

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

**HEMODİYALİZE GİREN HASTALARDA
BESLENME DURUMU İLE KAS GÜCÜ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA
2012**

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

**HEMODİYALİZE GİREN HASTALARDA
BESLENME DURUMU İLE KAS GÜCÜ ARASINDAKİ
İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ**

Dyt. Sevil KARAHAN YILMAZ

**Beslenme Bilimleri Programı
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Tez Danışmanı
Prof.Dr.Neslişah RAKICIOĞLU**

**ANKARA
2012**

Anabilim Dalı :Beslenme ve Diyetetik
Program :Beslenme Bilimleri Yüksek Lisans
Tez Başlığı :Hemodiyalize Giren Hastalarda Beslenme Durumu ile Kas
Gücü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi
Öğrenci Adı-Soyadı :Sevil KARAHAN YILMAZ
Savunma Sınavı Tarihi :26.12.2012

Bu çalışma jürimiz tarafından doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı ve Tez Danışmanı: Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. H. Tanju BESLER
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Prof. Dr. Seyit M. MERCANLIGİL
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Emine AKAL YILDIZ
(Hacettepe Üniversitesi)

Üye: Doç. Dr. Muhittin TAYFUR
(Başkent Üniversitesi)

ONAY

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.


Prof. Dr. Ersin FADILLIOĞLU

Müdür

TEŞEKKÜR

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

Sayın Prof. Dr. Neslişah RAKICIOĞLU, tez danışmanım olarak bilgi ve deneyimleri ile çalışmanın planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi aşamalarında yardımcı olmuştur.

Erzincan Devlet Hastanesi A ve B Blok Diyaliz Üniteleri ile Özel Erzincan Yaşam Diyaliz Merkezi'nde çalışan tüm doktor ve hemşire arkadaşlarım bana destek olmuşlardır.

Tez çalışmalarım süresince Dyt.Hülya Uzun sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla destek olmuşlardır.

Her başarımın temelinde var olan aileme ve oğlum Can Yağız Yılmaz'a sevgi, anlayış ve sabırla destek olduklarından ötürü minnettarlığımı sunarım.

İhtiyacım olduğunda her zaman yardımına koşan eşim Ercan Yılmaz; tez çalışmamın her aşamasında sonsuz sevgi, anlayış ve sabırla destek olup moral vermiştir.

ÖZET

Yılmaz Karahan, S. Hemodiyalize Giren Hastalarda Beslenme Durumu İle Kas Gücü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Bilimleri Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2012. Bu çalışmanın amacı, hemodiyaliz hastalarının beslenme durumlarının ve beslenme düzeyi ile kas gücü arasındaki ilişkinin değerlendirilmesidir. 22 kadın 38 erkek olmak üzere toplam 60 hemodiyaliz hastası, belirlenen çalışma kriterlerini taşıma durumuna göre gönüllüler arasından seçilmiştir. Genel bilgilerin, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumuna ilişkin verilerin toplanmasında anket tekniği uygulanmıştır. Kan değerlerine hasta dosyalarından bakılmıştır. Hastalara Subjektif Global Değerlendirme (SGD) testi uygulanmıştır. Hastaların el kavrama gücü; dinamometre (T.K.K5401 GRIP-D) ile ölçülmüştür. Hastaların antropometrik ölçümleri ve BIA ile vücut kompozisyon analizi ölçümleri yapılmıştır. Hastaların yaş ortalaması 50.3 ± 12.9 yıl, diyalize girme süresi ortalama 49.6 ± 41.6 ay olarak saptanmıştır. Erkek hastalarda el kavrama gücüyle yağsız vücut kütlesi ($r=0.359$), albümin düzeyi ($r=0.408$), enerji alımı ($r=0.437$) ve protein tüketimi ($r=0.345$) arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların ortalama el kavrama gücü değerleri erkek ve kadın hastalarda sırasıyla 25.1 ± 8.4 kg ve 12.5 ± 4.1 kg'dır. Erkek hastalarda el kavrama gücüyle SGD değerlendirmesi arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($r=0.424$, $p<0.05$). Kadın hastalarda el kavrama gücüyle vücut ağırlığı ($r=0.470$), BKİ ($r=0.472$), TDKK ($r=0.530$), ÜOKÇ ($r=0.515$), ÜOKKÇ ($r=0.557$), yağsız vücut kütlesi ($r=0.470$), yağ % ($r=0.588$) ve albümin ($r=0.565$) arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$). Kadın hastalarda el kavrama gücüyle ALP arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.463$, $p<0.05$). Diyaliz hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesinde, el kavrama gücü dahil olmak üzere birden fazla yöntem birlikte kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır. El kavrama gücüne yönelik sağlıklı bireyler ve hemodiyaliz hastalarında araştırmalar arttırılmalı ve değişik yaş ve cinsiyet grupları için referans değerler belirlenmelidir.

Anahtar Sözcükler: Hemodiyaliz, beslenme durumu, antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler, kas gücü

ABSTRACT

Yılmaz Karahan, S. Assessment of Relationship Between Nutritional Status and Handgrip Strength in Hemodialysis Patients. Hacettepe University Institute of Health Sciences, MSc. Thesis in Dietetics, Ankara, 2012. The purpose of the study is evaluate the nutritional status of hemodialysis patients and the relationship between nutritional status and muscle strength . Sixty hemodialysis patients (38 male, 22 female) were chosen according to determine study criterion from among volunteer. A poll were taken to patients for collect data about genel information, nutrition habits and physical activity status. The blood values for routine follow-up in hemodialysis patients were examined from patient's file. Subjective global assessment (SGA) were performed to patients. Handgrip strength of patients were measured by dynamometer (TKK5401 GRIP-D). Anthropometric measurements and body composition measurements measured by BIA were record. A weak positive correlation according to the statistic was determined between handgrip strength and lean body mass ($r=0.359$, $p<0.05$), albumin level ($r=0.408$, $p<0.05$), energy intake ($r=0.437$, $p<0.05$), protein intake ($r=0.345$, $p<0.05$) in male patients. Average hand grip strength of male and female was 25.1 ± 8.4 kg and 12.5 ± 4.1 kg, respectively. There was a negative correlation between handgrip strength and SGA assessment ($r=0.424$, $p<0.05$) in male patients. A weak positive correlation was determined between handgrip strength and body weight ($r=0.470$, $p<0.05$), BMI ($r=0.472$, $p<0.05$), TSF ($r=0.530$, $p<0.05$), MUAC ($r=0.515$, $p<0.05$), MUAMC ($r=0.557$, $p<0.05$), lean body mass ($r=0.470$, $p<0.05$), body fat content (%) ($r=0.588$, $p<0.05$), albumin level ($r=0.565$, $p<0.05$) in female patients. There was a negative correlation between ALP and handgrip strength in female patients ($r=-0.463$, $p<0.05$). As a result of the study, including handgrip strength with more than one metod should be used the assessment of nutritional status in hemodialysis patients. Research of handgrip strength in hemodialysis patients and healthy individuals should be increased, so the reference values should be determined of different age and gender groups.

Key Words: Hemodialysis, nutritional status, anthropometric measurements, biochemical parameters, muscle strength

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ONAY SAYFASI	iii
TEŞEKKÜR	iv
ÖZET	v
ABSTRACT	vi
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR VE SİMGELER	ix
TABLolar DİZİNİ	xii
1.GİRİŞ	1
1.1.Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam	1
1.2.Amaç ve Varsayım	2
2.GENEL BİLGİLER	3
2.1.Hemodiyaliz	3
2.2.Hemodiyaliz Hastalarında Beslenmenin Önemi, Malnütrisyon ve Nedenleri	4
2.3.Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Tarama Yöntemleri	7
2.3.1. Hemodiyaliz Hastalarında Besin Tüketimi Durumu	10
2.3.2. Antropometrik Ölçümler	11
2.3.3. Vücut Kompozisyonu	13
2.3.4. Biyokimyasal Parametreler	14
2.3.5. Hemodiyaliz hastalarında kullanılan Subjektif Global Değerlendirme ve Diğer Tarama Yöntemleri	17
2.3.6. Fonksiyonel Testler (El Kavrama Gücü)	19
2.4.Hemodiyaliz Hastalarında Fiziksel Aktivite Durumu	22
3.GEREÇ VE YÖNTEM	24
3.1.Araştırmanın Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi	24
3.2.Araştırmanın Genel Planı	24
3.3.Verilerin Toplanması	24
3.3.1.Anket Formu	24
3.3.2.Antropometrik Ölçümler	25

3.3.3.Vücut Kompozisyon Analizi	25
3.3.4. El Kavrama Gücü	26
3.3.5.Biyokimyasal Bulgular	26
3.3.6.Subjektif Global Değerlendirme	26
3.3.7.Besin Tüketim Durumu	27
3.3.8.Fiziksel Aktivite Durumu	27
3.4.Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi	28
4.BULGULAR	29
5.TARTIŞMA	59
6.SONUÇ VE ÖNERİLER	82
KAYNAKLAR	89
EKLER	
EK 1:Etik Kurul İzni	
EK 2:Aydınlatılmış Onam Formu	
EK 3:Anket Formu	
EK 4:Biyokimyasal Bulgular Sonuç Formu	
EK 5:Biyokimyasal Bulgular İçin Referans Aralıkları	
EK 6:Subjektif Global Değerlendirme Formu	
EK 7: Toplam Enerji Harcaması Hesaplama Formu	

KISALTMALAR VE SİMGELER

AKŞ	Açlık Kan Şekeri
ALT	Aspartat aminotransferaz
ALP	Alkaleen fosfataz
BIA	Biyoelektrik Empedans Analizi
BKI	Beden Kütle İndeksi
BMH	Bazal Metabolik Hız
BMI	Body Mass Index
BUN	Kan Üre Azotu
Ca	Kalsiyum
CHO	Karbonhidrat
CRP	C-Reaktif Protein
cm	Santimetre
DEXA	Dual X Ray Absorptiometri
DQI	Dialysis Quality Initiative
dak	Dakika
dL	Desilitre
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
Fe	Demir
GFR	Glomerüler Filtrasyon Hızı
g	Gram
HD	Hemodiyaliz
Hb	Hemoglobin
HT	Hipertansiyon
HDL	Yüksek Dansiteli Protein
ISRNM	Böbrek Beslenme ve Metabolizma Derneği
KBY	Kronik Böbrek Yetmezliği
K	Potasyum
kg	Kilogram
kkal	Kilokalori
KVH	Kardiyovasküler Hastalık
LDL	Düşük Dansiteli Lipoprotein

L	Litre
Mg	Magnezyum
MRI	Magnetik Rezonans Görüntüleme
MUAC	Mid Upper Arm Circumference
MUACM	Mid Upper Arm Muscle Circumference
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
MNA	Mini Nutritional Assessment
MIS	Malnütrisyon İnflamasyon Skoru
m	Metre
mm	Milimetre
mL	Mililitre
mmol	Milimol
mg	Miligram
Na	Sodyum
NKF /DQI	Ulusal Böbrek Vakfı Diyaliz Kalite İnisiyatifi
NRS	Nutrisyonel Risk Taraması
NST	Nutrition Screening Tools
P	Fosfat
PAL	Fiziksel Aktivite Düzeyi
PAR	Fiziksel Aktivite Oranı
PCR	Protein Katabolik Hız
PEM	Protein Enerji Malnütrisyonu
PTH	Paratroid Hormon
SDBY	Son Dönem Böbrek Yetmezliği
SD	Standart Sapma
SGA	Subjective Global Assessment
SGD	Subjektif Global Değerlendirme
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
TBW	Toplam Vücut Suyu
TDKK	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
TEH	Toplam Enerji Harcaması
TG	Trigliserit

TIBC	Total Iron Binding Capacity
TSF	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı
ÜOKÇ	Üst Orta Kol Çevresi
ÜOKKÇ	Üst Orta Kol Kas Çevresi

TABLOLAR

		Sayfa
Tablo 2.2.1	Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda malnütrisyonun nedenleri	5
Tablo 2.3.1	Beslenme durumunun değerlendirilmesi	9
Tablo 2.3.4.1	Hemodiyaliz hastalarında biyokimyasal parametre düzeylerine göre malnütrisyon göstergeleri	17
Tablo 4.1.	Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı	29
Tablo 4.2.	Hastaların yaş, eğitim ve diyalize girme süreleri	29
Tablo 4.3.	Hastaların eğitim düzeyleri ve meslek durumlarına göre dağılımı	30
Tablo 4.4.	Hastaların diyalize girme nedenlerine göre dağılımı	30
Tablo 4.5.	Hastaların diyalizden sonra gelişen sağlık sorunu durumu ve sağlık sorunları	31
Tablo 4.6.	Hastaların hastalıkları konusunda ilk bilgileri aldıkları kaynaklar, diyet tedavisi önerilme durumu ve diyet veren kişiye göre dağılımları	32
Tablo 4.7.	Hastaların diyetleri ile ilişkili görüşleri ve diyeti uygulama yönünden dağılımları	33
Tablo 4.8.	Hastaların diyetisyenle görüşme sıklığına ve kendilerine verilen diyet eğitimleri ile ilgili görüşlerine göre dağılımları	34
Tablo 4.9.	Hastaların ana ve ara öğünleri tüketim durumu	35
Tablo 4.10.	Hastaların ana ve ara öğün tüketim sayılarına göre dağılımı	35
Tablo 4.11.	Hastaların ana öğün atlama nedenlerinin dağılımı	35
Tablo 4.12.	Hastaların sigara, alkol tüketimi ve fiziksel aktivite durumuna göre dağılımları	36
Tablo 4.13.	Hastaların sigara ve alkol tüketim miktarı	37
Tablo 4.14.	Hastaların subjektif global değerlendirme sınıflamasına göre dağılımları	37
Tablo 4.15.	Hastaların antropometrik ölçüm değerleri	38
Tablo 4.16.	Hastalarının Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerlerine göre dağılımı	39

Tablo 4.17.	Hastaların triceps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ve üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ) değerlerinin percentillere göre dağılımı	39
Tablo 4.18.	Hastaların bazı biyokimyasal parametre değerleri	40
Tablo 4.19.	Hastaların bazı parametrelerinin SGD (Subjektif Global Değerlendirme) sınıflamasına göre dağılımı ve ortalamaları	43
Tablo 4.20.	Hastaların bazı parametre değerlerine göre el kavrama gücü değerleri ortalamaları	46
Tablo 4.21.	Hastaların enerji ve diğer besin öğelerini tüketim miktarı (g/gün)	49
Tablo 4.22.	Hastaların besinleri tüketim sıklıklarının subjektif global değerlendirme sınıflamalarına göre dağılımı	50
Tablo 4.23.	Hastaların besinleri tükettikleri öğünlere göre dağılımı	54
Tablo 4.24.	Hastaların tükettiği günlük enerji ve proteinin gereksinmeyi karşılama durumları	56
Tablo 4.25.	Hastaların günlük ortalama enerji alımı ve harcaması, BMH değerlerine ilişkin ortalama (x), standart sapma (S), değerleri	57
Tablo 4.26.	Hastaların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulgular, SGA sınıflaması, diyaliz yılı, enerji alımı ve protein tüketimi ile el kavrama gücü arasındaki korelasyon katsayıları (r)	57

1.GİRİŞ

1.1.Kuramsal Yaklaşımlar ve Kapsam

Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY), dünyada ve ülkemizde artan görülme sıklığı, yol açtığı yüksek morbidite ve mortalite oranları, yaşam kalitesini ciddi şekilde etkilemesi ve tedavisi için gereken renal replasman tedavilerinin yüksek maliyeti ve kötü prognostik seyri nedeniyle dünya genelinde bir halk sağlığı sorunu olarak tanımlanmaktadır (1). Dünyada her yıl bir milyon kişiden yaklaşık 150-200'ünde SDBY ortaya çıkmakta ve önümüzdeki 10 yıl içinde bu oranın 2 kattan daha fazla artacağı tahmin edilmektedir (2). Türk Nefroloji Derneği'nin 2010 yılı kayıtlarına göre Türkiye'de renal replasman tedavisi gerektiren SDBY hasta sayısı milyon nüfus başına 853 olmakla beraber, 809 hemodiyaliz (HD) merkezinde kayıtlı 49505 HD hastası bulunmaktadır (3). Son yıllarda teknoloji ve cerrahi alanında meydana gelen gelişmeler HD tedavisinin seçilmesini kolaylaştırmıştır. Gelişen teknoloji sayesinde HD tekniğindeki ilerlemeler ile birlikte diyaliz hastalarında yaşam süresi oldukça uzamıştır (4). Ancak, HD tedavisi ile beraber komplikasyon gelişebilmektedir. Metabolik bozukluklar; protein enerji malnütrisyonu, enfeksiyon, kardiyovasküler, üremik komplikasyonlar, non-üremik komplikasyonlar malnütrisyon olarak gözlemlenmektedir (5).

