR. (1981).Cross-sectional and longitudinal nutritional measurement in maintenance hemodialysis patients. *American Journal of Clinical Nutrition* ,34,2005-2012.
172. Caglar, K., Fedje, L., Dimmitt, R. ve diğeri.(2002). Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during hemodialysis. *Kidney International*, 62,1054-1059.
173. Kopple,J.D.(2001).National Kidney Foundation K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *American Journal of Kidney Disease* , 37,S66-S70.
174. Chazot, C., Laurant, G., Bernard, C., Blanc, C., Van, VC., Jean, G., Vanel, T., Terrat, C. ve Ruffet, M. Malnutrition in Long –Term Hemodialysis Survivors.(2001). *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16, 60-69.
175. Young, GA., Koople, JD.,Lindholm, B.,Vonesh, EF., ve diğeri. (1991).Nutritional assessment of continuous peritoneal dialysis patients:An International study. *American Journal of Kidney Disease*, 17, 462-471.
176. Wybe, D., Kloppenburg, P. E., Huisman,R. M. (2002).The contraction of stable body mass despite low reported dietary energy intake in chronic hemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation* ,17,1628-1633.
177. Patel, MG., Kitchen,S.,Miligan,PJ.(2000).The effect of dietary supplements on the nPCR in stable hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 10(2),69-75.
178. Rocco, MV.,Paranandi ,L., Burrowes, JD. ve diğeri. (2002) .Nutritional status in the HEMO study cohort at baseline:hemodialysis.*American Journal of Kidney Disease* ,39,245-256.

179. Turgan, Ç. Ve Yasavul,Ü.(1993).Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi.Ş. Çağlar (Ed.). Klinik Nefroloji. (s286-309).Ankara:Hacettepe Üniversitesi Yayınları.
180. Blagg,C.(1991). Importance of nutrition in dialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*, 17(4), 458-461.
181. Moral,A.R.(1993).*Klinik Nutrisyon*(2.bs.).İzmir:Logos Yayıncılık.
182. Locatelli, F.,Andrulli, S.(1994). Supplemented low protein diet and once-weekly hemodialysis. *American Journal of Kidney Disease*, 24(2),192-204.
183. Ilıc,S.,Djordjevic,V. ve Stefanovic,V.(1996).Psychological status of ESRD patients on hemodialysis. *Dialysis and Transplantation*, 25(12), 871-880.
184. Yarkın,Ö., Baştürk, M., Aslan, S. ve diğerleri.(2000).Hemodiyaliz ve Sürekli Periton Diyaliz Uygulanan Hastalarda Psikiyatrik Morbidite ve Yaşam Kalitesi.*Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*, 7(4),333-337.
185. Kızıltan, G., Türker, P. ve diğerleri.(2004). Hemodiyalize Giren Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Beslenme Durumu Göstergeleri İle Fiziksel Ve Mental Sağlık Durum İlişkisi. *Türkiye’de Böbrek Hastalıkları Beslenme ve Metabolizma 2. Kongre Kitabı:25-27 Kasım 2004,Poster sunumu*-Ankara:Anadolu Böbrek Vakfı Sağlık Araştırma Merkezi Yayınları
186. Tai, T.W.C., Chan, A.M.W., Cochran,C.C., Harbert, G.,Lindley, J. ve Cotton, J. (1998). Renal dietitians perspective:ıdentificiation,prevalence end intervention for malnutrition in dialysis patients in Texas.*Journal of Renal Nutrition*,8(4),188-198.
187. Kazancıoğlu,R. ve Server, M.Ş.(1997).Diyaliz Hastalarında Beslenme.*Aktüel Tıp Dergisi*,2(4),230-233.
188. Vennegoor, M. (2004). Implementing best practice nutrition guidelines practical aspects.*Türkiye’de Böbrek Hastalıkları Beslenme & Metabolizma 2.Kongresi Kitabı: 25-27 Kasım 2004-Ankara* (s163-170).Ankara:Anadolu Böbrek Vakfı Yayınları.
189. Mitch,W.E. ve Klahr,S.(1993). *Nutrition and Kidney* (2nd ed).U.S.A:Little, Brown and Company.
190. Zarazaga ,A., Garcia, L., Garcia-Luna, P. ve diğerleri.(2001). Nutritional support in chronic renal failure. *Clinical Nutrition*, 20(4),291-299.

191. Parmar, S.M.(2002).Chronic renal disease. *British Medical Journal*,325:85-90.
192. Dilek, K. (2003). Renal Hasarın Engellenmesinde Diyetin Önemi,*Türkiyede Kronik Böbrek Yetmezliği Beslenme Sempozyumu Kitabı:24 Ekim 2003-İstanbul* (s.30-36). Ankara:Anadolu Böbrek Vakfı Yayınları.
193. Lim, V. ve Kopple, J.(2000).Protein metabolism in patients with chronic renal failure: role of uremia and dialysis.*Kidney International*,58,1-10.
194. Bernstein ,A.,Treyzon, L. ve Li, Z. (2007).Are high protein,vegetable-based diets safe for kidney function? A review of the literature. *Journal American Dietetic Association*, 107,644-650.
195. Englan, B.K ve Mitch, W.F.(1995).Mechanism of renal insufficiency . Glassock RJ, Massery SG (eds). *Textbook of Nephrology*. Williams and Wilkins, Baltimore,1261-1269.
196. Cano.N, Fiaccadori, E., Tesinsky, P. ve diğerleri (2006). ESPEN guidelines on enteral nutrition:adult renal failure. *Clinical Nutrition*,25,295-310.
197. Kopple, J.D. (2002). The national kidney foundation K/DOQI clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *American Journal Of Kidney Disease* ,40(1) ,68-73.
198. Fougue, D., Laville, M. ve diğerleri.(1992).Controlled low protein diets in chronic renal insufficiency. *British Medical Journal*, 304,216-220.
199. Locatelli, Francesco.,Vecchio, L. ve diğerleri.(2005). Clinical benefits of slowing the progression of renal failure. *Kidney International* , 68(99), S152-S156.
200. Aparicio, M., Chauveau, P. ve diğerleri.(2000). Nutrition and outcome on renal replacement therapy of patients with chronic renal failure treated by a supplemented very low protein diet. *Journal American Social Nephrology*, 11, 708-716.
201. Oyan, B.,Altun, B.,Usalan, C. (1999).Kronik Böbrek Yetmezliğinde Protein Alımının Progresyon Üzerine Etkisi.*Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*,4,167-173.