Kronik böbrek hastalığı tanısı konmuş hastalarda malnütrisyon sıklığı hastanın değerlendirildiği kritere göre değişmekle birlikte, görülme oranı HD hastalarında %18-75'tir (6). Malnütrisyonla birlikte kaslardaki protein depolarının kaybıyla kas gücünde azalmalar, fiziksel aktivitede yetersizlikler gözlenmektedir (7). El kavrama gücü, vücut kas kütlelerinin direkt belirleyicisidir. Hemodiyaliz hastalarında el kavrama gücü beslenme durumunun belirleyicisi olarak da kullanılmaktadır. Düşük el kavrama gücü ile yetersiz beslenme ilişkili bulunmuştur (8).

1.2.Amaç ve Varsayım

Çalışmaya; “hemodiyaliz hastalarında beslenme durumu ile kas gücü arasında ilişki vardır “ hipotezi ile başlanmıştır.

Çalışmanın amacı; hemodiyaliz hastalarının beslenme alışkanlıkları, beslenme durumları ve fiziksel aktivite durumlarının incelenmesi, malnütrisyonun değerlendirilmesi; beslenme durumu, antropometrik ölçümler, vücut analizi, bazı biyokimyasal değerler ve el kavrama gücü değerlerinin birbirleriyle ilişkisinin incelenmesidir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.Hemodiyaliz

Böbreğin işlev göremediği kanın hipotonik diyaliz sıvısı içindeki yarı geçirgen bir zardan geçirilerek bileşimindeki ayrılması gereken maddelerden temizlenmesi işlemine hemodiyaliz denilmektedir. Vücuttaki artık ürünlerin uzaklaştırılması ve kuru ağırlığın sağlanması diyaliz işleminin temel amaçlarıdır. Hemodiyalizde, hastanın kanı diyalizer denilen yarı geçirgen bir zardan geçirilmekte ve diyalizat denilen bir sıvı ile temas ettirilmektedir. Daha sonra kan tekrar hastaya geri döndürülmektedir. Hemodiyaliz tedavisi hastanın böbrek fonksiyonları değerlendirilerek, haftada 2- 3 kez ve her bir seferde 4- 6 saat süre ile yapılmaktadır (9).

Hemodiyaliz; ultrafiltrasyon (hemodiafiltrasyon), bikarbonat-bikart diyaliz ve hemofiltrasyon olmak üzere üç çeşittir (9). Bu yöntemler sayesinde, diyaliz sırasında hastalarda hipotansiyon, kramp, bulantı gibi komplikasyonlarla daha az karşılaşmaktadır. Ayrıca, hastalardan sıvı istenilen miktarda çekilebilmektedir (10).

Hemodiyalizin avantajları; atık maddeler vücuttan hızla ve başarı ile uzaklaştırılmaktadır, diyaliz ortamı hastaların diğer hastalar ile ilişki kurmasını sağlamaktadır. Her gün değil haftada iki veya üç kez uygulanır, karına ait komplikasyonlarla karşılaşmamaktadır (9). Kronik Böbrek Yetmezliği'nin (KBY) son aşamasına gelmiş olan hastaların pek çoğu hemodiyaliz tedavisi ile yaşamlarını sürdürmektedir. Bu tedavinin güvenilirliği zamanla artmıştır (11).

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 (12). Hemodiyaliz tedavisi ile beraber bazı komplikasyonlar gelişebilmektedir. Metabolik komplikasyonlar; karbonhidrat metabolizması bozuklukları, yağ metabolizması bozuklukları ve protein enerji malnütrisyonu, enfeksiyon; hepatit, tüberküloz ve

bakteriyel, kardiyovasküler komplikasyonlar; hipertansiyon, arterioskleroz, aritmi ve hipoksi, üremik komplikasyonlar; periferik nöropati, metabolik kemik hastalığı, anemi, kaşıntı, uykusuzluk ve kronik yorgunluk ve renal osteodistrofi, non-üremik komplikasyonlar; hepatit, büyüme ve gelişmede gerilik, malnütrisyon olarak gözlemlenmektedir (13).

2.2.Hemodiyaliz Hastalarında Beslenmenin Önemi, Malnütrisyon ve Nedenleri

Kronik Böbrek Yetmezliği birçok besinin emilim, atılım ya da metabolizmasında belirgin değişikliklere yol açar. Bu bozukluklar arasında; protein metabolizmasının kimyasal ürünlerinin birikimi, yoğun bir sodyum (Na) yükünün atılamaması ya da diyetteki sodyum azaldığında sodyumun gerektiğince tutulamaması; su, potasyum (K), kalsiyum (Ca), magnezyum (Mg) ve fosfat (P) eser elementler ve diğer bileşiklerin atılmasında bozulma, barsaklardaki Ca ve demir (Fe) emiliminde azalma; B₆, vitamin C, folik asit ve vitamin D'in en güçlü formu olan 1-25 dihidroksikolekalsiferol olmak üzere bazı vitamin eksikliklerinin gelişmesi bulunmaktadır (14).

Uygun diyet tedavisi, HD'de uygulandığında, üremik plazmada biriken pek çok metabolik ürünün kan düzeyleri azalır ve hastada klinik iyileşme gözlenerek yıllarca yaşama şansı verir. Buna rağmen hastada pek çok klinik ve metabolik bozukluk sürebilmekte, hatta kötüleşebilmektedir (14). Tip IV hiperlipidemi, periferik ve merkezi sinir sisteminin fonksiyonlarında bozulma, kas güçsüzlüğü, atrofi, kardiyovasküler hastalık insidansında artış, viral hepatit sıklığında artış, genel zayıflama (tükenme) ve malnütrisyon, genel sağlıksızlık hissi ve depresyon, cinsel empotans ve infertilite, rehabilitasyonda kötüleşme gibi bozukluklar görülmektedir. İyi beslenme bu komplikasyonların çoğunu iyileştirebildiği gibi kötü beslenme daha da kötüleşmesine neden olmaktadır. Sürekli HD tedavisi gören hastalar için diyet tedavisi, tedavi rejiminin can alıcı bir bölümüdür (15).

Malnütrisyon; yetersiz, aşırı veya dengesiz alınan protein, enerji veya diğer besinlerin doku, tüm vücut fonksiyonları ve klinik sonuçlar üzerine yaptığı ölçülebilir yan etkilerin oluşturduğu beslenme durumudur (16). Protein enerji

malnütrisyonu (PEM) varlığı, son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda sık saptanan bir durumdur (17). Protein enerji malnütrisyonu yetersiz besin alımı nedeniyle kötü beslenme durumu olarak da tanımlanmaktadır (18). Protein-enerji malnütrisyonu ile kronik hastalıklar arasında artan mortalite ve morbidite ilişkisi söz konusudur. Protein enerji malnütrisyonu Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan hastalarda sık saptanan bir bulgudur ve tek başına hemodiyaliz için ölüm nedenidir (19).

Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan hastalarda malnütrisyon prevalansı hemodiyaliz hastalarında %25-75'tir (20). Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan hastalarda çeşitli faktörler malnütrisyon gelişimine katkıda bulunmaktadır. Bu faktörlerin başlıcaları; hastalarda azalmış vücut ağırlığı, yağ dokusu kayıpları, kas kütlesi kayıpları, diyabet gibi komorbid hastalıkların varlığı ve diyaliz esnasında oluşan protein kayıplarıdır (21). Malnütrisyonun nedenleri Tablo 2.2.1'de gösterilmiştir (22).

Tablo 2.2.1 Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda malnütrisyonun nedenleri (22)

Yetersiz gıda alımı
Mide boşalmasının gecikmesi
Duygusal ve psikolojik hastalıklar
Diyet kısıtlaması
Fiziksel inaktivite
Diyaliz esnasında aminoasit kaybı
Hemodiyaliz esnasında kan kaybı
Eşlik eden hastalıklar
Hemodiyalize bağlı katabolizmanın artması
Metabolik asidosiz
Büyüme hormonu ve endokrin fonksiyon bozuklukları

Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda malnütrisyonun göstergeleri arasında biyokimyasal parametrelerden albümin düzeyi yaygın ölçülebilirliği nedeniyle sık başvurulan bir değerdir (23). Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan hastalarda malnütrisyon sıklıkla hipoalbüminemi ile sonuçlanmaktadır ve etkisini azalmış albümin sentezi, hidrasyon durumu, eksojen kayıplar ve metabolik asidozun varlığı ile göstermektedir (24). Malnütrisyonun biyokimyasal

parametrelerinden bir diğeri prealbümin, albümine göre daha duyarlı bir parametredir. Düşük protein alımıyla birlikte prealbümin düzeyi düşmektedir (21). Transferrin hassas ve albümine göre daha erken bir indikatör göstergesi olarak kabul edilmektedir. Düşük protein alımı ile birlikte transferrin düzeyi düşmekte ve beslenme desteği ile yükselmektedir. KBY hastalarında demir metabolizması bozulmuştur ve bu nedenle serum transferrin düzeyi hemodiyaliz hastaları için uygun bir malnütrisyon kriteri değildir. Son Dönem Böbrek Yetmeziği (SDBY) olan hastalarda malnütrisyon göstergeleri arasında antropometrik ölçümlerin uygulanabilirliği basit, fakat tek başına malnütrisyonu belirlemede yetersiz olarak gösterilmektedir. Beslenme durumunun tayini için triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ve üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ölçümü ucuz ve güvenilir bir yöntemdir (25).

Yapılan bir çalışmada, antropometrik ölçümler arasında malnütrisyon kriteri olarak TDKK'nın kullanılabilirliği bildirilmiştir (26). Protein enerji malnütrisyonu göstergeleri arasında vücut kompozisyon analizi beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılmaktadır. Biyoelektrik empedans, dual enerji X-ray absorptiometri (DEXA), magnetik rezonans görüntüleme (MRI), bilgisayarlı tomografi gibi tekniklerle de malnütrisyon belirlenebilmektedir (27). Vegine ve diğ. (28), hemodiyaliz hastalarında protein-enerji malnütrisyonunu (PEM) belirleme yöntemlerini değerlendirmek amaçlı yaş ortalaması 52.7 ± 10.1 yıl olan 15 hemodiyaliz hastasıyla (10 erkek, 5 kadın) çalışmışlardır. Hastaların beslenme durumları; antropometrik ölçümler, SGD, albümin ve besin alımıyla (24 saatlik kayıt) değerlendirmişlerdir. PEM'i teşhis için ISRNM (Böbrek Beslenme ve Metabolizma Derneği) kriterini kullanmışlardır. Beden kütle indeksi (BKİ) ($24.2 \pm 4.4 \text{ kg/m}^2$) ve üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ) ($102.6 \pm 13 \text{ cm}$) değerlerinin normal persentil değerlerinde olduğu gözlemlenmişlerdir. Triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) değerleri erkeklerde $73.5 \pm 20.6 \text{ mm}$ ve kadınlarda $75.3 \pm 40.4 \text{ mm}$ standart persentil değerlerinin altında olmasına rağmen; vücut yağ yüzdesi fazla olarak gözlemlenmişlerdir (kadın; 34.5 ± 7.3 , erkek; 23.6 ± 4.2). Beslenme durumu Subjektif Global Değerlendirme'yle (SGD) değerlendirildiğinde 12 (%80) hastanın malnütrisyonlu olduğu ve SGD'nin en yüksek PEM'li hasta sayısını belirleyen metot

olduğunu saptamışlardır. ISNRM kriteriyle sadece iki hastada PEM teşhis etmişlerdir.

Malnütrisyon, hemodiyaliz hastaları arasında ortak sorunlardan önemli birisi olup, morbidite ve mortalite riskinin artmasıyla ilişkilidir. Malnütrisyonun erken tanısı ve tedavisi bu hastaların sonuçlarının iyileşmesi yönünden önemlidir. Beslenme durumu; diyet kayıtları, antropometrik ölçümler ve SGD ile değerlendirilmektedir. Biyokimyasal parametreler içinde albümin en çok ortak olarak kullanılırken, prealbümin de kullanılmaktadır. Protein katabolik hızı diyetle protein alımını yansıtır. Vücut kompozisyon analizlerinden Biyoelektrik Empedans Analizi (BİA) veya daha iyisi Dual X Ray Absorptiometri (DEXA) total vücut sıvısı, yağ kütlesi ve yağsız vücut kütlesi gibi vücut komponentlerinin makul hesaplamasını gösterir. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan her kriterin sınırlamaları dikkate alınmalıdır (29). Kadiri ve diğ. (30), beslenme durumu ve yetersiz beslenmeyi değerlendirmek için haftada 3 kez hemodiyalize giren 37 hastayla 2 hafta boyunca çalışmışlardır. Vücut bileşimi DEXA ile değerlendirmişlerdir. Vücut ağırlığı, serum albümin, serum prealbümin, bikarbonat, kolesterol, C-reaktif protein (CRP) ve hemoglobin (Hb) değerlerini kaydetmişlerdir. Hastaları BKİ 'ne göre iki gruba ayırarak; 1.grubu %71 oranında iyi beslenmiş ve 2.grup %29 malnütrisyonlu olarak saptanmıştır. Malnütrisyonu eşlik eden klinik faktörleri; ileri yaş, kardiyovasküler hastalıklar, DEXA 'la ölçülen yağ kütlesinin azalması, düşük albümin ve prealbümin seviyesi ve şiddetli anemi olarak saptanmışlardır.

2.3.Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi ve Tarama Yöntemleri

Son Dönem Böbrek Yetmezliği olan hastalarda sıklıkla zayıflama ve malnütrisyonun bulgu ve semptomları görülür. Birçok yayın üremik olmayan bireylerin değerlendirilmesinde kullanılan aynı beslenme durumu ölçümlerinde anormallik olduğunu göstermiştir. Bu anormallikler, diğer vücut kompozisyonu ölçümlerinde olduğu gibi antropometrik ölçümlerde de azalma, birçok serum ve

plazma proteinlerinin konsantrasyonlarında düşüş, plazma amino asit numunelerinde değişiklik ve azalmış immünolojik yanıt halini içermektedir. Beslenme durumunun değerlendirilmesi, beslenmeye bağlı sorunların bilinen parametrelerinin değerlendirilmesi sürecidir (31).

Diyaliz hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesinde; kan örnekleri, hafta ortası diyaliz seansına başlamadan önce, açlık durumunda, sabah 1 kez alınmalı ve diyaliz seansından sonra tekrarlanmalıdır. Vücut ağırlığı değerlendirmesi ve subjektif global değerlendirme hastalar diyaliz tedavisinden çıktıktan sonra 5-20 dakika içinde yapılmalıdır. Hastanın diyet hikayesi alınmalıdır (32).

Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda beslenmenin değerlendirilmesi için tek bir yöntem yoktur, Ulusal Böbrek Vakfı / Diyaliz Kalite İnisiyatifi (NKF/DQI) Rehberleri beslenmenin değerlendirilmesi için mükemmel yol gösterici olarak düşünülmelidir (33). Protein enerji malnütrisyonu veya hastaların beslenme durumlarını belirlemek için bu yöntemlerin birlikte kullanılmaları gerekmektedir (34). Protein enerji malnütrisyonu farklı şekillerde değerlendirilmektedir (Tablo 2.3.1) (35).

Diyaliz hastalarında malnütrisyon varlığı fizik muayene ile anlaşılabilir. Bununla beraber, protein depolarının azaldığı kaşeksi ile gösterilemeyebilir. Bu nedenle diyaliz hastalarında protein enerji malnütrisyonunun yüksek mortalite ve morbiditeyle yakından ilişkisi olduğundan antropometrik ölçümler büyük önem taşımaktadır (36).

Segall ve diğ. (37), yaş ortalaması 53.9 ± 13.7 yıl olan 149 hemodiyaliz hastasıyla çalışmışlardır. Hastaların beslenme durumunun değerlendirmesini; antropometrik ölçümlerden (boy, kilo, BKİ, ÜOKÇ, TDKK ve ÜOKKÇ), biyokimyasal testlerden (albümin, kreatinin, kolesterol, bikarbonat, hemoglobin), 3 kategorilik SGD il değerlendirmişlerdir. BİA ile vücut kompozisyonu analizinde vücut yağ yüzdesi (%) ve yağsız vücut kütlesi (%) ölçümlerini almışlardır. Bu

çalışmada 55 yaşın üzerinde olunması, düşük SGD skoru, vücut yağının <%15 olması ve kötü beslenme durumuyla ölüm riskinin artmasını ilişki bulunmuştur.

Tablo 2.3.1 Beslenme durumunun değerlendirilmesi (35)

<p>1. İlaç öyküsü ve Fiziksel muayene</p> <p>2. Diyet hikayesi</p> <p>-Görüşme</p> <p>-3 günlük diyet kaydı</p> <p>3. Antropometrik ölçüm</p> <p>-Boy -Vücut ağırlığı</p> <p>-Beden kütle indeksi (kg/m²) (BKI)</p> <p>-Relatif vücut ağırlığı (%)</p> <p>-Triceps deri kıvrım kalınlığı (mm) (TDKK)</p> <p>-Üst Orta Kol Çevresi (cm) (ÜOKÇ)</p> <p>4. Biyokimyasal laboratuvar testleri</p> <p>- Kan üre azotu, kreatinin</p> <p>- Albümin, total protein, prealbümin, ferritin</p> <p>- Total kolesterol, transferrin, potasyum</p> <p>- İnsülin benzeri büyüme faktörü (IGF-1)</p> <p>5. Üre kinetik model</p> <p>6. İmmün fonksiyon</p> <p>7. Vücut kompozisyonu</p> <p>-Total vücut suyu, Biyoelektrik empedans analizi (BIA)</p> <p>-Magnetik rezonans görüntüleme (MRI)</p> <p>-DEXA (Dual X Ray Absorptiometri)</p> <p>8. SGD</p>
--

Hemodiyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirmesinde SGD, besin alımı, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametrelerin birbiriyle ilişkisi araştırılırken, 18-80 yaş arası en az 1 yıldır haftada 3 gün hemodiyalize giren 150 hasta değerlendirilmiştir. Bir günü diyaliz gününe gelecek şekilde, 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Vücut ağırlığı ölçülüp, BKİ hesaplanmıştır. Yağsız vücut kütlesi, bazal metabolik hız (BMH), vücut yağ % ve vücut su bileşimi de BIA ile ölçülmüştür. SGD testi uygulanarak beslenme durumu üç grupta (A, B, C grubu) sınıflandırılmıştır. Kalsiyum (Ca), fosfor (P), sodyum (Na), potasyum (K) mineralleri ile açlık kan şekeri (AKŞ), protein, albümin, kan üre azotu (BUN), kreatinin, trigliserit (TG), kolesterol, CRP değerleri incelenmiştir. Hastaların %47.3'ünün iyi beslenmiş (SGD-A), %37.4'ünün orta derece malnütrisyonlu (SGD-B) ve %15.3'ünün ağır malnütrisyonlu (SGD-C) olduğu saptanmıştır. Subjektif

Global Değerlendirmeye göre A grubundaki hastaların yağ tüketimi daha fazla bulunmuştur. Vücut kompozisyonlarının tüm gruplarda benzer olduğu görülmüştür. C grubundaki hastaların diğer gruptakilere göre protein, albümin ve Hb değerlerinin düşük; C-reaktif protein (CRP) değerlerinin yüksek olduğu görülmüştür. C grubundaki hastalarda vücut yağ %'si ile günlük yağ tüketimi arasında önemli ilişki saptanmıştır. Subjektif Global Değerlendirme ile total protein, albümin ve hemoglobin düzeyi arasında negatif yönde, CRP düzeyi ile pozitif yönde ilişki olduğu saptanmıştır. Subjektif Global Değerlendirme ile enerji ve yağ tüketimi arasında negatif ilişki saptanmışken, antropometrik ölçümlerle bir ilişki saptanamamıştır (7).

2.3.1.Hemodiyaliz Hastalarında Besin Tüketimi Durumu

Beslenme öyküsü ve besin tüketim kayıtları da hastaların beslenmeleri hakkında bilgi verir ve malnütrisyon gelişimi açısından riskte olup olmadığını belirlenmesine yardımcı olmaktadır (38). Hemodiyaliz hastalarında besin tüketiminin düzenli şekilde değerlendirilmesi malnütrisyonun engellenmesi açısından önemlidir. Hastaların her 6 ayda bir besin tüketimi açısından değerlendirilmesi önerilmektedir (39). Bu değerlendirmenin yapılabilmesi için hastaların diyaliz günleri ve diyaliz günleri dışındaki günlerde aldıkları besinleri kaydetmesi gerekmektedir. Hasta bilgileri kısa sürelerle alınmalıdır ve diyalizi içeren ve içermeyen 3-5 günlük besin tüketim kayıtlarının alınmasının daha sağlıklı olduğu düşünülmektedir. 3-5 günlük çok sayıdaki öykü, 7 günlük besin tüketimi kaydından daha iyi sonuç vermektedir. Uzun süreli besin tüketimi alınması hastaların sıkılıp yanlış bilgi verip, yanlış sonuçlar edinilmesine neden olabileceğinden hastaların 3 günlük besin tüketimlerini almak daha uygundur. Hastaların getirdikleri listeye göre günlük enerji alımları ve protein, yağ, karbonhidrat oranları hesaplanabilmektedir (22).

Mekki ve diğ. (40), diyaliz süresinin besin tüketimi ve beslenme belirleyicileri üzerine etkisini araştırmak için 9 yıllık sürede hemodiyalize giren 20 hastayla çalışmışlardır. Çalışmanın başlaması itibariyle üçer yıl aralıklarla birbirini

takip eden dört gün için 24 saatlik besin tüketim kaydı ve kan örneklerini almışlardır. Başlangıç değerleri referans olarak kabul edilmiştir. Beslenme durumu; besin alımı, beslenme belirleyicileri (üre, ürik asit, kreatinin, kolesterol, total protein ve albümin) ve antropometrik ölçümler (boy, kuru ağırlık ve BKİ) ile değerlendirmişlerdir. Hemodiyaliz süresinin; enerji alımı ($r=-0.89$, $p<0.01$), protein alımı ($r=-0.50$, $p<0.05$) ve BKİ ($r=0.50$, $p<0.05$) ile ters ilişkili olduğunu saptamışlardır. Albüminde anlamlı azalma gözlemlemişlerdir. Karbonhidrat (CHO) alımı posa alımıyla beraber 3 yıl aralıklarla değerlendirildiğinde, sırasıyla %8, %38 ve %59 oranında azaldığını; yağ alımının ise sırasıyla %11, %17 ve %25 arttığını ve süt ürünleri, et ürünleri (balık), yumurta, sebze ve meyve tüketiminin azaldığını saptamışlardır. Uzun süreli hemodiyalizin kronik böbrek yetmezliğine bağlı yetersiz beslenmeyi düzeltmede başarısız olduğunu saptamışlardır. Uzun süreli diyaliz komplikasyonları biyouyumlu membranlar ve yüksek doz diyaliz uygulamasıyla azaltılacağını, böylece protein-enerji malnütrisyonu prevelansında düşme olacağını bildirmişlerdir.

Cupisti (41), diyetle besin tüketimi değişiklikleri ve malnütrisyon yaygınlığını belirlemek için 94 hemodiyaliz hastası ve 52 sağlıklı kontrol grubu ile çalışmışlardır. Enerji alımı ve besin tüketimini 3 günlük besin tüketimiyle, beslenme durumunu; antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametre, SGD ve BİA ile değerlendirmişlerdir. Hastaların %5'inde orta derece malnütrisyon, %16.3'ünde $BKİ < 20 \text{ kg/m}^2$ ve %16'sında albümin değerinin $< 3.5 \text{ g/dL}$ olduğunu saptamışlardır. Kontrol grubunda enerji ve protein alımının ($29.3 \pm 8.4 \text{ kkal/g}$, $29.5 \pm 8.4 \text{ kkal/g}$) hemodiyaliz hastalarında ($1.08 \pm 0.35 \text{ g/kg}$, $1.12 \pm 0.3 \text{ g/kg}$) daha düşük olduğunu saptamışlardır. Yetersiz besin tüketen hemodiyaliz hastalarında, enerji ve protein tüketiminin yaşa göre değiştiğini bildirmişlerdir. Diyaliz hastalarında protein ve enerji alımlarına dikkat edilerek diyetlerinin düzenlenmesi önermişlerdir.

2.3.2. Antropometrik Ölçümler

Klinik uygulaması ve tekrarlaması kolay olan nutrisyonel değerlendirme teknikleridir. Antropometrik ölçümler; diyaliz hastalarında vücut ağırlığı ve boy

uzunluğunu, beden kütle indeksini (BKI), triceps deri kıvrım kalınlığını (TDKK), üst orta kol çevresini (ÜOKÇ) kapsamaktadır (22). Hasta kilosunun ölçümü, triceps cilt kalınlığı, subskapular cilt kalınlığı, kol orta çapı ölçümleri beslenme durumunun değerlendirme açısından fayda sağlamaktadır. Vücuttaki yağ miktarı hakkında bilgi almak için triceps ve subskapular cilt kalınlığı ölçümleri kullanılırken, orta kol çap ölçümleri kas kütlesi hakkında bilgi vermektedir (42).

Yapılan çok merkezli çalışmada diyaliz hastalarının antropometrik ölçümleri kayıt edilmiş, bu verilere göre hastalar beslenme durumlarına göre kategorize edilmişlerdir. Buna göre ölçüm değerleri 95. persentil ve altı olan hastalar normal, 70.-90. persentiller arasında olan hastalar orta derece malnütrisyonlu, 70. persentilin altındaki hastalar ağır malnütrisyonlu olarak kabul edilmişlerdir (43).

Diyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan en basit yöntemlerden biri vücut ağırlığı ve beden kütle indeksinin takip edilmesidir. Vücut ağırlığı değerlendirilirken ödem göz önünde bulundurulmalıdır. Ölçümler hemodiyaliz hastalarında diyaliz sonrasında kuru ağırlık, sonra giysisiz ve her gün aynı zaman diliminde yapılmalıdır. Altı ay içinde vücut ağırlığında %10'dan fazla kayıp malnütrisyon oluşumunun göstergesidir (39).

Diyaliz hastalarında PEM' in değerlendirilmesinde antropometrik ölçümlerden; triceps deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresinin yukarıda belirtildiği gibi kolay uygulanabilir ve invaziv olmayan bir yöntem olduğu için tanı kriteri olarak kabul edilebilmektedir (44). Ancak, antropometrik ölçümlerin tek başına malnütrisyonu değerlendirmede de yetersiz oldukları belirtilmektedir (17). Yapılan bir çalışmada hemodiyaliz hastaları için referans değerlerinin kullanılmasının uygun olduğu bulunmuştur (45).

Protein enerji malnütrisyonu; morbidite ve mortaliteyi etkileyen ortak bir faktör olduğu için, hemodiyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi önemlidir. Stosovic ve diğ. (46), antropometrik parametrelerin mortalite üzerine ve birbirleriyle ilişkilerini değerlendirmek amaçlı 1994-2001 arası takip edilen ve 132

ay sonra 2004 yılında antropometrik ölçümleri tekrarlanan 242 hemodiyaliz hastasıyla çalışmışlardır. Ağırlık, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi ve deri kıvrım kalınlıklarını ölçmüşlerdir. Ağırlık, boy uzunluğu kullanılarak BKİ' sini, deri kıvrım kalınlıklarından vücut yağ %'sini, deri kıvrım kalınlıklarından ve orta kol çevresinden orta kol kas çevresini hesaplamışlardır. BKİ'nin mortalite açısından bir risk faktörü olmadığını ve orta kol çevresinin en belirleyici mortalite faktörü olduğunu saptamışlardır.

2.3.3.Vücut Kompozisyonu Diyaliz hastalarında vücut kompozisyonunu belirlemede sıklıkla çifte enerjili X ışını absopsiyometrisi (DEXA), biyoelektrik empedans analizi (BIA), toplam vücut suyunu (TBW) tahmin etmeye yönelik eşitlikler kullanılmaktadır. Bu ölçümler diyaliz sonrasında alınmalıdır (34).