202. Snetselaar, L.G. (1996). Renal Disease and Diabetes.M. A.Powers(Ed.). *Handbook of Diabetes Medical Nutrition Therapy*(p.549-565) (2nd ed.). St.Paul,Minnesota : ASPEN Publications.
203. Annon.(1995).Böbrek Hastalarına Yönelik Beslenme Ürünleri, Abbott Medikal Beslenme Eğitim Kitapçığı.Ankara:Abbott Yayınları.
204. Koçak,H.(1995)Hemodiyalizde Diyet.*Böbrek Hastalıkları Sempozyumu Kitabı:25-31 Mayıs 1995-İstanbul* (s.84).İstanbul.
205. Zadeh, K., Supasyndl, O.,Lehn, R. ve diğerleri.(2003).Normalized protein nitrogen appearance is correlated with hospitalization and mortality in hemodialysis patients with KT/V greater than 1.20.*Journal of Renal Nutrition*, 13(1),15-25.
206. Blumenkrantz, M.J., Kopple, J.D., Moran, J.K. ve diğerleri .(1981). Nitrogen and urea metabolism during continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney International*, 20, 78-82.
207. Churchill, D. (1997) .The CANUSA study of the adequacy of continuous peritoneal dilaysis:questions and responses. *Seminars in Dialysis* ,10(3),148-150.
208. Jager,K. ve Merkus, M.(2001). Nutritional status over time in hemodialysis and peritoneal dialysis. *Journal of American Social Nephrology*,12, 1272-1279.
209. Lin, SH.,Lin ,YF., Chin, HM.,Wu, CC. (2002).Must metabolic acidosis be associated with malnutrition in hemodialysed patients?. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17(11),2006-2010.
210. Ahmet,KR. ve Kopple,J.D. (1997).*Nutrition in Maintenance Hemodialysis Patients in Nutritional Management Of Renal Disease*. (s.562-570). Williams&Wilkins.
211. Mitch,W.E.(2002).Insights into the abnormalities of chronic renal disease attributed to malnutrition. *Journal American Social Nephrology*,13,S22-S27.
212. Suda,T.,Hiroshige,K.,Okta,T.,Watanabe,Y.,Iwamoto, M., Kanegae, K. ve diğerleri. (2000). The contribution of residual renal function to overall nutritional status in chronic haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 15,396-401.

213. Maiorca,R., Brunori,R., Zubani,G. ve diğ erleri. (1995). Predictive value of dialysis adequacy and nutritional indices for mortality and morbidity in CAPD and HD patients.Alongitudinal study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 10,2295-2305.
214. Kopple, J. (2000). K/DOQI Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *American Journal of Kidney Disease*, 35,S(2),1-140.
215. Fouque, D. (2003). Nutritional requirements in maintenance hemodialysis. *Advances In Renal Replacement Therapy*, 10(3),183-193.
216. Heimbürger,O.ve Alvestrand,A. (1997). Dietary requirements in peritoneal dialysis.*Seminars In Dialysis*,10(2),87-93.
217. Guarnieri, G.ve Toigo, G.(1989). Nutritional status in patients on long term low protein diet sendrom. *Kidney International*,195-200.
218. Slomowitz, L. ve Monteon, F. (1989). Effect of energy intake on nutritional status in maintance hemodialysis patients. *Kidney International*, 35,704-711.
219. Özdemir,A.(2004). Diyaliz Hastalarında Nütrisyonun Düzenlenmesi. G.Süleymanlar (Ed.). *Diyaliz Tedavisi* (3.bs.) (s.281-293).Ankara: Güneş Kitabevi.
220. Rao, M., Sharma, M.,Juneja, R. ve diğ erleri. (2000).Calculated nitrogen balance in hemodialysis patients: influence of protein intake. *Kidney International*, 58(1),336-345.
221. Kuhlmann, MK.,Schmidt, F. ve Kohler, H.(1999). High protein/energy vs. standart protein/energy nutritional regimen in the treatment of malnourished hemodialysis patients. *Mineral Electrolyte Metabolism*, 25(4),306-310.
222. Abbas,Ö.(2004).Diyaliz Hastalarında Nütrisyonun Düzenlenmesi.G. Süleymanlar (Ed.). *Diyaliz Tedavisi* (s.281-293) (3.bs.). Ankara: Güneş Kitabevi.
223. Caravaca, F., Arrobas, M. ve Dominguez, C. (1999). Influence of residuel renal function on dietary protein and caloric intake in patients on incremental peritoneal dialysis. *Peritoneal Dialysis International*, 19(4),350-356.
224. Heimbürger,O. ve Alvestrand,A.(1997). Dietary requirements in peritoneal dialysis. *Seminars in Dialysis* 10(2),87-93.

225. Tzamaloukaa ,A., Murata, G. ve diğerleri.(2002).Weight deficit in patients on CAPD. *American Journal of Kidney Disease*,39(5),1068-1077.
226. Döşemeci,L.(2002).Böbrek Hastalığında Beslenme. *Kepan Kongresi Kitapçığı*.
227. Seres, D.S., Strain, G.W., Hashim, S.A ve diğerleri.(1993). Improvement of plasma lipoprotein profiles during high-flux hemodialysis. *Journal of American Social Nephrology*, 3,1409-1415.
228. Özdemir,N.,Haberal,M. ve diğerleri. (1995). Efektif Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastalarda Beslenmenin Mortalite ile İlişkisi. *12. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Kitabı:3-7Ekim 1995-Abant*.
229. Güllülü, M.(2001).Lipidler ve Böbrek. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*,0(i),1-6.
230. Saatçi, Ü.(1993). Hemodiyaliz Uygulanan Hastalarda Beslenme. *Hemodiyaliz, Transplantasyon ve Yanık*,7,97-101.
231. Beto,J.A.(1995). Which diet for which renal failure:making sense of the options. *Journal American Dietetic Association* , 95, 898-903.
232. Arnadottir, M.,Brattström, L.,Simonsen, O.,Tyhsell, H. ve diğerleri.(1993). The effect of high dose pyridoksine and folic asid supplementation on serum lipid and plasma homocystein concentrations in dialysis patients.*Clinical Nephrology*, 40:236-240.
233. Henderson, L.S., Lrung, A.C.T. ve Shenkin, A.(1984).Vitamin status in continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Peritoneal Dialysis Bull*,4,143-145.
234. Boeshoten, E.W., Schriever, J.,Krediet, R.T. ve Arisz, L.(1984).Vitamin deficiencies in CAPD patients. *Peritoneal Dialysis Bull*, 4(S7).
235. Dumm, G.N., Giammona, A.(2003).Variations in the lipid profile of patients with chronic renal failure treated with pyridoxine. *Lipids in Health and Disease*,2,1-7.
236. Eben, F.(2004). Diyaliz Hastalarında Nutrisyonun Düzenlenmesi. A. Nissenson(Ed.). *Diyaliz Tedavisi*(3.bs.)(s.281-293) Ankara:Güneş Kitabevi, Türk Nefroloji Derneği.