Dual X Ray Absorptiometri (DEXA): Diyaliz hastalarında hidrasyon durumunu, potasyum (K) içeriği veya yağsız kütle tahmininde doku yoğunluğunu göstermektedir (47).

Biyoelektrik Empedans Analizi (BIA): BIA, küçük alternatif elektrik akımına karşı vücudun direncini ölçerek yağsız kütle ve toplam vücut suyunu tahmin etmek için kullanılır (48).

Toplam vücut suyu (TBW): Toplam vücut suyu, deuterium (D2O) sulandırılmasının kullanımıyla ölçülen en kolay vücut kompozisyonu belirleyicilerindedir. TBW, yağsız kütle tahmininde kullanılır (42).

Hem BIA hem de DEXA total vücut suyundaki değişikliklerden etkilenmektedir. Bu nedenle ölçümlerin hemodiyaliz hastalarında, diyaliz sonrasında yapılması önerilmektedir (49).

Hemodiyaliz hastalarında morbidite ve mortalitenin artmasıyla ilişkili malnütrisyona belirlenmesinde beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan iki vücut kompozisyon analiz yöntemlerinden DEXA ve çoklu frekans

BİA ölçüm değerleri karşılaştırılmıştır. Dual X Ray Absorptiometri (DEXA)'ya göre BİA'nın toplam vücut yağı ve yağsız vücut kütleinin ölçüm ve izlenmesinde güçlü bir araç olduğu kanıtlanmıştır (50).

2.3.4.Biyokimyasal Parametreler

Diyaliz hastalarında bakılan; serum albümin, prealbümin, lipit profilleri, potasyum, fosfor beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılan biyokimyasal ölçümlerdir (34). Serum albümin düzeyi, KBY hastalarında beslenme durumunu saptamak için en çok kullanılan yöntem gibi görünmektedir (51). Bunun nedeni albüminin yaygın bir şekilde ölçülebilir olması ve ölçüm sonuçlarının mortalite ile yakın ilişki gösterdiğinin belirlenmiş olmasıdır (38). Çalışmaların sonucunda düşük serum albümin düzeyinin hemodiyaliz hastalarında malnütrisyona iyi bir göstergesi olduğu vurgulanmıştır (23).

Albuminin yarı ömrü yaklaşık 20 gündür. Bu durum serum albumin düzeyini geç bir beslenme belirleyicisi haline getirmektedir ki intra ve ekstrasvasküler sisteme geçişinin ve sentez katabolizma hızının değişken olması nedeniyle malnütrisyona geç döneminde yol gösteren bir parametre olduğu kabul edilmiştir (17). Kronik enfeksiyonlar ve diğer enfeksiyonlardan serum albumin düzeyi etkilenebilmektedir. Serum albumin konsantrasyonu, inflamasyonla ilişkili olan CRP'nin üretimi kadar diyaliz sıvısıyla albumin kaybının da göstergesi olabilmektedir (52). Diyaliz hastalarında albümin düzeyi; düşük beslenme durumunu, idrarda ve diyalizattaki protein kaybını, negatif akut faz proteini olduğu için inflamatuvar sürecin varlığını göstermektedir. Bu nedenlerle diyaliz hastalarında beslenme durumu değerlendirilirken diğer visseral proteinlere (prealbümin, transferin, retinol bağlayıcı protein) bakılmalıdır (32). Hemodiyaliz hastalarında serum albümininin mortalitenin çok güçlü bir habercisi olduğu gösterilmiştir (32).

Herselman (53), serum proteinlerinin kardiyovasküler ve tüm nedenlere bağlı mortalite arasındaki ilişkisini değerlendirmek için 38 çalışmayı (265330 hemodiyaliz hastasını) analiz etmişlerdir. Serum albüminle tüm nedenlere bağlı

mortalite arasında güçlü ilişkiler olduğunu saptamışlardır ($p=0.0014$). C-reaktif protein (CRP) ile kardiyovasküler mortalite arasında ilişki tespit etmişlerdir. Prealbüminle mortaliteler arasında ilişki saptayamamışlardır. Mortalitenin azalması için malnütrisyonun tedavi edilmesi gerektiğini bildirmişlerdir.

Protein enerji malnütrisyonunu göstermek için kullanılan biyokimyasal parametrelerden biri de serum prealbümin düzeyidir. Yarı ömrü 2 ile 3 gün arasında değişmektedir. Günlük protein alımı azaldığında serum prealbümin düzeyleri düşmekte ama uygun beslenme desteğiyle ile 2- 3 gün içinde normale dönmektedir. Bu nedenle kısa dönem beslenme değişikliklerinin değerlendirilmesi için kullanımı yararlı olmaktadır (54). Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) olan stabil diyaliz hastalarında serum prealbümin düzeyinin 29 mg/dl'den düşük olması üremik malnütrisyonun göstergelerinden biri olarak kabul edilir ve beslenme durumunun değerlendirilmesinde seri ölçümlerin yapılması önerilmektedir (55).

Chryostomou ve diğ. (56), hemodiyaliz hastalarında prealbümini diğer biyokimyasal ve antropometrik parametrelerle karşılaştırmak amaçlı yaş ortalaması 60.47 ± 17.81 yıl ve BKİ ortalaması 24.38 ± 4.87 kg/m² olan 84 hemodiyaliz hastasıyla çalışmışlardır. Hastaların albümin, kreatinin, kolesterol, glikoz, trigliserit (TG), lökosit düzeyleri ile üst orta kol çevresi, triseps ve biceps deri kıvrım kalınlıklarını ölçüp; BKİ'lerini hesaplamışlardır. Hastaların prealbümin düzeyi genel olarak 30 mg/dL' nin altında ölçülmüştür. Prealbümin seviyesinin cinsiyet, yaş, anemi, hipertansiyon (HT) ve diyabet varlığından etkilenmediğini ve sadece diyaliz süresinden etkilendiğini ifade etmişlerdir.

Beslenme durumu değerlendirmek için kullanılacak parametrelerden biriside kan üre azotudur. Kan üre azotu düzeyini etkileyen başlıca faktörler diyetle alınan protein miktarı, rezidüel glomerül filtrasyon miktarı (GFR) ve diyaliz tedavisinin etkinliğidir. Hastalara yüksek doz diyaliz uygulanmadığı veya GFR 2-3 ml/dak fazla olmadığı sürece, diyaliz öncesi BUN: 60 mg/dl den düşük olması PEM' in bir göstergesi olabilir (57).

Kreatinin, esas olarak kastaki kreatin metabolizmasından kaynaklanmaktadır. Zaman içinde kreatininde görülen değişiklikler kas kütlesinde değişiklikleri göstermektedir. Bu nedenle 24 saatlik idrar kreatininin ölçülmesi, vücudun total kreatinin miktarı ve dolayısı ile de vücut kas kütlesi hakkında bilgi vermektedir. Vücut ağırlığı ve diğer visceral protein depolarındaki değişikliklerle birlikte, malnütrisyonun göstergesi olarak değerlendirilmektedir (58). Diyaliz öncesi ölçülen kreatinin düzeyi, düşük kas kütlesinin en iyi göstergesidir (59). Kreatinin, beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılan bir yöntem olarak desteklenmektedir (60).

Diyaliz hastalarında asidozis güçlü bir katabolik faktördür. Bu nedenle hastaların asit-baz durumunu rutin izlemek için serum bikarbonat düzeyine bakılmalıdır. Diyaliz hastalarında normalde serum bikarbonat düzeyi en az 22 mmol/L olmalıdır (59). C-reaktif proteinin 10 mg/L'nin altında olması hastalık göstergesidir ve hastalığın altındaki nedenin araştırılması gereklidir (59). Hemodiyaliz hastalarında $Kt/V > 1.2$ olması diyalizin yetersizliğinin göstergesidir. Bu durumdaki hastalara yeterli diyaliz sağlanmalıdır (59). Hemodiyaliz hastalarında bikarbonat düzeyi düşük, sistolik kan basıncı yüksek, diastolik kan basıncı ve hemoglobin düzeyi düşük bulunmuştur (61). Kolesterol bütün dokulara dağılmış halde bulunur, safra asidi ve steroid hormonu kolesterolün ön maddesidir (62). Serum kolesterol düzeyinin düşük olması, yetersiz protein ve enerji alımını işaret etmektedir (63).

Fellah ve diğ. (66), serum transferin konsantrasyonu < 300 mg/dL olan hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon riskinin yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Castro ve diğ. (67), malnütrisyonlu hemodiyaliz hastalarını tespit etmek için kullanılan biyokimyasal testleri belirlemek için 252 hastaya çalışmışlardır. Üre ≤ 90 mg/dL, kreatinin ≤ 6.5 mg/dL, fosfor ≤ 4.2 mg/dL ve $Kt/V > 1.6$ hastalarda malnütrisyonun izlenmesi için kullanılabileceğini bildirmişlerdir. Tayyem ve Mrayyan (68), malnütrisyonun derecelendirilmesinde biyokimyasal parametrelerin etkisini değerlendirmek amaçlı 217 hemodiyaliz hastasıyla çalışmışlardır. Malnütrisyonun derecelendirilmesinde kullanılan SGD' ye göre kadınların %50'si iyi beslenmiş, erkeklerin %75 'i orta derece malnütrisyonlu olarak saptanmıştır.

Malnütrisyonun derecesinin artmasıyla kadın ve erkek hastalarda hemoglobinin azaldığını, sadece erkek hastalarda albümin ve proteinin düzeylerinin azaldığını saptamışlardır.

Hemodiyaliz hastalarında biyokimyasal olarak malnütrisyon göstergeleri Tablo 2.3.4.1’de verilmiştir (64).

Tablo 2.3.4.1 Hemodiyaliz hastalarında biyokimyasal parametre düzeylerine göre malnütrisyon göstergeleri (64)

Biyokimyasal parametreler	Düzeyleleri
Serum albumin (g/dL)	< 4.0
Kolesterol konsantrasyonu (mg/dL)	< 130
Transferrin konsantrasyonu (mg/dL)	< 200
IgF.1 konsantrasyonu (mg/L)	< 300
PCR (protein katabolik hızı) (g/kg/gün)	< 1.0
Prediyaliz düşük potasyum seviyesi (65)	

2.3.5.Hemodiyaliz Hastalarında Kullanılan Subjektif Global Değerlendirme ve Diğer Tarama Yöntemleri

Malnütrisyonlu veya malnütrisyon riski altındaki hastaları belirlemek amacı ile hastalar henüz hastaneye yatırılırken hemşireler veya hekimler tarafından hızlı yapılabilecek, basit beslenme riski taraması yöntemleri vardır. Bu testler beslenme bakımından risk taşıyan en yüksek sayıda hastayı belirleyebilecek ölçüde duyarlı olmalıdır. Tarama amacı ile kullanılan araçların çoğu dört temel soruya yanıt arar. Bunlar; son zamanlarda kilo kaybı, son zamanlarda besin alımı, mevcut beden kütle indeksi ve hastalık şiddetidir (69).

Tarama amacıyla kullanılan çeşitli kılavuzlar vardır, örneğin: SGA-1987 (Subjective Global Assessment), NRS 2002 (Nutritional Risk Screening) ve NST (Nutrition Screening Tools. Günümüzde en yaygın kullanılan tarama yöntemi NRS 2002’ dir. ESPEN (European Society of Parenteral and Enteral Nutrition) beslenme durumunun değerlendirmesinde; NRS 2002, MUST-2000 (Malnutrition Universal

Screening Tool) ve yaşlı hastalarda ise MNA (Mini Nutritional Assessment) yöntemini önermektedir (69).

Subjektif Global Değerlendirme (SGD) hastanedeki hastalarda beslenme durumunu değerlendirmek için geliştirilmiştir (70). Subjektif Global Değerlendirme (SGD) tekniği; hastaları subjektif olarak elde edilen öykü ve fiziksel muayeneden elde edilen bulgulara dayalı olarak sınıflandırılmaktadır. Subjektif Global Değerlendirme (SGD) hasta öyküsünü (ağırılık kaybı, besin alımında değişimler, gastrointestinal semptomlar ve işlevsel kapasite), fiziksel muayene (kas, subkutan yağ, sakral bölgede ve ayak bileğinde ödem, ascit) ve hastanın durumunun genel değerlendirmesini içermektedir (a:iyi beslenmiş; b:orta derece malnütrisyon ; c: ağır malnütrisyon) (71). Yapılan bir çalışmada, SGD'nin son dönem böbrek yetmezliği olan ve diyalize giren hastalar için iyi bir malnütrisyon tanı aracı olduğu belirtilmiştir (72). Yapılan araştırmalarda, SGD' nin KBY olan hastalarda malnütrisyonun belirlenmesinde etkili olabildiği gösterilmiştir (70). Pifer ve diğ. (73), kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda SGD'yi uygulamışlar ve SGD ile malnütrisyon düşündükleri hastalarda mortalitenin yüksek olduğunu saptamışlardır. Mutsart ve diğ. (74), SGD'le PEM'li 7 yıldır hemodiyalize giren hastalarda; 2 kat artmış mortalite riski saptadıklarını belirtmişlerdir.

Desbrow ve diğ. (75), hemodiyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi amacıyla yaş ortalaması 63.9 ± 16.2 yıl olan 60 hastayla çalışmışlardır. Subjektif Global Değerlendirme anketi puanlandırılarak; hastaların SGD skoru ≥ 9 olanları, albümin düzeyleri, düzeltilmiş kol kas alanı ve triseps deri kıvrım kalınlığı ölçümlerini karşılaştırmışlardır. Subjektif Global Değerlendirme (SGD)' sine göre hastaların %80'i iyi beslenmiş ve %20'sinin ise malnütrisyonlu olduğunu saptamışlardır. Subjektif Global Değerlendirme skorunu ile serum albümin ve son altı ayda kaybedilen kiloyla ilişkilendirmişlerdir; SGD skoru ile BKİ ve antropometrik ölçümler arasında ilişki bulamamışlardır. SGD'nin hemodiyaliz hastalarında malnütrisyonu hızlı tanımlamada kullanımı kolay bir beslenme değerlendirme aracı olduğunu bildirmişlerdir.

Gurreebun ve diğ. (76), 141 hemodiyaliz hastasıyla çalışarak; beslenme durumunun değerlendirmesini 7 puanlık SGD, boy , kilo, serum albümin ve istenmeyen kilo kaybıyla yapmışlardır. Hastalar üç kriterden; serum albümin 35 g/L veya BKİ 18.5 kg/m² az veya ödem harici son 6 aydaki %10'luk kilo kaybı herhangi birini sağladığında yetersiz beslenme riski altında olduğunu kabul etmişlerdir. Subjektif Global Değerlendirme skoru 1 ile 5 arasında ise malnütrisyon tanısı koymuşlardır. 41 hastada ya serum albümin 35 g/L' den az , ya BKİ'nin 18.5'den az yada ödem harici son 6 ayda %10 kilo kaybı saptamışlardır. Bu 41 hastanın 29'unda serum albümin 35g/L' den az, 9 hastada BKİ'si 18.5 kg/m²'dan az ve 15 hasta da ödem harici son 6 ayda %10 kilo kaybı saptamışlardır. Subjektif Global Değerlendirme (SGD)'le değerlendirilen 13 hastada hafif orta derece malnütrisyon tespit etmişlerdir. Subjektif Global Değerlendirme (SGD)'nin; malnütrisyon için beslenme taramasında duyarlılık göstermediğini bildirmişlerdir.

Tsai ve diğ. (77), beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılan SGD ve MNA (Mini Beslenme Değerlendirmesi-Mini Nutritional Assessment) karşılaştırılması amaçlı 192 hemodiyaliz hastasını incelemişlerdir. Hastaları SGD ve MNA'yi iki gruba ayırarak değerlendirmişlerdir. MNA-1'le bölgesel antropometrik ölçümleri kesim noktası kabul ederken; MNA-2'de BKİ'ni ihmal etmişlerdir. SGD' ye göre ; %1 iyi beslenmiş ve %51 malnütrisyon riski altında, MNA-1'e göre %3 iyi beslenmiş ve %41 malnütrisyon riski altında, MNA-2'ye göre %5 iyi beslenmiş ve %36 malnütrisyon riski altında sınıflamışlardır. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde SGD ve MNA grupları arasında önemli farklılıklar gözlenmektedir. MNA -2 değerlendirmesinin beslenme değerlendirmesinde daha iyi bir yöntem olduğunu bildirmişlerdir.

2.3.6.Fonksiyonel Testler (El Kavrama Gücü)

Beslenme durumunun saptanmasında biyofizik yöntemlerle dokularını fonksiyonel yetenekleri ve yapısal bozuklukları saptanır. Beslenme yetersizliğinde fizyolojik fonksiyonlarda bozulma görülür. Bu bozuklukların saptanması yetersizliğin iyi bir göstergesidir. Bu testler; karanlığa adaptasyon testi, tat duyusu

kaybının incelenmesi, kapiller frajilitenin ölçülmesi, kas ve sinir koordinasyon ölçülmesi, el kavrama gücünün ölçülmesi ile kas gücünün ölçülmesi, epitel doku ve hücrelerden biopsi ve smear alınarak incelenmesi, kemik iliği incelenmesi ile depo demir durumunun saptanması, immünolojik fonksiyon testleri, enerji harcamasının saptanması, kemik mineral yoğunluğunun saptanması , bilişsel yetenek testleri ve azot dengesinin saptanmasıdır (60).

Yaklaşık 40 yıldır bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesinde, ideal vücut ağırlığı, beden kütle indeksi, üst orta kol kas çevresi, deri kıvrım kalınlığı gibi antropometrik ölçümler kullanılmaktadır. Antropometrik ölçümler ve fonksiyonel yöntemleri karşılaştıran çalışmalar yapılmakta ve diğer parametrelerle karşılaştırıldığında, sağlıklı ve hasta bireylerde el kavrama gücünün saptanmasının, beslenmenin değerlendirilmesinde etkin yöntemlerden biri olduğu görülmektedir (78).

Artrit, kolda yaralanma ve nöromusküler hastalıkların olmadığı durumlarda dinamometre ile el kavrama gücünün ölçülmesi iskelet kas fonksiyonunu gösterir. Orta kol kas alanı ile kuvvetli korelasyon gösterir. Sıfırdan 90'a kadar üniteleri olan gerilmiş yaylı bir aletle ölçüm yapılır. Bireyin maksimum gerginliği sık kullanmadığı elle sağlaması saptanır. Ölçüm 3-4 kez yapılır, en yüksek değer kaydedilir (60). El kavrama gücü vücut kas kütlelerinin direkt belirleyicisidir. Hemodiyaliz hastalarında el kavrama gücü beslenme belirleyicisi olarakta kullanılmaktadır. Düşük el kavrama gücü değeri yetersiz beslenme ile ilişkilidir (8). Malnütrisyonla birlikte kaslardaki protein depolarının kaybıyla kas gücünde azalmalar, fiziksel aktivitede yetersizlikler gözlenmektedir (7).

Silva ve diğ. (79), el kavrama gücü ölçümünün; hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon-inflamasyon skoru (MİS) ile ilişkilendirilen, malnütrisyon ve inflamasyonu tarama aracı olarak geçerliliğini değerlendirmek amacıyla 274 erkek ve 162 kadın hemodiyaliz hastasıyla çalışmışlardır. El kavrama gücü ölçülmüş, MİS ≥ 6 'yı asıl sonuç ölçütü olarak almışlardır. El kavrama gücü ve MİS değerleri sırasıyla erkek ve kadınlarda (29.07 ± 8.67 kg ve 19.38 ± 6.48 kg; 5.57 ± 3.39 ve

6.38±3.84) ölçmüşlerdir. Erkek ve kadınlarda bir standart sapmalı el kavrama gücü değerinin azalmasını MİS ≥ 6 değerinde 2 kat yükselmeye ilişkilendirmişlerdir. Hemodiyaliz hastalarında düşük el kavrama gücü değerini, yüksek MİS değeriyle ilişkili bulmuşlardır. El kavrama gücünün hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon ve inflamasyonun izlenmesi için kullanılabileceğini bildirmişlerdir.

Leal ve diğ. (80), hemodiyaliz hastalarının el kavrama gücünü ölçmek ve el kavrama gücünün diyaliz belirleyicilerini (ultrafiltrasyon, vücut ağırlık artışı, hemodiyaliz seansı öncesi ve sonrası üre klirensi ve sistolik-diastolik kan basıncı) araştırmak amacıyla; yaş ortalamaları 54.5±12.2 yıl olan ve 62.2±51.4 aydır hemodiyalize giren 43 hastayı (25 erkek;18 kadın) çalışmaya almışlardır. El kavrama gücü; fistül olmayan koldan HD öncesi ve sonrası (Jamar) dinamometre ile baskın olmayan elle üç kere ölçülmüş ve en yüksek değeri değerlendirme için kullanmışlardır. El kavrama gücü değerlerini erkek ve kadın hastalarda hemodiyaliz seansı öncesi ve sonrası sırasıyla 29.8±10.3, 30.2±9.9; 14.1±7.0, 14.5±6.3 kg olarak ölçmüşlerdir. El kavrama gücü değeri referanslara göre (cinsiyet, yaş ve bölgesel farklılıklar) 10. persentilin altında olanlarda kas fonksiyon kaybı saptamışlardır. Yirmi dört hastada (12 erkek,12 kadın) %55.8 kas kaybı gözlemlemişlerdir. Biyokimyasal parametreler ve diyaliz değişkenleri de incelenmiş; ama diyaliz değişkenlerine bağlı el kavrama gücünde ve kas fonksiyon kayıplarında farklılık saptamamışlardır. El kavrama gücüyle değerlendirilen hemodiyaliz hastalarında yüksek oranda kas kaybı saptamışlardır. El kavrama gücünün hemodiyaliz seansları öncesi ve sonrası güvenilir bir beslenme belirleyicisi olarak kullanılabileceğini belirtmişlerdir.

Leal ve diğ. (8), 1966'dan 2009'a kadar el kavrama gücü, kas gücü, dinamometre ve diyalizle ilgili yapılan 18 makale taramış ve analiz etmişlerdir. Bu analizle el kavrama gücünün kas kütlesine bağlı beslenme durumunun sürekli ve sistematik değerlendirmesi için faydalı bir araç olduğunu göstermişlerdir. Ancak; el kavrama gücü için kullanılan tekniklerin, özellikle ölçüm konumunun, değerlendirme süresinin, seçim kolunun ve tanı kriterlerinin standart olması gerektiğini vurgulamışlardır.

2.4.Hemodiyaliz Hastalarında Fiziksel Aktivite Durumu

Üremik kardiyomyopati, anemi, kemik hastalıkları, kondisyonsuzluk, kardiyak otonom kontrolün bozulması, iskelet kaslarında güçsüzlük, sosyal ve emosyonel problemler, yorgunluk, diyabetes mellitus ve kardiyovasküler hastalıkların eşlik etmesi nedeniyle KBY hastalarının fonksiyonel kapasiteleri azalmaktadır . Hastaların fiziksel açıdan inaktif olmaları kaslarda atrofi gelişmesine ve kapiller yoğunluğun azalmasına, takiben kas gücünde azalmaya neden olmaktadır . Ayrıca üremi sonucu gelişen nöropati ve miyopati de kas gücünün azalmasının diğer nedenleri arasındadır (81). Kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda maksimum egzersiz kapasitesi ve kas gücünde azalma, böbrek fonksiyonlarının azalması ile başlamaktadır. Bu hastalarda rehabilitasyon açısından kas gücünde azalma ve aerobik kapasitedeki azalma iki temel sorundur. Dolayısıyla rehabilitasyon programının hedefleri kas gücünü ve kapasiteyi arttırmak olmalıdır. Bu hedefler doğrultusunda hastalara aerobik ve güçlendirme egzersizlerini içeren programlar düzenlenmeli ve her aşamada gevşeme egzersizleri de programda yer almalıdır (82). Egzersiz içeren rehabilitasyon programı; diyaliz uygulanan günlerde gözlem altında yapılan program, diyaliz ünitesinde hemodiyalizin ilk saatlerinde yapılan rehabilitasyon programı ve ev egzersiz programı olarak üç şekilde uygulanabilmektedir (81).

Michela ve diğ. (83), aerobik egzersizlerin hemodiyaliz seansları süresince fiziksel kapasite üzerine etkisini değerlendirmek için 14 hemodiyaliz hastasıyla çalışmışlardır. Hastalara 12 hafta boyunca diyaliz seansı öncesi ve sonrası aerobik egzersiz programı uygulamışlardır. Program sonrasında 6 dakikalık yürüme testindeki yürüme uzaklığının 509 ± 91.9 m'den 555 ± 105.8 m'ye arttığını gözlemlemişlerdir. Hemodiyaliz seansları süresince yapılan aerobik egzersizlerin fiziksel kapasiteyi arttırdığını bildirmişlerdir. Adım ölçer kullanılarak günlük aktiviteyi arttırmak için yaş ortalaması 58.3 ± 10.1 yıl olan ve 41.4 ± 28.6 aydır hemodiyalize giren 16 kadın 17 erkek hastayla çalışılmıştır. Günlük yürüme aktivitesi 4 ay boyunca 5 hafta içi ve diyaliz harici hafta sonu 2 gün olmak üzere 7 kere ölçülmüştür. Hastalara adım ölçerde okunan değerler kaydedtirilmiştir. Hafta

ortasında iki diyaliz seansı arasında atılan adım sayısının 9337'den 11,921'e, diyalizsiz günlerde 3776'dan 4978'e ve hafta içi diyaliz seansıyla diyaliz harici hafta sonu diyaliz seansından sonraki adım sayısının 20,974'den 22,080'e arttığını saptamışlardır. Hafta sonu gün boyunca atılan adım sayısının hafta ortasında diyaliz seansları arasında atılan adım sayısından daha fazla olduğu görülmüştür. Adım ölçerlerin hemodiyaliz hastalarında fiziksel aktiviteyi arttırmak için basit bir araç olarak kullanılabileceği bildirilmiştir (84). Yurtkuran ve diğ. (85), tarafından hemodiyaliz hastalarıyla yapılan çalışmada modifiye Yoga egzersizinin ağrı, yorgunluk, uyku bozukluğu ve el kavrama gücü üzerinde olumlu etki sağladığı bildirilmiştir.

Parsons ve diğ. (86), haftada 3 kere 6 aydır hemodiyalize giren 13 hemodiyaliz hastasına 20 hafta boyunca diyaliz seansının ilk iki saatlik süresinde 30 dakikalık döngü ergometresi ile mini stepten oluşan düşük yoğunluklu egzersiz programı uygulamışlardır. Altı dakikalık yürüme testiyle yürüme uzaklığının 10. ve 20. haftalar arasında %14 arttığını saptamışlardır. Hemodiyaliz seansları sırasında uygulanan egzersiz programlarının fiziksel fonksiyonları arttırdığını bildirmişlerdir. Segura-Orti ve diğ. (87), hemodiyaliz seansları sırasında direnç eğitime göre düşük yoğunluklu aerobik programının egzersiz kapasitesi, fiziksel fonksiyon, kas gücü ve sağlıkla ilgili yaşam kalitesini geliştirebileceğini belirlemek amacıyla 55.6 aydır hemodiyalize giren 19 hastaya direnç eğitimi ve 8 hastaya düşük yoğunluklu aerobik egzersiz uygulamışlardır. Direnç eğitimi 3 setten oluşan 4 egzersiz programından oluşmuştur. Birincil sonuçlar; 'otur-kalk-otur', 6 dakikalık yürüme testi ve izometrik dinamometreyle değerlendirilen diz ekstensör kaslarının gücüyle değerlendirilen fiziksel performans testlerini içermektedir. İkincil sonuçlar; kardiyorespiratuar fitnessi, zaman ve MET (ağırlık başına 1 dakika da ne kadar oksijen harcadığı) tarafından ölçülen kademeli egzersiz testi ve yaşam kalitesini ölçen SF-36 anketini içermektedir. İki grupta da fiziksel performans testlerinde zamana karşı değişiklik gözlemlenmemiştir. Direnç eğitimi grupları kendi aralarında fiziksel performans testleri ve MET'te iyileşme gözlemlenmiştir. Hemodiyaliz süresince direnç eğitiminin hastaların fiziksel fonksiyonlarını geliştirdiğini bildirmişlerdir.

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1.Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu çalışma; Şubat-Nisan 2011 tarihleri arasında, Erzincan Devlet Hastanesi A ve B Blok Hemodiyaliz Üniteleri ile Erzincan Özel Yaşam Diyaliz Merkezi'nde yürütülmüştür. Çalışma için, Hacettepe Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından B.30.2.HAC.0.70.01.00/431-55 sayı ve 06.01.2011 tarihli 'Etik Kurul Onayı' alınmıştır (Ek 1). En az 6 aylık sürede hemodiyalize giren, 18-64 yaş arası, 60 gönüllü (araştırma amaçlı çalışma için aydınlatılmış onam formunu (Ek 2) onaylayan) hasta (38 erkek, 22 kadın) çalışmaya dahil edilmiştir.

3.2.Araştırmanın Genel Planı

Hastalara; genel bilgiler, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumlarına ilişkin verilerin toplanması için anket uygulanmıştır. Bir günü diyaliz günü, bir günü hafta içi ve bir günü hafta sonuna gelecek şekilde birbirini takip eden üç günde, hastalardan "bireysel tüketim kaydı" ve aynı günlerde "fiziksel aktivite kaydı" alınmıştır. Hastaların bazı antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulguları, biyoelektrik empedans analiz değerleri ve el kavrama gücü ölçümleri yapılmıştır. Beslenme tarama testi olarak subjektif global değerlendirme testi uygulanmıştır.