237. Gilmour, E.R., Hartley, G.H. ve Goodship, T.H.J.(1993).Trace elements and vitamins in renal disease.WE.Mitch., S. Klahr.(Ed.).*Nutrition and Kidney* (p.114-131). USA-Boston:Little,Brown.
238. Lonn, E.,Yusuf, S., Hoogwerf, B. ve diğerleri. (2002).Effects of vitamin E on cardiovascular and microvascular outcomes in highrisk patients:results of the hope study. *Diabetes Care*, 25, 1919-1927.
239. Vivekananthan, D.P., Penn, M.S., Sapp, S.K. ve diğerleri.(2003). Use of antioxidant vitamins for the prevention of cardiovascular disease:Meta analysis of randomised trials.*Lancet*, 361,2017-2023.
240. Micozkadioğlu, H., Torun, D., Sizgen, A. ve diğerleri.(2006).Hemodiyaliz Hastalarında Malnutrisyon-İnflamasyon Komplkes Sendromu İl İntravenöz Demir Tedavisi Arasındaki İlişki.*Türk Nefroloji ve Transplantasyon Dergisi*,15(2),111-114.
241. Inamoto, H., Kata, M. ve Suzuki K.(2003). Deficiency of vitamins and minerals in the dialysis diet: the state of 33 essential nutrients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18 (supplement 4), 448.
242. Coleman ,J.E. ve Watson, A.R.(1991). Vitamins, minerals and trace elements supplementation of children chronic peritoneal dialysis. *Nutrition Absracts*, 1(Rewiev 61),6.
243. Wang , A.Y.M., Sea, M.M.M., Ip, R., Law, M.C., Chow, M., Lui, F.S., Li ,K.T. ve Woo J. (2002.). Independent effects of residual renal function and dialysis adequacy on dietary micronutrient intakes patients receiving continuous ambulatory peritoneal dialysis. *American Journal Of Clinical Nutrition* ,76: 569-576.
244. Pekcan,G. Hastanın Beslenme Durumunun Saptanması. Diyet El Kitabı (4. bs.).(s.65-117).Ankara:Hatipoğlu Yayınevi.
245. Fouque D, Passlick – Deetjen J. (2003). Management of The Renal Patient: Clinical Algorithms on The Nutritional Status and Its Relation to Inflammation. Pasts Science Publishers.
246. Detsky A.S.,McLaughlin,J.R.,Bakker,J.F., ve diğerleri. (1987). What is subjective global assesment of nutritional status? *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 11, 8-13.

247. Henry JB.(1992). Clinical Diagnosis, Managment by Laboratuary Methods, 18. Edition.
248. Merdol.T. (1994). Standart Yemek Tarifleri.Ankara:Hatipoğlu Yayınevi.
249. Özdamar K.(2003).SPSS ile Biyoistatistik (5.bs.).Eskişehir:Kaan Kitabevi.
250. Ülkü U. (1997)Renal Replasman Tedavisine Giriş. *Aktuel Tıp Dergisi*, 4(2), 188-189.; Akpolat,T. Ve Utaş,C.(2007)Renal Replasman Tedavisi. Akpolat, T., Utaş, C., Süleymanlar, G.(Ed.). Nefroloji El Kitabı (4.bs.)(s.324-338).İstanbul:Nobel Tıp Kitabevleri.
251. Akpolat,T. ve Utaş,C.(2007).Renal Replasman Tedavisi. Akpolat, T., Utaş, C., Süleymanlar, G.(Ed.). Nefroloji El Kitabı (4.bs.)(s.324-338). İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri.
252. Erek, E. (2004). Son Dönem Böbrek Yetersizliği Hastalarının Demografisi. Erek., E, Süleymanlar, G.(Ed.). Diyaliz Tedavisi (3.bs.)(s.1-5).Ankara:Güneş Kitabevi.
253. Rayner, C., Pisoni, R., Bommer, J., Canaud, B., Hecking, E.Locatelli, F. ve diğerleri .(2004). Mortality and hospitalization in dialysis in five European countries: results from DOPPS. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 19, 108-120.
254. Leavey S.F., McCullough K., Hecking E., Goodkin D, Port F.K, Young E.W. (2001). Body Mass Index And Mortality in ‘Healthier’ As Compared With ‘Sicker ‘ Hemodialysis Patients: Results From The Dialysis Outcomes And Practice Patterns Study (DOPPS). *Nephrology Dialysis Transplantation* 16:2386-2394.
255. Yücel. S., Ünal. D., Çınar.S.(2000).Sürekli Ayaktan Periton Diyalizinde Altı Yıllık Verilerin Değerlendirilmesi.17.Ulusal Nefroloji Hipertansiyon ve Transplantasyon Kongresi Kitabı ,5-9 Haziran - İstanbul. (s.176).
256. Kürşat, S., Aydemir, A., Özgür, B., Yurtman, G.G., Akçiçek,F.(1999). Hemodiyaliz ve Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Hastalarının Yaşam Kalitesi İle Anksiyete ve Depresyon Düzeyleri Yönünden Karşılaştırılması. XVI.Ulusal Nefroloji, Hipertansiyon, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Kitabı: 14-16 Kasım- İzmir (s.216).