3.3.Verilerin Toplanması

3.3.1.Anket Formu

Anket soruları; kapalı ve açık uçlu olarak düzenlenmiştir. Anket formu; kişisel bilgiler, hastalık durumlarına ilişkin veriler, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumları ile ilişkili kayıtları, besin tüketim kayıtlarını ve besin tüketim sıklığı sorularını içeren toplam 5 bölümden oluşmuştur (Ek 3).

3.3.2. Antropometrik Ölçümler

Vücut ağırlığının ölçümü:

Tüm hastaların vücut ağırlıkları 0.2 kg'a duyarlı SECA 713 marka terazi 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 (88). Hemodiyalize giren hastaların vücut ağırlıkları hemodiyaliz çıkışında alınmıştır.

Boy uzunluğu ölçümü:

Hastaların Boy uzunlukları ölçümleri baş, kalça ve ayak topukları duvara değecek bir şekilde ve Frankfort düzlemde (göz ile kulak kepçesi üstü aynı hizada iken) esnemeyen mezür ile yöntemine uygun olarak yapılmıştır (88).

Beden kütle indeksi:

Tüm hastaların beden kütle indeksleri (BKİ); vücut ağırlığı, boy uzunluğunun metrekaresine bölünerek hesaplanmıştır (vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu(m²)) (88).

Üst orta kol çevresi:

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ölçümü 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 başparmağı ile tutulup sağ elde bulunan Holtain marka kaliper ile triceps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ölçümü yapılmıştır. Üst Orta Kol Kas Çevresi (ÜOKKÇ) “ÜOKKÇ=ÜOKÇ - ($\pi \times$ TDKK)” denklemi kullanılarak hesaplanmıştır (88).

3.3.3. Vücut Kompozisyon Analizi

Biyoelektrik empedans analizinde (BİA); 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 tüketilmemesi önerilmiştir. Biyoelektrik empedans analiziyle saptanan vücut yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi (kas kütlesi), vücut su miktarı, bazal metabolizma hızı ve vücut yağ %'si değerleri kaydedilmiştir (89).

3.3.4.El Kavrama Gücü

Çalışmaya katılan bireylerin el kavrama güçleri “Jamar El Dinamometresi” kullanılarak ölçülmüştür. Ölçümler; hemodiyaliz sonrasında, bireyler ayakta, dirsek ve el bileği tam ekstansiyonda iken yapılmıştır. Baskın ve baskın olmayan eller ile 5'er saniye ara ile yapılan ölçümler iki kez tekrarlanarak, ortalamaları hesaplanmış ve kilogram cinsinden gözlenen değerler kaydedilmiştir (90).

3.3.5.Biyokimyasal Bulgular

Rutinde toplanan kan örneklerinde, biyokimyasal analizler Erzincan Devlet Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda yapılmıştır. Hastalardan kan örnekleri hemodiyaliz öncesinde alınmıştır. Üre, kreatinin ve potasyum değerleri için kan örnekleri hemodiyaliz sonrasında tekrar alınmıştır. Hastalara rutinde bakılan biyokimyasal parametreleri olan (açlık kan şekeri-AKŞ, üre, ürik asit, kreatinin, aspartat aminotransferaz-ALT, alkalen fosfataz-ALP, kolesterol, trigliserit, HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, total protein, albümin, sodyum, potasyum, kalsiyum, fosfor, lökosit, hemoglobin, C-reaktif protein (CRP), ferritin, demir bağlama kapasitesi, paratiroid hormon (PTH) değerleri hasta dosyalarından bakılarak ve Ek (4)' deki forma kaydedilmiş, ekstra herhangi bir biyokimyasal parametreye bakılmamıştır. Biyokimyasal bulgular için referans değerleri Ek (5)'de verilmiştir.

3.3.6.Subjektif Global Değerlendirme

Subjektif Global Değerlendirme (SGD), Detsky ve diğ, (71), tarafından tanımladığı şekilde uygulanmıştır. Anamnez bölümünde son altı ay içinde vücut ağırlığında değişiklikler, bulantı, kusma, iştahsızlık, diyare gibi gastrointestinal semptomlar, fonksiyonel kapasite, ve diyetteki değişiklikler 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. Subjektif Global Değerlendirme skorlamasına göre hastalar beslenme durumu açısından üç gruba ayrılmıştır. A:iyi beslenme, B:orta düzeyde malnutrisyon, C:ağır malnutrisyon olarak kabul edilmiştir (Ek 6).

3.3.7.Besin Tüketim Durumu

Besin tüketim durumunun saptanması için hastalardan bir günü hafta içi, bir günü diyaliz günü, bir günü hafta sonu olmak üzere birbirini izleyen 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır (91). Bireysel besin tüketim kayıtları bireyin son 24 saat içinde tükettiği tüm besinler ve içecekler sorgulanarak, ölçü ve miktarları “Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu” (92) kullanılarak araştırmacı tarafından toplanmıştır. Tüketilen besinlerin sağladığı enerji ve besin öğeleri değerleri; Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) bilgisayar paket programı ile hesaplanmıştır (93). Hesaplanan değerler, diyaliz hastalarının günlük alması önerilen değerlerle karşılaştırılarak yeterlilik düzeyi tespit edilmiştir (32).

3.3.8.Fiziksel Aktivite Durumu

Araştırma kapsamına alınan hastaların üç günlük besin tüketim kayıtlarının alındığı günlerde; 24 saatlik fiziksel aktivite durumunu saptamaya yönelik fiziksel aktivite kayıt formu doldurulmuştur (Ek 3). Aktiviteler için harcanan sürelerinin toplamının 24 saat (1440 dakika) olmasına dikkat edilmiştir. Üç ayrı gün boyunca yapılan her türlü fiziksel aktivite 15 dakikalık aralıklarla kaydedilmiştir (Ek 3). Aktiviteler için harcanan süre, dakikadaki dinlenme metabolizma hızı (BMH) ve fiziksel aktivite oranı (PAR) değerleri çarpılarak toplam enerji harcaması hesaplanmıştır (Ek 7). Toplam enerji harcaması, bazal metabolik hız değerine bölünerek fiziksel aktivite düzeyi saptanmıştır (PAL = Toplam enerji/BMH) (88) .

3.4.Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Çalışmada elde edilen verilerin değerlendirilmesinde SPSS 13.0 bilgisayar programı kullanılmıştır. Çalışmada tanımlayıcı istatistiklerden verilerin özelliğine göre dağılım tabloları veya aritmetik ortalama (\bar{x}), standart sapma (SD) değerleri ile en az – en çok aralıkları kullanılmıştır. Aritmetik ortalama ve standart sapma değerlerinin verildiği tablolara normal dağılım göstermeme durumu dikkate alınarak Mann-whitney U testi , sayı yüzde tablolarına ise bağımsız gruplarda da ki-kare testi uygulanmıştır. Tablolardaki değerler arasındaki ilişkilerin incelenmesi için korelasyon çözümlemesi uygulanmıştır. İstatistiksel testler için anlamlılık düzeyi $\alpha=0.05$ olarak alınmıştır (94).

4.BULGULAR

Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı Tablo 4.1’de verilmiştir. Çalışmaya katılan 60 hemodiyaliz hastasının %63.7’si erkek, %36.3’ü kadındır.

Tablo 4.1. Hastaların cinsiyetlerine göre dağılımı

Cinsiyet	S	%
Erkek	38	63.7
Kadın	22	36.3
Toplam	60	100

Hastaların yaş, eğitim ve diyalize girme süreleri Tablo 4.2’de verilmiştir. Erkek hastaların yaş ortalaması (n:38) 51.3 ± 12.7 yıl ve kadınların (n:22) ise 48.5 ± 13.3 yıl olarak bulunmuştur. Yine toplam eğitim süresi erkek hastalarda ortalama 5.6 ± 3.1 yıl ve kadın hastalarda 4.2 ± 4.1 yıldır. Diyalize girme süresi ay, erkek hastalarda ortalama 52.9 ± 41.6 ay ve kadın hastalarda 43.9 ± 41.9 ay olarak saptanmıştır.

Tablo 4.2. Hastaların yaş, eğitim ve diyalize girme süreleri

	Erkek n:38 X \pm SD	Kadın n:22 X \pm SD	Toplam n:60 X \pm SD
Yaş (yıl)	51.3 ± 12.7 (19-64)	48.5 ± 13.3 (19-64)	50.3 ± 12.9 (19-64)
Eğitim süresi(yıl)	5.6 ± 3.1 (0-13)	4.2 ± 4.1 (0-13)	5.1 ± 3.5 (0-13)
Diyalize girilen süre (ay)	52.9 ± 41.6 (6-192)	43.9 ± 41.9 (6-192)	49.6 ± 41.6 (6-192)

() en az ve en çok değerleri göstermektedir.

Hastaların eğitim düzeyleri ve meslek durumları dağılımı Tablo 4.3’de verilmiştir. Tüm diyaliz hastalarının %48.3’ü ilköğretim mezunu, %23.3’ü okur-yazar değil, %15’i ortaokul mezunu, %11.7’si lise mezunu ve çok az bir kısmı üniversite mezunudur. Erkek hastaların yarısından fazlası %53.3’ü ilköğretim mezunu iken, kadın hastaların %40.9’u okur yazar değildir ve içlerinde üniversite mezunu

bulunmamaktadır. Tüm diyaliz hastalarının yarısına yakını %48.3'ü emeklidir. Erkeklerin %73.7'si emeklidir ve kadınların büyük çoğunluğu %91'i ev hanımıdır.

Tablo 4.3. Hastaların eğitim düzeyleri ve meslek durumlarına göre dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Eğitim Düzeyi						
Okur-yazar değil	5	13.1	9	40.9	14	23.3
İlkokul	21	55.3	8	36.3	29	48.3
Ortaokul	8	21.1	1	4.5	9	15.0
Lise	3	7.9	4	18.3	7	11.7
Üniversite	1	2.6	-	-	1	1.7
Meslek Durumu						
Ev kadını	-	-	20	91.0	20	33.3
Memur	-	-	1	4.5	1	1.7
İşçi	1	2.6	-	-	1	1.7
Serbest meslek	3	7.9	-	-	3	5.0
Emekli	28	73.7	1	4.5	29	48.3
Diğer(işsiz ve emekli olmayan)	6	15.8	-	-	6	10.0

Tablo 4.4. Hastaların Son Dönem Böbrek Yetmezliği nedenlerine göre dağılımı

	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Son Dönem Böbrek Yetmezliği nedenleri						
Kronik glomeruler nefrit	25	65.8	13	59.1	38	63.3
Diyabet	11	28.9	7	31.8	18	30.0
Hipertansiyon	2	5.3	2	9.1	4	6.7
Toplam	38	100.0	22	100.0	60	100.0

Hastaların diyalize girme nedenleri dağılımı Tablo 4.4'de verilmiştir. Tüm hastaların %63.3'ü, erkek hastaların %65.8'i ve kadın hastaların ise %59.1'i kronik glomerulonefrit nedeniyle diyalize girmektedir.

Tablo 4.5. Hastaların diyalizden sonra gelişen sağlık sorunu durumu ve sağlık sorunları

Diyaliz sonrası gelişen sağlık sorunları	Erkek (n:38)		Kadın (n:22)		Toplam (n:60)	
	S	%	S	%	S	%
Yok	26	68.4	19	86.4	45	75.0
Var	12	31.6	3	13.6	15	25.0
	Erkek (n:12)		Kadın (n:3)		Toplam (n:15)	
Sağlık sorunları*						
Baygınlık	4	10.5	1	4.5	5	8.3
Kas krampları	-	-	1	4.5	1	1.7
Tansiyon düşmesi	6	15.8	5	22.7	11	18.3
Baş ağrısı	4	10.5	1	4.5	5	8.3
Halsizlik	11	29.0	10	45.3	21	34.3
Kusma	-	-	1	4.5	1	1.7
Kol ağrısı	1	2.6	-	-	1	1.7
Ateş	1	2.6	-	-	1	1.7

* Birden çok seçenek işaretlenmiştir.

Hastalarda diyalizden sonra gelişen sağlık sorunu durumunun ve sağlık sorunlarının dağılımı Tablo 4.5’de verilmiştir. Hastaların beyanlarına göre değerlendirme yapıldığında tüm hastaların %25’inde, erkek hastaların %31.6’sında ve kadın hastaların %13.6’sında diyaliz sonrasında bazı sağlık sorunları geliştiği saptanmıştır. Diyalizden çıktıktan sonra hastaların %34.3’ünde halsizlik ve %15.8’inde tansiyon düşmesi, kadın hastaların %45.3’ünde halsizlik ve %22.7’sinde tansiyon düşmesi, erkek hastaların ise %34.3’ünde halsizlik ve %18.3’ünde tansiyon düşmesi gelişmiştir.

Hastaların hastalıkları konusunda ilk bilgileri aldıkları kaynaklar, diyet tedavisi önerilme durumu ve diyet veren kişiye göre dağılımları Tablo 4.6’da verilmiştir. Diyaliz hastalarının tamamı böbrek hastalığı tanısı konulduktan sonra hastalıkları hakkında ilk bilgileri doktor, diyetisyen, hemşire olmak üzere sağlık personelinde almışlardır. Hastaların %68.3’üne diyet verilmiştir. Diyeti verenlerin %70.7’si doktor, %26.8’i diyetisyen ve çok az kısmı %2.5’i hemşiredir. Erkek hastaların %26.3’üne, kadın hastaların %40.9’una diyet tedavisi önerilmemiştir.

Erkek hastaların %21.4'üne ve kadın hastaların %38.5'ine diyetin diyetisyen tarafından verildiği saptanmıştır.

Tablo 4.6. Hastaların hastalıkları konusunda ilk bilgileri aldıkları kaynaklar, diyet tedavisi önerilme durumu ve diyet veren kişiye göre dağılımları

Değişkenler	Erkek (n:38)		Kadın (n:22)		Toplam (n:60)	
	S	%	S	%	S	%
Beslenme Bilgisinin alındığı kaynak						
Doktor/diyetisyen/hemşire	38	100.0	22	100.0	60	100.0
Diyet tedavisi Önerilme Durumu						
Önerildi	28	73.7	13	59.1	41	68.3
Önerilmedi	10	26.3	9	40.9	19	31.7
Diyeti veren kişi*						
Doktor	21	75.0	8	61.5	29	70.7
Diyetisyen	6	21.4	5	38.5	11	26.8
Hemşire	1	3.6	-	-	1	2.5

* Erkek n: 28, Kadın n:13

Hastaların diyetleri ile ilgili görüşleri ve diyeti uygulama yönünden dağılımları Tablo 4.7'de verilmiştir. Hastaların %45'inin diyetle uyumu iyi olup, %39.2'sinin ise kötüdür. Uyumu orta/zayıf/kötü olanların diyetle uyum gösterememe nedenleri arasında; çoğunluğunun (%68.2) yanıtının canımın yemek istediğini belirtmesi olduğu görülmektedir. Hastaların %68.3'ü uygulanan diyetten orta düzeyde memnun olup, %19.5'i ise hiç memnun değildir. Erkek hastaların %53.6'sının diyetle uyumu kötü, kadın hastaların %76.9'unun diyetle uyumu iyidir. Erkek hastaların %70'inin, kadın hastaların %50'sinin canının istediğini yemek istemesi ve kadın hastaların %50'sinin diyaliz sonrası iştah azalması nedeniyle diyetle uyumu orta/zayıf/kötüdür. Erkek hastaların %60.8'i, kadın hastaların %94.6'sı uyguladıkları diyetten orta düzeyde memnun olduklarını belirtmişlerdir.

Tablo 4.7. Hastaların diyetleri ile ilişkili görüşleri ve diyeti uygulama yönünden dağılımları

Değişkenler	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Verilen diyetle uyum						
Çok iyi	1	3.6	1	7.7	2	4.9
İyi	7	25.0	10	76.9	17	41.5
Orta	3	10.7	1	7.7	4	9.8
Zayıf	2	7.1	-	-	2	4.9
Kötü	15	53.6	1	7.7	16	39.2
Toplam	28	100.0	13	100.0	41	100.0
Uyum orta/zayıf/kötü ise nedenleri						
Verilen diyeti anlamamak	1	5.0	-	-	1	4.5
Canının istediğini yemek istemek	14	70.0	1	50.0	15	68.1
Diyetin yeterince doyurucu olmaması	3	15.0	-	-	3	13.7
Diyaliz sonrası iştah azalması yaşamak	2	10	1	50.0	3	13.7
Toplam	20	100.0	2	100.0	22	100.0
Uygulanan diyetten duyulan memnuniyet						
Çok	2	7.1	1	7.7	3	7.3
Orta	17	60.8	11	84.6	28	68.3
Az	2	7.1	-	-	2	4.9
Hiç	7	25	1	7.7	8	19.5
Toplam	28	100	13	100	41	100

Hastaların diyetisyenle görüşme sıklığına ve kendilerine verilen diyet eğitimleri ile ilgili görüşlerine göre dağılımları Tablo 4.8’de verilmiştir. Hastaların %58.3’ü hiç diyetisyenle görüşmemişken, %41.7’si ayda bir kez diyetisyenle görüşmektedir. Erkek hastaların %57.9’u, kadın hastaların %59.1’i diyetisyenle hiç görüşmemiştir. Tüm hastaların %91.7’si, erkek hastaların %89.5’i ve kadın hastaların %95.5’i yeterli beslenme eğitimi almadıklarını düşünmektedirler. Yeterli eğitim almadığını düşünen hastaların %45.5’i hastalığı için nasıl beslenmesi gerektiğini bilmemekte fakat yeterli eğitim alan hastaların %40’ı hangi besinleri yiyeceğini bilmektedir. Yeterli eğitim alan erkek hastaların %50’si diyet tedavisini bilmektedir. Yeterli eğitim almadığını düşünen erkek hastaların %38.2’si nasıl beslenmesi gerektiğini, %53.8’i ise diyalizde beslenmenin önemini bilmemektedir.

Yeterli eğitim almadığını düşünen kadın hastaların %57.1'i nasıl beslenmesi gerektiğini bilmezken, %23.8'i diyalizde beslenmenin önemini bilmemektedir.

Tablo 4.8. Hastaların diyetisyenle görüşme sıklığına ve kendilerine verilen diyet eğitimleri ile ilgili görüşlerine göre dağılımları

Değişkenler	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Diyetisyenle görüşme sıklığı						
Hiç	22	57.9	13	59.1	35	58.3
Ayda bir	16	42.1	9	40.9	25	41.7
Toplam	38	100.0	22	100.0	60	100.0
Yeterli Eğitim Alınma Durumu						
Alan	4	10.5	1	4.5	5	8.3
Almayan	34	89.5	21	95.5	55	91.7
Toplam	38	100.0	22	100.0	60	100.0
Eğitim alanların görüşleri						
Diyet almış	2	50.0	1	100.0	3	60.0
Ne yiyeceğini biliyor	2	50.0	-	-	2	40.0
Toplam	4	100.0	1	100.0	5	100.0
Eğitim almayanların görüşleri						
Ne yiyeceğini bilmiyor	13	38.2	12	57.1	25	45.5
Ne yememesi gerektiğini bilmiyor	1	2.7	1	4.8	2	3.6
Diyeti anlayamamak	2	5.3	3	14.3	5	9.1
Diyalizde beslenmenin önemini bilmiyor	18	53.8	5	23.8	23	41.8
Toplam	34	100.0	21	100.0	55	100.0

Hastaların ana ve ara öğünleri tüketim durumu Tablo 4.9'da verilmiştir. Erkek hastalarda günlük beslenen ortalama ana öğün sayısı 2.6 ± 0.5 , ara öğün sayısı 0.9 ± 0.7 iken; bu değerler kadın hastalarda sırasıyla 2.6 ± 0.5 ve 0.8 ± 0.5 olarak saptanmıştır.

Hastaların cinsiyete göre ana ve ara öğünleri tüketim sayılarına göre dağılımı Tablo 4.10'da verilmiştir. Sadece tek ana öğünde beslenen hiçbir hasta yoktur. Erkek hastaların %57.9'u ve kadın hastaların %63.6'sı üç ana öğünde beslendiklerini

bildirmişlerdir. Erkek hastaların %52.3'ü, kadın hastaların ise %63.6'sı hiç ara öğün tüketmemektedirler.

Tablo 4.9. Hastaların ana ve ara öğünleri tüketim durumu

	Erkek (n:38) X±SD	Kadın (n:22) X±SD	Toplam (n:60) X±SD
Ana öğün sayısı	2.6±0.5 (2-3)	2.6±0.5 (2-3)	2.6±0.5 (2-3)
Ara öğün sayısı	0.9±0.7 (0-2)	0.8±0.5 (0-2)	0.9±0.6 (0-3)

() en az ve en çok değerleri göstermektedir.

Tablo 4.10. Hastaların ana ve ara öğünleri tüketim sayılarına göre dağılımı

	Erkek (n:38)		Kadın (n:22)		Toplam (n:60)	
	S	%	S	%	S	%
Ana öğün sayısı						
1	-	-	-	-	-	-
2	16	42.1	8	36.4	24	40.0
3	22	57.9	14	63.6	36	60.0
Ara öğün sayısı						
0	20	52.3	14	63.6	34	56.7
1	10	26.3	4	18.2	14	23.3
2	6	15.9	4	18.2	10	16.7
3	2	5.5	-	-	2	3.3

Tablo 4.11. Hastaların ana öğün atlama nedenlerinin dağılımı

Ana öğün atlama nedenleri	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
Canı istemiyor	12	75.0	7	87.5	19	79.2
İştahsız	2	12.5	-	-	2	8.3
Hazırlanmadığı için	-	-	1	12.5	1	4.2
Alışkanlığı yok	2	12.5	-	-	2	8.3
Toplam	16	100.0	8	100.0	24	100.0

Hastaların ana öğün atlama nedenlerinin dağılımı Tablo 4.11’de verilmiştir. Erkek hastaların %75’i canı istemediği, %12.5’i iştahsız olduğu ve %12.5’i alışkan olmadığı için öğün atlamaktadırlar. Kadın hastaların %87.5’inin canı istemediği, %12.5’inin hazır olmadığı için öğün atladığı saptanmıştır.

Tablo 4.12. Hastaların sigara, alkol tüketimi ve fiziksel aktivite durumuna göre dağılımları

	Erkek (n:38)		Kadın (n:22)		Toplam (n:60)	
	S	%	S	%	S	%
ALIŞKANLIKLAR						
Sigara kullanma durumu						
Kullanıyor	12	31.6	3	13.6	15	25.0
Biraktı	21	55.3	1	4.5	22	36.7
Kullanmıyor	5	13.1	18	81.9	23	38.3
Alkol kullanma durumu						
Kullanıyor	2	5.3	-	-	2	3.3
Kullanmıyor	36	94.7	22	100.0	58	96.7
Düzenli fiziksel aktivite durumu						
Yapıyor	16	42.1	3	13.6	19	31.7
Yapmıyor	22	57.9	19	86.4	41	68.3
Düzenli yapılan fiziksel aktivite*						
Yürüyüş	15	93.7	3	100.0	18	94.7
Bisiklet sürme	1	6.3	-	-	1	6.3

* Erkek n:16, Kadın n:3

Hastaların sigara, alkol tüketimi ve fiziksel aktivite durumuna göre dağılımları Tablo 4.12’de verilmiştir. Hastaların %25’i sigara içmekte, %38.3’ü hiç sigara kullanmamaktadır. Erkek hastaların %31.6’sı, kadın hastaların %13.6’sı sigara kullanmaktadır. Sigara içen hastalar günde ortalama 6.5 ± 2.3 adet sigara içmektedir. Hastalar 15.2 ± 14.7 yıldır sigara içtiklerini bildirmişlerdir (Tablo 4.13). Hastaların %96.7’si alkol kullanmamaktadır. Sadece ...erkek hasta alkol kullanmaktadır ve alkol kullanan erkek hastaların günlük içki tüketim miktarı 86.5 ± 14.8 mL’dir.

Hastaların %31.7’si düzenli fiziksel aktivite yapmakta , %68.3’ü ise sedanter bir yaşam sürdürmektedir. Erkek hastaların %42.1’i, kadın hastaların %13.6’sı düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Düzenli fiziksel aktivite yapanların

%94.7'si fiziksel aktivite olarak yürüyüşü tercih etmişlerdir. Fiziksel aktivite yapan erkek hastaların %93.7'sinin, kadın hastaların ise tamamının fiziksel aktivite olarak yürüyüşü tercih ettikleri saptanmıştır.

Tablo 4.13. Hastaların sigara ve alkol tüketim miktarı

	Erkek(n:38)	Kadın(n:22)	Toplam(n:60)
	X±SD	X±SD	X±SD
Sigara miktar (adet/gün)	7.9±3.3 (0-40)	1.4±0.5 (0-6)	6.5±2.3 (0-40)
Sigara içilen süre (yıl)	21.2±14.5 (0-50)	8.1±3.5 (0-30)	15.2±14.7 (0-50)

() en az ve en çok değerleri göstermektedir.

Tablo 4.14. Hastaların subjektif global değerlendirme sınıflamasına göre dağılımları

SGD Sınıflandırması	Erkek		Kadın		Toplam	
	S	%	S	%	S	%
A (iyi beslenmiş)	31	81.6	13	59.1	44	73.3
B (orta derece malnütrisyon)	7	18.4	9	40.9	16	26.7
C (ağır malnütrisyonlu)	-	-	-	-	-	-
Toplam	38	100.0	22	100.0	60	100.0

Hastaların Subjektif Global Değerlendirme (SGD) sınıflamasına göre dağılımı Tablo 4.14'de verilmiştir. Bu değerlendirmeye göre tüm diyaliz hastalarının %73.3'ünün iyi beslenmiş olduğu saptanmıştır. Erkek hastaların çoğunluğunun (%81.6) iyi beslenmiş olduğu, kadın hastaların ise %40.9'unun orta derece malnütrisyonlu olduğu görülmüştür. Ağır malnütrisyonlu hiçbir hastanın olmadığı saptanmıştır.

Cinsiyete göre hastaların antropometrik ölçüm değerleri Tablo 4.15'de verilmiştir. Erkek ve kadın hastaların vücut ağırlıkları ortalaması sırasıyla 71.7±10 kg ve 66.3±16.7 kg; BKİ değerleri sırasıyla 24.6±3.1 kg/m² ve 27.1±6.1 kg/m²; kol kas çevresi sırasıyla 26.2±3.4 cm ve 23.4±3.5 cm; yağsız vücut kütlesi sırasıyla

52.2±7.8 kg ve 39.6±5.2 kg; ortalama el kavrama gücü değerleri sırasıyla 25.1±8.4 kg ve 12.5±4.1 kg olarak saptanmıştır.

Tablo 4.15. Hastaların antropometrik ölçüm değerleri

Antropometrik Ölçümler	Erkek (n=38) X±SD	Kadın (n=22) X±SD
Vücut ağırlığı (kg)	71.7±10 (53-100)	66.3±16.7 (38-99.2)
Boy uzunluğu (cm)	170.7±6.6 (153-192)	155.9±5.8 (145-166)
BKİ (kg/m ²)	24.6±3.1 (19.4-33)	27.1±6.1 (17.5-38.2)
Triceps deri kıvrım kalınlığı (mm)	11.1±5.3 (4.7-24)	24.3±9.1 (8.5-39.3)
Kol çevresi (cm)	29.5±4.4 (24-39)	30.3±5.5 (19-42)
Kol kas çevresi (cm)	26.2±3.4 (21.3-38.5)	23.4±3.5 (16.3-30)
Yağsız vücut kütlesi (kg)	52.2±7.8 (17.1-64.2)	39.6±5.2 (29.5-49.6)
Vücut sıvı kütlesi (kg)	37.5±6.4 (12.4-46.8)	29.6±6.3 (21.5-52)
Vücut yağ yüzdesi (%)	26.3±6.1 (12.6-39.3)	35.7±10.9 (4-53.7)
Bazal metabolizma hız (kkal)	1562.1±154.8 (1300-1950)	1367.3±142.7 (1050-1650)
El kavrama gücü (kg)		
Sağ el	26.7±8.9 (8.30-45.40)	13.4±4.3 (5.75-23.10)
Sol el	23.2±8.4 (7.15-39.85)	11.6±4.1 (4.05-22.40)
Ortalama	25.1±8.4 (8.2-42.6)	12.5±4.1 (5.4-22.8)

() en az ve en çok değerleri göstermektedir

Hastaların BKİ değerlerine göre dağılımı Tablo 4.16'da verilmiştir. BKİ sınıflamasına göre erkek hastaların %60.5'i, kadın hastaların %27.3'ü ideal ağırlıktadır. Erkek hastaların %5.3'ü, kadın hastaların %36.3'ü şişman bulunmuştur.

Tablo 4.16. Hastalarının Beden Kütle İndeksi değerlerine göre dağılımı

BKİ	Erkek (n:38)		Kadın (n:22)		Toplam (n:60)	
	S	%	S	%	S	%
<18.5	-	-	2	9.1	2	3.3
18.5 - 24.9	23	60.5	6	27.3	29	48.3
25 -29.9	13	34.2	6	27.3	19	31.7
≥30	2	5.3	8	36.3	10	16.7

Tablo 4.17. Hastaların triseps deri kıvrım kalınlığı ve üst orta kol kas çevresi değerlerinin percentillere göre dağılımı

Persentiller	Erkek (38)		Kadın (22)	
	S	%	S	%
Triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK)				
<5	-	-	3	13.6
5-25	14	36.7	3	13.6
25-75	17	44.6	8	36.3
75-95	6	15.7	6	27.3
≥95	1	3.0	2	9.2
Üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ)				
<5	8	21.1	1	4.5
5-25	12	31.5	2	9.0
25-75	9	26.6	10	45.0
75-95	5	13.1	6	37.0
≥95	1	2.5	4	18.0

Tablo 4.17'e göre erkek hastaların % 44.6'sının ve kadınların % 36.3'ünün triseps deri kıvrım kalınlığının 25-75 persentiller arasında olduğu görülmektedir. Hastaların üst orta kol kas çevreleri incelendiğinde ise erkek hastaların % 21.1'inin, kadınların % 4.5'inin 5. persentilin altında olduğu gözlenmektedir. 25-75 persentiller arasında erkeklerin % 26.6'sı, kadınların ise % 37'si yer almaktadır (Tablo 4.17).