257. 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.
258. Özcan,Y.,Baştürk,M.,Aslan,S.,Utaş,C.(2000). Hemodiyaliz ve Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Uygulanan Hastalarda Psikiyatrik Morbidite ve Yaşam Kalitesi. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*. 7(4), 333-337.
259. Özyiğit, P., İnanoğlu, I., Güller,D., Arat, Z., Kaya, S. ve Özdemir,N. (1999). Hemodiyaliz Hastalarında Diyet ve Hemşirelik Eğitiminin Algılanmasında Sosyodemografik Özelliklerin Etkisi. *XVI.Ulusal Nefroloji, Hipertansiyon, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Kitabı: 14-16 Kasım -İzmir* (s.310).
260. Moreno,F.,Lopez-Gomez,JM.,Sanz,D. ve diğerleri.(1996).Quality of life in dialysis patients.A spanish multicentre study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 11(S2), 125-129.
261. Mingardi,G., Cornalba, L., Cortinovis,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.
262. Altıntepe, A.,Güney,İ.,Türk,S.,Tonbul,Z.,Yeksan,M.(2005). Hemodiyaliz ve Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Hastalarında Yaşam Kalitesi ve Etkileyen Faktörler.*Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 14(2),85-89.
263. Türk,S.(2004).Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi. *Türkiye’de Hemodiyaliz-Kalite II.Sempozyumu Kitabı:1-3 Temmuz-Trabzon*(s.33-37).Ankara:Anadolu Böbrek Vakfı Yayınları
264. Özçelik,M., Kirikçi,G., Oral,L., Mutlu,M. ve diğerleri. (1999). Düzenli Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi Programındaki Hastalarımızda Depresyon Düzeylerinin Karşılaştırılması. *XVI. Ulusal Nefroloji, Hipertansiyon, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Kitapçığı: 14-16 Kasım-İzmir* (s.292).
265. İnanoğlu,I., Akgün,S., Aytaç,Ö., Ayaz,H., Güller,D., Özyiğit, P., Özdemir,N .(1999).Hemodiyaliz Hastalarının Sosyal Yaşantılarının İncelenmesi. *XVI.Ulusal Nefroloji, Hipertansiyon, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Kitapçığı :14-16 Kasım- İzmir* (s.313).

266. Acaray, A., Pınar, R. (2004). Kronik Diyaliz Hastalarının Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*, 8(1),1-11.
267. Karadayı,H., Alışır,S., Aksoy,Z. (2004). Kronik Hemodiyaliz Hastaları ile Periton Diyaliz Hastalarının Klasik Koroner Risk Faktörleri ve Homosistein Düzeyleri Açısından Karşılaştırılması.*İstanbul Tıp Fakültesi Mecmuası*, 67,2.
268. Raj, D.S., Dominic, E.A., Wolfe,R.,Shoh,V.O., Bankhurst, A., Zager, P.G., Ferrando, A.(2004).Coordinated increase in albumin, fibrinogen and muscle protein synthesis during hemodialysis: role of cytokines. *American Journal of Phsiology Endocrinol Metabolism*, 286(4), E 658-664.
269. Ertürk,Ş.,Nergizoğlu,G.(1997).Hemodiyaliz Hastalarında Diyaliz Yeterliliği-Beslenme İlişkisi. *XIV. Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi Kitabı: 10-14 Kasım-Antalya(s.57)*.
270. Galland,R.,Traeger,J.,Arkouche,W.,Cleaud,C.,Delawari,E.,Fouque,D.(2001). Short daily dialysis rapidly improves nutritional status in dialysis patients.*Kidney International*, 60:1555-1560.
271. Kazancı,G.(2005). Son Dönem Böbrek Hastalığının Epidomiyolojisi ve Sonuçları. *Nefroloji Sırları*.G.Gürkan.(Ed.)(s.155-157).İstanbul:Nobel Tıp Kitabevi.
272. Dervişoğlu,E., Selek,A., Özcan,U., Kalender,B(2007). Kronik Böbrek Yetmezliği Tanısı ile Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Uygulanan Hastalarda Periton Diyalizinin Sonlandırılma Nedenleri.*Türkiye Klinikleri*,27,185-188.
273. Koç,N.(2005).**Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Adölesanlarda Bitkisel ve Hayvansal Kaynaklı Proteinlerin Biyokimyasal ve Hematolojik Bulgulara Etkisine Yönelik Bir Çalışma**.Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
274. Hatemi,G.(2004). Fosfor Bağlayıcıları.Süleymanlar,G.,Erek,E.(Ed.)(4.bs). Diyaliz Tedavisi (s.391-394). Ankara:Güneş Kitabevi.
275. Gall,M.J.,Grimble,G.K.,Reeve,N.J.,Thomas, S.J.(1998). Effect of providing fortified meadls and between meal snacks on energy and protein intake of hospital patients.*Clinical Nutrition*, 17(6), 259-274.

276. Laville M, Fouque D.(2000). Nutritional Aspects in Hemodialysis. *Kidney International*, 76: 133-139.
277. Kalra, O.P., Khaira, A., Gambhir, K.J., Agarwal, S., Bhargava, S.K. (2003). Lipoprotein(a) in chronic renal failure :effect of hemodialysis,*Hemodialysis International*,7,326-331.
278. Rakıcıoğlu,N.,Nergiz, R., Özkan, Ş.(2005).Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 32(1),13-25.
279. Baysal,A.(1993). Kanserden Korunmak İçin Beslenme Rehberi.Türkiye Diyetisyenler Derneği Yayını:Ankara.
280. Levy, M .(2001). How well do we manage and support patients and families with dominantly inherited renal disease?*Nephrology Dialysis Transplantation*, 16, 1-4.
281. Rammohan M,(1992).Caliper method vs BIA for determining body fat in patients undergoing chronic dialysis and healthy individuals. *Journal of American Dietetic Association*, 92(111),1395-1397.
282. 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.
283. Koç,M.,Özener,Ç.,Akoğlu,E. .(2003)Hemodiyaliz ve Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi Hastalarında Kan Basıncı Kontrolünün Yeterliliğinin Karşılaştırılması.*Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon*, 12(3),164-169.
284. Olcay,İ.(2005).**Hemodiyaliz Hastalarında Enteral Ürün Desteğinin Malnutrisyon Üzerine Etkisi**.Bilim uzmanlığı tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
285. Kirsten,J.,Young,B.,Kaysen,G.,Chertow,G.(2004).Association of body size with outcomes among patients beginning dialysis.*American Journal of Clinical Nutrition*, 80(2), 324.
286. Kalantar-Zadeh, K., Block, G.,Humpreys, M., Kopple,J.D.(2003).Reverse epidemiology of cardiovascular risk factor in maintenance dialysis patients. *Kidney International*,63,793-808.

287. Basille,C.(2003)The effect of convention on the nutritional status of haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18(S7), 46-49.
288. 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.
289. 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.
290. Johnson, D.W., Herzıg, K.A.,Purdie,D.M.ve diğerleri.(2000).Is obesity a favorable prognostic factor in peritoneal dialysis patients?.*Peritoneal Dialysis International*, 20,715-721.
291. Nelson, E.E., Hong, C.D.Pesce, A.L., ve diğerleri.(1990). Antrophometric norms for the dialysis for the dialysis populations.*American Journal of Kidney Disease*, 16,32-37.
292. Vas T, Csiky B, Nagy J. (2003). Assement Of Nutritional Status in Hemodialysis Patients By Bioimpedance Antropometry And Biochemistry. *Nephrology Dialysis Transplantation* ,18 (S4),448-449.
293. Kalantar, Z., Kuwae, N., Dennis,W.(2006).Associations of body fat and its changes over time with quality of life and prospective mortality in hemo dialysis patients.*American Journal of Clinical Nutrition*, 83(2),202.
294. Cox-Reijven,P.L.,Kooman,J.P.,Soetres P.B. ve diğerleri.(2001). Role of bioimpedance spectroscopy in assesment of body water compartments in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*, 38,832-838.
295. McCusker, FX., Teehan, BP., Thorpe, KE., ve diğerleri.(1996).How much peritoneal dialysis is required for the maintanance of a good nutritional state? CANUSA Peritoneal Dialysis Group.*Kidney International*, 50(S56),S56-S61.
296. Sıtil, A., Çavdar, C., Yeniçerioğlu, Y.,Çömlekçi, A.(2002). Vücut Kompozisyonunu Değerlendirmede Kullanılan Yöntemler ve Böbrek Hastalarında Uygulama Alanları. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 11(4), 189-190.

297. Mitch,W.(2003).Getting beyond cross-sectional studies of abnormal nutritional indexes in dialysis patients.*American Journal of Clinical Nutrition*, 77,760-761.
298. Lelson, EE., Hong, CD., Pesce, AL., Peterson, DW., Pollak, VE.(1990) .Antropometric norms for the dialysis population. *American Journal of Kidney Disease*, 16,32-37.
299. Clark, W.,Mueller,B.(1997).Extracorporeal therapy requirements for patients with acute renal failure. *Journal American Society Nephrology*, 8(5), 804-812.
300. 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.
301. Carluccio F, Piccoli GB, Stefanelli G, Sandri L, Alba MD, Cotrino S, Pati C, Ferraro L, Marra S, Tasco A, Siems W.(2003). Before Hemodialysis Serum Albumin As Indicator for Nutritional or Aspecific Inflammatory Status. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 18 (supplement 4):439.
302. Jones CH, Akbani H, Croft DC, Worth DP.(2002).The Relation Between Serum Albumin and Hydration Status in Hemodialysis Pateints. *Journal of Renal Nutrition* 12: 209-212.
303. Dwyer,J.,Brett ,L., Leung J., Rocco, M., Greene, T., Burrowes, J., Chertow, G., Cockram, D., ve diğ.(2005).Are nutritional indicators associated with mortality in the HEMO Study?.*Kidney International*, 68,1766-1776.
304. Maiorca R.,Cancarini,GC.,Camerini,C.,Brunori,G. ve diğ(1989).Is CAPD competitive with hemodialysis for term treatment of uremic patients?.*Nephrology Dialysis Transplantation*, 4,244-253.
305. Kalender, B.,Yeğenağa ,I.,Babaoğlu, K., Akkoyun, M.(2001).1996-2000 Yılları Arasında SAPD Tedavisi Uygulanan Hastaların Klinik ve Laboratuvar Bulguları Açısından Değerlendirilmesi.*Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*,10(3),140-144.
306. Toshiyuki N., Hiroshi M.(2003). Nutritional management of dialysis patients: Balancing among nutrient intake, dialysis dose and nutritional status. *American Journal Of Kidney Disease*, 41(3),S133-S136.

307. Akman,B.,Olçay,İ.,Arat,Z., Sezer,S., Özdemir, N., Haberal, M.(2006).Diyaliz Tedavi Tipinin Nutrisyonel Parametreler Üzerine Olan Etkisi.*Dahili Tıp Bilimleri Nefroloji Dergisi*, 2(4),82-89.
308. Yılmaz,M.Son Dönem Böbrek Yetmezliğinde Beslenme. (2004). *Türkiye’de Böbrek Hastalıkları Beslenme-Metabolizma II.Kongresi Kitabı: 25-27 Kasım 2007-Ankara*(s.68-73).Ankara.
309. Jovanovic, N., Lausevic, M., Stojimirovic, B.(2004). Adequacy, anemia and nutritional status in patients on continuos ambulatory peritoneal dialysis. *12th International Congress on Nutrition and Metabolism in Renal Disease: June 2004-Italy* (s.133).
310. Hakim,M.R.,Leyin,N. Malnutrition in Hemodialysis.*American Journal of Kidney Disease*, 21(2), 125-137.
311. 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.
312. 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).
313. Tural,E., Sezer,S., Arat,Z., Özdemir,N.(2005).Hemodiyaliz ve Sürekli Ambulatuvar Periton Diyalizi Hastalarının Kardiyovasküler Hastalık Risk Faktörleri Açısından Karşılaştırılması: 3 Yıllık İzlem. *Türk Nefroloji ve Transplantasyon Dergisi*, 14(1), 5-13.
314. Şahin, S. (2003). Periton Diyalizin Komplikasyonları. Bozfakıoğlu, S. (ed.). *Diyaliz El Kitabı*, (3.bs.)(s.399-410).Nobel Tıp Kitabevleri:İstanbul.
315. Shoji,T., Nishizawa, Y., Kawagishi, T., Kawasaki, K., Taniwaki, H., Tabata, T., Inoue,T., Morii,H.(1998).Intermediate-density lipoprotein as an independent risk factor for aortic atherosclerosis in hemodialysis patients. *Journal of American Social Nephrology*, 9(7),1277-1284.
316. Gonzalez, A.I., Schreier,L.,Elbert, A., Bera,G., Beresan,H., Lopez,G., Wikinski, R.(2003). Lipoprotein alterations in hemodialysis: differences between diabetic and nondiabetic patients. *Metabolism*, 52(1), 116-121.

317. Locatelli F, Pisoni, Combe C, Bommer J, Andreucci Ve, Piera L, Greenwood R, Feldman Hj, Port Fk, Held Pj. (2004). Anaemia in hemodialysis patients of five european countries: association with morbidity and mortality in the dialysis outcomes and practice patterns study (DOPPS). *Nephrology Dialysis Transplantation* ,19:121-132.
318. Keçecioğlu, S. ve Çağlar, Ş. (1981). Kronik Böbrek Yetmezliğinde Diyet. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 10,111-113.
319. Pollock,C.A., Ibeis, L.S., Caterson,R.J.,Mahony, J.F., Waugh, D.A.(1989). Continuous ambulatory peritoneal dialysis, a year of experience at a single center. *Medicine*, 68,293-308.
320. Pollock,C.A., Allen, B.J., Warden, R.A., Caterson, R.J., Blagojevic, N., Cocksedg,B.(1990).Total body nitrogen by neutron activation in maintenance dialysis. *American Journal of Kidney Disease*, 16,38-45.
321. Bergstrom, J., Fürst, P., Alvestrand, A., Lindholm, B.(1990).Protein and energy intake, nitrogen balance and nitrogen losses in patients treated with continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Kidney International*, 44,1048-1057.
322. Tian,X.,Wang,T.(2005). A low protein diet does not necessarily lead to malnutrition in peritoneal dialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 15(3),50-59.
323. Uribari, J ve Calvo, M.S. Hidden sources of phosphoorus in the typical American Diet: Does it matter nephrology?. *Seminars Dialysis*, 16, 186-188,2003.
324. Shario,A. ve Salahudeen,A.(2004).Effect of obesity on PD versus HD survival:Is caloric intake the discriminating factor?.*Kidney International*, 65, S66-S70.
325. Schinaberger,C.S.,Kilpatrick,R.D.,Regidor,D.L. ve McAllister, C.J. (2006). Longitudinal associations between dietary protein intake and survival in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Disease*, 48(1),37-49.
326. Kalender,B., Erdoğan,S., Şengül,E., Serdengeçti,K., Erek,E., Yılmaz, A. (2002). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumu ve Diyaliz Yeterliliği Arasındaki İlişki. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 33,223-230.

327. Carvalho, K.T, Silva, B.M.I, Bergman, R.(2004).Nutritional profile of patients with chronic renal failure. *Journal of Renal Nutrition*,14: 97-100.
328. Bellizzi,V., DiIorio,B.R., Terracciano,V.M, Inutolo,R., Iodice,C., Conte,G. (2003). Daily nutrient intake represents a modifiable determinant of nutritional status in chronic haemodialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*,18(9),1874-1881.
329. Kalantar-Zadeh, K., Dunne, E., Nixon, K., Kahn, K., Lee, G.H., Kleiner,M. (1998).Near infra red interactance for nutritional assessment of dialysis patients.14,169-175.
330. Schmitz, P.G. ve Antony, K.A.(2002).n-3 fatty acids in ESRD. Should pateints with ESRD eat more fish?. *Nephrology Dialysis Transplatation* 17:11-14.
331. Chevalier, C, Liepa, G, Murphy, M.D, Suneson, J, VanBeber, A.D, Gorman M.A ve Cochran, C. (2002).The effect of zinc supplementation on serum zinc and cholesterol concentration in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 12: 183-189.
332. Kalantar-Zadeh, K ve Kopple, J.D.(2003). Trace elements and vitamins in maintance dialysis patients. *Advances in Renal Replacement Therapy*, 10: 170-182.
333. Johansen,KL.,Chertow,GM.,Mulligan,K.,Carey,S.,Schoenfeld,P.,Kent-Braun,J. (2000). Physical activity levels in patients on haemodialysis and healthy sedentary controls. *Kidney International*, 57, 2564-2570.
334. Bulut,L.,Yeşiltepe,G.,Yıldırım,E.(1997).Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz Programındaki Hastaların Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi. *XVI.Ulusal Böbrek Hastalıkları ve Transplantasyon Kongresi Kitapçığı:10-14 Kasım 1997*.(s.8). Türk Nefroloji Derneği:Antalya.
335. Laws,R.A.,Tapsell,L.C.,Kelly,J.(2000).Nutritional status and Its relationship to quality of life in a sample of chronic hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 10(3), 139-147.

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ

Ek-1

GÖNÜLLÜ DENEK BİLGİLENDİRME VE ONAY FORMU

Araştırmanın konusu	: Hemodiyaliz(Hd) Ve Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz (Sapd) Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Beslenme Tedavilerinin Bazı Biyokimyasal Bulguları Ve Beslenme Durumları Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması
Araştırmanın amacı	: Hemodiyaliz ve sürekli ayaktan periton diyaliz uygulanan hastaların beslenme tedavilerinin, bazı biyokimyasal bulgular ve beslenme durumları üzerine etkilerinin karşılaştırılması
Araştırmaya katılma süresi	: 3 ay
Araştırmaya katılacak yaklaşık gönüllü sayısı	: 30

Kronik böbrek hastalığınız nedeniyle hemodiyaliz tedavisi olmaktadır.Sizin için beslenme programı, tedavide önemli rol oynamaktadır. Size günde 1.2g/kg protein ve 35 kal/kg enerji içeren diyet uygulayacağız.Diyetin etkisini değerlendirmek üzere başlangıçta ve birer ay ara ile üç ay rutin tetkiklerinize ek olarak 3 ml. kan alarak sonuçları inceleyeceğiz.Verilen diyetin ve alınan kanın size zarar vermesi söz konusu değildir.Bu işlemler için ek ücret talep edilmeyecektir.

Yukarıdaki, araştırmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri içeren metni okudum. Bana, tanık huzurunda, aşağıda konusu belirtilen araştırmayla ilgili yazılı ve sözlü açıklama yapıldı. Araştırmaya gönüllü olarak katıldığımı ve katılmama hakkımın olduğunu, araştırma başladıktan sonra devam etmeyi istememe hakkına sahip olduğum gibi, kendi isteğime bakılmaksızın araştırmacı tarafından araştırma dışı bırakılabileceğimi biliyorum. Bu koşullarda söz konusu araştırmaya, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, kendi rızam ile katılmayı kabul ediyorum.

GÖNÜLLÜ	
Adı Soyadı:	Telefon : (0)
Adresi:	Faks : (0)
Bilgi verebilecek kişi:	İmza
VELİ , VASI VEYA VEKİL	
Adı Soyadı:	Telefon : (0)
Adresi:	Faks : (0)
Yakınlığı:	İmza
ARAŞTIRMACI	
Adı Soyadı:	Telefon : (0)
Adresi:	Faks : (0)
GEREKTİĞİNDE GÖNÜLLÜ VEYA YAKINININ BİLGİ İÇİN BAŞVURABİLECEĞİ KİŞİ	
Adı Soyadı:	Telefon : (0)
Adresi:	Faks : (0)
TANIK	
Adı Soyadı:	Telefon : (0)
Görevi:	Faks : (0)
Adresi:	İmza

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

KARAR

KARAR TARİHİ	KARAR SAYISI	PROJE NO
02/03/2005	05/33	05/24

Beslenme ve Diyet Ünitesinde görev yapmakta olan Uzman Dyt. Perim Türker tarafından yürütülecek olan “Hemodiyaliz(HD) ve Sürekli Ayaktan Periton Diyaliz (SAPD) Uygulanan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Beslenme Tedavilerinin Bazı Biyokimyasal Bulguları ve Beslenme Durumları Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması” başlıklı araştırma projesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

● Prof. Dr. İ. Haldun Müderrisoğlu
Başkan

● Prof. Dr. A. Eftal Yücel

● Doç. Dr. Banu Bilezikçi

● Doç. Dr. Feride Şahin

● Yrd. Doç. Dr. Sercan Akpınar

● Yrd. Doç. Cevahir Haberal

● Yrd. Doç. Dr. Hale Tufan

● Yrd. Doç. Dr. Derya Aldemir

● Öğr. Gör. Dr. Veli Mavi

● Öğr. Gör. Dr. Erhan Büken

● Ecz. Münire Turan



Ek-3**HEMODİYALİZ VE SÜREKLİ AYAKTAN PERİTON DİYALİZ UYGULANAN KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ OLAN HASTALAR İÇİN ANKET FORMU**

Adı-Soyadı:

1.Genel Bilgiler

- 1.Cinsiyeti: Kadın() Erkek ()
- 2.Yaş: yıl
- 3.Boy: cm.
- 4.Ağırlık: kg
- 5.BKI:
- 6.Eğitim Durumunuz:
- a)Okur-yazar değil b)Okuryazar c)İlkokul d)Ortaokul e)Lise f)Üniversite
- 7.Toplam eğitim süresi(yıl):.....
- 8.Meslek:
- 9.Çalışıyorsunuz mesleğinizi şu an yapabiliyormusunuz?
- 1)Evet 2)Hayır
- 10.Evet ise günde kaç saat çalışıyorsunuz?..... saat/gün
- 11.Nerede yaşıyorsunuz?
- 1.Köy
- 2.Kasaba
- 3.Şehir
- 12.Sosyal Güvenceniz var mı?Varsa nedir?
- 1.yok
- 2.SSK
- 3.Emekli Sandığı
- 4.Bağkur
- 5.Yeşil kart
- 6.Diğer(açıklayınız.....)
- 13.Medeni durumunuz:
- 1.Evli
- 2.Dul,eşini kaybetmiş
- 3.Boşanmış
- 4.Bekar
- 14.Çocuk Sayısı:
- a)Yok b)1-3 c)4-6 d)7 ve üstü
- 15.Diyalize başlama tarihiniz :
- 16.Kronik Böbrek Hastalığına götüren böbrek hastalığı :
- 17.Kronik Böbrek Yetmezliği diyeti uyguladınız mı?
- 1)Evet 2)Hayır
- 18.Cevabınız evet ise ne kadar süredir uyguluyorsunuz?
- 1)1 2)2 3)3 4)4
- 19.Ailede başka kronik böbrek yetmezliği olan hasta var mıdır?
- 1)Evet 2)Hayır

20.Daha önce böbrek nakli oldunuz mu?

21.Sigara kullanıyormusunuz?

1)Evet (miktar:.....adet) 2)Hayır

23.Günlük sıvı tüketiminiz kaç cc.dir?.....cc.

24.İdrar yapabiliyor musunuz?

1)Evet 2)Hayır

25.Evet ise günde kaç cc yapabiliyorsunuz?

26.Sürekli kullandığınız ilaçlar nelerdir?

27.Egzersiz yapabiliyormusunuz?

1Evet hergün düzenli

2.Evet haftada 1-2 gün

3.Düzensiz

4.Hiç yapmıyorum

28.Eğer egzersiz yapıyorsanız hangi tip egzersiz yapıyorsunuz?Süre?

2.BESLENME ALIŞKANLIKLARININ SAPTANMASI

Tüketim Diyetin Özelliği gr KBY.....grPO4.....gr K.....grNa

1.Günde kaç öğün yemek yersiniz?

(.....ana,.....ara)

2.Öğün atlarmısınız?

1)Evet 2)Hayır 3)Bazen

3.Cevabınız evet veya bazen ise genelde hangi öğünü atlarsınız?

1)Sabah 2)Öğle 3)Akşam

4.Öğün atlamanızın nedeni nedir?

1)alışkanlıklarına uymyor

2)zamanım olmuyor

3)fazla geliyor

4)canım istemiyor

5)Diğer.....

5.İlaç kullandığınızda iştahsızlık, çiğneme ve yutma güçlüğü gibi yemek yemenize engel olan bir değişiklik oluyormu?

1.Evet 2)Hayır

6. Alkol tüketirmisiniz?

1.Evet (.....ml/gün/hafta/yıl) 2.Bazen(.....ml/gün/hafta/yıl) 3.Hayır

7.Yemeklerinizi nasıl tüketirsiniz?

1.Tuzsuz 2.Aztuzlu 3.Normal 4.Tuzlu

8.Kahvaltıda katı yağ tüketirmisiniz?

1)Evet 2)Hayır

9.Cevabınız evet ise hangi yağ türünü kullanırsınız?

10.Yemeklerinizi pişirirken hangi yağ türlerini kullanırsınız?

.....

*Yemekleriniz pişirirken kullandığınız yöntem hangisidir?

Fırında Yağda Kavurma Kızartma Haşlama
Izgara

11.Et yemekleri

12.Sebze yemekleri

13.Pilav-makarna

14.Aşağıdaki içeceklerden tükettikleriniz nelerdir?

1)Limonata-komposto

2)Meşrubatlar

3)Coca-Cola, Fanta, Gazoz gibi asitli içecekler

4)Kahve-kakao-neskafe

5)Çay

15.Diyet uygulamadan önce aşağıdakilerden hangi tür gıdaları tükettirdiniz?İlk üçünü sıralayınız?

1)Salamuralar

2)Yağlı yiyecekler

3)Baharatlı yiyecekler

4)Sakatatlar

5)Bol tuzlu yiyecekler

6)Sebze-meyveler

7)Et grubu

8)Süt-yoğurt

SUBJEKTİF GLOBAL DEĞERLENDİRME (SGD)

Ek-4

A. Diyet Hikayesi

1. Vücut ağırlığında değişme Son 6 ayda ağırlık kaybı: Miktar :.....kg,
Kayıp % :..

Son 2 haftada değişiklik:arttı
.....değişmedi
.....azaldı

2. Diyetle değişiklik

.....değişme olmadı
.....değişti Süre:.....hafta
Türü:..... katı diyet
..... sıvı diyet
..... hipokalorik sıvı
..... açlık

3. Gastrointestinal semptomlar (> 2 hafta süreli)yok

.....bulantı,.....kusma,.....diare,.....anoreksi

4. Fonksiyonel kapasitedeğişme olmadı

.....değişti Süre:.....hafta
Türü:.....çalışma kapasitesi azaldı
.....çok azaldı
.....yatağa bağımlı

5.Hastalık ve beslenme gereksinmesi Esas tanı:.....

Stres düzeyi:.....yok,.....düşük düzeyde,.....orta düzeyde,.....yüksek düzeyde

B-Fizik muayene (Herbiri O:normal, 1+:hafif, 2+:orta, 3+:ağır diye değerlendirilecektir)

.....subkutan yağ dokusu kaybı (trisept, göğüs)
..... kas dokusu kaybı (quadrisept, deltoid)
..... ayak bileğinde ödem
..... sakral ödem
..... ascit

C-SGD derecelendirilmesi:.....A:iyi beslenmiş.....B:orta düzeyde malnütrisyon..... C:ağır düzeyde malnütrisyon

Ek-5

BİYOKİMYASAL REFERANS DEĞERLERİ

Biyokimyasal Parametreler	Referans Değer Aralığı
GLİKOZ	70-120 mg/dl
BUN	6-21 mg/dl
KREATİNİN	0.5-1.4 mg/dl
NA	135-146 mmol/L
K	3.5-5.2 mmol/L
CA	8.5-10.5 mg/dl
FOSFOR	2.5-4.5 mg/dl
TOTAL PROTEİN	6-8 g/dl
ALBUMİN	3.5-5.5 g/dl
TOTAL KOLESTEROL	130-200 mg/dl
TRİGLİSERİT	50-160 mg/dl
HDL KOLESTEROL	30-70 mg/dl
LDL KOLESTEROL	60-130 mg/dl
HEMOGLOBİN	13.5-18 g/dl
AST	0-40 U/L
ALT	0-41 U/L

Ek-6

Hastaların Günlük Besin Öğeleri Gereksinimleri

Besin Öğesi	HD	SAPD
Enerji	35 kkal/kg/gün	35-40 kal/kg/gün
Protein	1.2 g/kg/gün	1.5 g/kg/gün
Yağ(% enerji)	25-30	30-40
CHO(% enerji)	50-55	40-50
Potasyum	1600-2000 mg/gün	2000-3000 mg/gün
Fosfor	800-1200 mg/gün	800-1200 mg/gün veya 8-16 mg/kg/gün
Kalsiyum	1400-1600 mg/gün	1200 mg/gün
Sodyum	1-2 g/gün	3-4 g/gün
Demir	10-18 mg/gün	10-18 mg/gün
Vitamin B12	2 mikrogram/gün	2 mikrogram/gün
Vitamin B1	1.4-1.6 mg/gün	1.5 mg/gün
Vitamin B2	1.2-1.7 mg/gün	1.2-1.7 mg/gün
Kolesterol	300 mg/gün	300 mg/gün

Ek-7

ÜÇ GÜNLÜK BESİN TÜKETİM FORMU

ÖĞÜN	1.GÜN	2.GÜN	3.GÜN
SABAHA			
KUŞLUK			
ÖĞLE			
İKİNDİ			
AKŞAM			
GECE			

Ek-8**Fiziksel Aktivite Kayıt Formu****BMH:..... kkal/1440:..... kkal**

Aktivite	Süre(dk)	PAR	BMH/DK	TOP.ENERJİ
Uyku				
T.V izleme				
Oturma				
Okuma				
Ayakta				
Ofis İşleri				
Ayakta Ev				
İşleri				
Yavaş				
Yürüme				
Hızlı Yürüme				
Sportif				
Toplam				

PAL: TOPLAM ENERJİ/BMH