Tablo 4.18. Hastalara ait bazı biyokimyasal bulgular

Kan parametreleri	Erkek (n:38) X±SD	Kadın (n:22) X±SD	Toplam (n:60) X±SD
Glikoz (mg/dL)	106.1±58.2	121.7±41.9	111.8±53
BUN (mg/dL)	221.5±60.4	152.38±31.2	269.8±120.8
BUN (mg/dL)*	62.3±23.6	39±16.3	53.8±24
Ürik asit	6.3±1.8	6±2.2	6±2
Kreatinin (mg/dL)	6.1±1.8	5.8±2.3	5.9±2.4
Kreatinin (mg/dL)*	4.3±1.4	2.7±1	3.7±1.4
ALT(U/L)	18.3±10.5	14.4±7.3	16.9±9.6
ALP (U/L)	157.8±119.2	184.1±136.7	169.2±125.4
Kolesterol (mg/dL)	162.8±34	180.2±56.8	169.2±44.1
Trigliserit (mg/dL)	189.9±128.7	198.1±145.1	192.9±133.8
HDL kolesterol (mg/dL)	29.2±7	34.1±12.9	31±9.7
LDL kolesterol (mg/dL)	94.5±25.4	111.9±40.9	100.8±32.7
Total Protein (g/dL)	6.6±0.7	6.9±0.6	6.7±0.6
Albumin (g/dL)	3.7±0.4	3.7±0.3	3.7±0.3
Na (mmol/L)	138.3±2.4	139.4±2.6	138.7±2.5
K (mmol/L)	5.4±1.2	4.3±0.8	4.9±0.9
K (mmol/L)*	3.7±0.7	3.5±0.4	3.7±0.6
Ca (mg/dL)	8.6±1	8.6±0.9	8.6±0.9
P (mg/dL)	5.4±1.6	5±1.5	5.2±1.6
Lökosit	6.8±1.8	7.2±2.7	6.9±2.1
Hemoglobin (g/dL)	11.1±1.8	10.4±1.6	10.8±1.8
CRP (mg/dL)	15.1±10.2	21.4±10	17.5±10.1
Ferritin (ng/mL)	490.1±322.3	539.8±390.5	508.3±346.4
TDBK	182.2±181	162.6±161	174.4±173
PTH (pg/mL)	744.1±610.3	698.8±636.5	727.5±615

* Diyaliz çıkış değerleri

Hastalara ait bazı biyokimyasal bulgular Tablo 4.18’da verilmiştir. Bu bulgular hastalarının diyaliz öncesi; üre, kreatinin ve potasyum için hem diyaliz

öncesi hem diyaliz çıkışı dönemlerine ait bulgulardır. Bulgular referans değerlerle karşılaştırıldığında erkek hastalardaki ortalama BUN 62.3 ± 23.6 mg/dL, kreatinin 4.3 ± 1.4 mg/dL, fosfor 5.4 ± 1.6 mg/dL, ALP 157.8 ± 119.2 U/L, ferritin 490.1 ± 322.8 ng/mL, CRP 15.1 ± 10.2 mg/dL, PTH 744.1 ± 610.3 pg/mL düzeylerinin yüksek; HDL 29.2 ± 7 mg/dL, Hb 11.1 ± 1.8 g/dL, TDBK 182.2 ± 181 ug/dL düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır. Kadın hastalarda ise ortalama glikoz 121.7 ± 41.9 mg/dL, kreatinin 2.7 ± 1 mg/dL, fosfor 5 ± 1.5 mg/dL, ALP 184.1 ± 136.7 U/L, ferritin 539.8 ± 390.5 ng/mL, CRP 21.4 ± 10 mg/dL, PTH 698.8 ± 636.5 pg/mL düzeylerinin yüksek; Hb 10.4 ± 1.6 g/dL ve TDBK ug/dL 162.6 ± 161 düzeylerinin düşük olduğunu saptanmıştır.

Hastalarda bazı parametrelerinin, SGD (Subjektif Global Değerlendirme) sınıflamasına göre dağılımı ve ortalamalar Tablo 4.19'de verilmiştir. Diyalize girme süresine göre; erkek hastalardan 5 yıldan az süredir diyalize girenlerde iyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyon oranı sırasıyla %58.1 ve %57.1 iken, 5 yıldan fazla süredir diyalize girenlerde bu oranlar sırasıyla %41.9 ve %42.9 olarak saptanmıştır. Kadın hastalarda 5 yıldan az süredir diyalize girenlerde iyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyon oranı sırasıyla %57.1 ve %88.8 iken, 5 yıldan fazla süredir diyalize girenlerde sırasıyla %42.9 ve %11.2'dir. Beden kütle indeksi sınıflamasına göre iyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların sırasıyla %58.1 ve %71.4'ü, kadın hastaların ise sırasıyla %15.3 ve %44.4'ü ideal ağırlıktadır. Albümin düzeyleri açısından iyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların sırasıyla %22.6 ve %57.1'i, kadınların ise sırasıyla %15.3 ve %44.4'ü normal değer altındadır. Total protein düzeyine göre iyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların sırasıyla %13 ve %71.4'ünde, kadın hastaların ise sırasıyla %15.3 ve %33.4'ünde total protein düzeyi düşük bulunmuştur. Kan üre azotu düzeyleri iyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların sırasıyla %45.2 ve %71.4'ünde, kadın hastaların iyi beslenmişlerinde %84.7 ve orta derece malnütrisyonlu olanların tamamında normal değerlerde bulunmuştur. İyi beslenmiş ve orta derece malnütrisyonlu erkek hastalarda kolesterol düzeyine sırasıyla %90.3 ve tamamı, kadın hastaların ise sırasıyla %61.5 ve %55.6'sı normal değerlerdedir. iyi beslenmiş ve orta derece

malnütrisyonlu erkek hastaların fosfor düzeyleri sırasıyla %29 ve %57.1'i, kadın hastaların ise sırasıyla %30.8 ve %66.6'sı normal değerlerde bulunmuştur.

İyi beslenmiş erkek ve kadın hastalarda ortalama deri kıvrım kalınlığı sırasıyla 11.6 ± 5.2 mm, 26.4 ± 10 mm, ortalama üst orta kol çevresi sırasıyla 30 ± 4.3 cm, 31.2 ± 6.4 cm, ortalama üst orta kol kas çevresi değeri sırasıyla 26.4 ± 3.6 cm, 24 ± 3.8 cm, ortalama BKİ değerleri sırasıyla 25 ± 3.2 kg/m², 27.9 ± 6.1 kg/m², ortalama el kavrama gücü değerleri sırasıyla 26.8 ± 7.3 kg, 13.7 ± 4.2 kg, ortalama enerji alımı 26.7 ± 4.6 kkal/kg, 25.3 ± 7 kkal/kg ortalama protein alımı 1.3 ± 0.3 g/kg, 1.2 ± 0.3 g/kg iken orta derece malnütrisyonlu erkek ve kadın hastalarda aynı değerler sırasıyla 8.7 ± 5.4 mm ve 21.2 ± 6.9 mm, 27.6 ± 4.3 cm ve 29.1 ± 3.9 cm, 25.4 ± 2.7 cm ve 22.4 ± 2.9 cm, 23 ± 2.4 kg/m² ve 26 ± 6.3 kg/m², 17 ± 8.7 kg ve 10.8 ± 3.3 kg, 25.3 ± 7 kkal/kg ve 28 ± 9.5 kkal/kg, 1.2 ± 0.3 g/kg ve 1.3 ± 0.5 g/kg olarak bulunmuştur.

Tablo 4.19. Hastalarda bazı parametrelerinin, SGD (Subjektif Global Değerlendirme) sınıflamasına göre dağılım ve ortalamaları

	Subjektif Global Değerlendirme										
	İyi beslenmiş					Orta derece malnütrisyon					
	Erkek S	%	Kadın S	%	Erkek S	%	Kadın S	%	Erkek S	p1	p2
Diyaliz yılı*											
<5	18	58.1	8	61.5	4	57.1	8	88.8	0.771	0.540	
≥5	13	41.9	5	38.5	3	42.9	1	11.2	0.150	0.112	
BKİ (kg/m²)*											
<18.5	-	-	1	7.7	-	-	1	11.1	-	0.157	
18.5-24.9	18	58.1	2	15.3	5	71.4	4	44.4	0.324	0.199	
25-29.9	11	35.4	5	38.5	2	28.6	1	11.1	0.517	0.199	
>30	2	6.5	5	38.5	-	-	3	33.4	-	0.333	
Antropometrik**											
Ölçümler	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD	
TDKK (mm)	11.6±5.2	26.4±10	8.7±5.4	21.2±6.9	0.713	0.182					
ÜOKÇ(cm)	30±4.3	31.2±6.4	27.6±4.3	29.1±3.9	0.191	0.348					
ÜOKKÇ(cm)	26.4±3.6	24±3.8	25.4±2.7	22.4±2.9	0.750	0.171					
BKİ (kg/m2)	25±3.2	27.9±6.1	23±2.4	26±6.3	0.556	0.242					
El kavrama gücü(kg)	26.8±7.3	13.7±4.2	17±8.7	10.8±3.3	0.135	0.096					

*p<0.05 Fisher'in kesin ki kare testi, p1=erkek; p2=kadın

**p<0.05 Mann-Whitney U testi, p1=erkek; p2=kadın

Tablo 4.19. Hastalarda bazı parametrelerinin, SGD (Subjektif Global Değerlendirme) sınıflamasına göre dağılım ve ortalamaları (devamı)

Biyokimyasal bulgular	Subjektif Global Değerlendirme												
	İyi beslenmiş						Orta derece malnütrisyon						
	Erkek		Kadın		%		Erkek		Kadın		%		
	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%	p1	p2
Albümin (g/dL)*													
<3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3.0-3.4	7	22.6	2	15.3	57.1	4	57.1	4	44.4	4	44.4	0.078	0.100
3.5-3.9	14	45.2	11	84.7	42.9	3	42.9	5	55.6	5	55.6	0.598	0.427
≥4	10	32.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total protein(g/dL)*													
<6.5	4	13.0	2	15.3	71.4	5	71.4	3	33.4	3	33.4	0.137	0.082
≥6.5	27	87.0	11	84.7	28.6	2	28.6	6	66.6	6	66.6	0.201	0.345
BUN (mg/dL)*													
<50	14	45.2	11	84.7	71.4	5	71.4	9	100.0	9	100.0	0.839	0.277
≥50	17	54.8	2	15.3	28.6	2	28.6	-	-	-	-	0.247	0.599
Kolesterol (mg/dL)*													
<200	28	90.3	8	61.5	100.0	7	100.0	5	55.6	5	55.6	0.478	0.554
≥200	3	9.7	5	38.5	-	-	-	4	44.4	4	44.4	0	0.431
Fosfor (mg/dL)*													
<2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0-4.5	9	29.0	4	30.8	57.1	4	57.1	6	66.6	6	66.6	0.174	0.161
>4.5	22	71.0	9	69.2	42.9	3	42.9	3	33.4	3	33.4	0.287	0.364

*p<0.05 Fisher'in kesin ki kare testi, p1=erkek; p2=kadın

Tablo 4.19. Hastalarda bazı parametrelerinin, SGD (Subjektif Global Değerlendirme) sınıflamasına göre dağılım ve ortalamaları (devamı)

	Subjektif Global Değerlendirme					
	İyi beslenmiş		Orta derece malnütrisyon		p1	p2
	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın		
Enerji/protein alımı**	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD		
Enerji alımı (kkal/kg)	26.7±4.6	25.3±7	25±8.5	28±9.5	0.376	0.526
Protein alımı (g/kg)	1.3±0.3	1.2±0.3	1.2±0.4	1.3±0.5	0.376	0.616
Fiziksel aktivite düzeyi**	X±SD	X±SD	X±SD	X±SD		
PAL	1.4±0.2	1.4±0.2	1.4±0.2	1.3±0.1	0.207	0.333

**p<0.05 Mann-Whitney U testi, p1=erkek; p2=kadın

Tablo 4.20. Hastalarda bazı parametrelere göre el kavrama gücü ortalamaları

	El kavrama gücü (kg)								p1	p2
	Erkek(n:38)				Kadın(n:22)					
	X	S	alt	üst	X	S	alt	üst		
Cinsiyet	25.0	8.4	8.20	42.6	12.5	4	5.5	22.8	-	-
Diyaliz yılı										
<5	25.6	8.8	12.3	42.6	12.5	4	8.7	22.8	0.761	0.502
≥5	24.3	7.9	8.2	34.6	12.7	4.3	8.4	17.8		
SGD değerlendirme										
A	26.8	7.3	12.3	42.6	13.7	4.2	8.7	22.8	0.010*	0.095
B	17.0	8.7	8.2	34	10.9	3.3	5.4	15.8		
BKİ (kg/m²)										
<18.5	-	-	-	-	8.3	4.1	5.4	11.2		
18.5-24.9	24.3	8.6	8.2	42.6	10.5	2	8.7	13.7	0.483	0.026*
25-29.9	25.1	8.1	8.6	39.8	13.6	3.4	17.7	9.2		
>30	33.8	0.8	33.2	34.3	14.3	4.7	9	22.8		
BUN(mg/dL)										
<50	23.3	8.3	8.2	34.6	12.1	4	5.4	22.8	0.220	0.021*
≥50	26.7	8.4	12.3	42.6	16.4	1.8	15.1	17.7		
Kolesterol(mg/dL)										
<200	23.7	7.6	8.2	38.7	14.0	4	8.7	22.8	0.010*	0.216
≥200	39.0	4.8	33.2	42.6	11.1	4	5.4	17.7		
Total protein(g/dL)										
<6.5	23.0	9.4	8.6	34.3	10.2	0.2	10	10.3	0.536	0.480
≥6.5	25.7	8.1	8.2	42.6	11.3	4.1	5.4	17.7		
Albümin(g/dL)										
<3.5	20.8	10.1	8.6	38.7	9.7	3.5	5.4	16.2	0.088	0.017*
≥3.5	26.5	7.3	8.2	42.6	13.6	3.7	10	22.8		
Hemoglobin(g/dL)										
<10	27.3	12.2	13	42.6	12.2	2.7	9	15.8	0.603	0.867
≥10	25.0	7.5	8.2	39.8	12.8	4.8	5.4	22.8		
Enerji alımı(kkal/kg)										
<35	24.8	8.4	8.2	42.6	13.4	4	8.7	22.8	0.254	0.117
≥35	35.0	-	35	35	9.6	2.6	5.4	12.1		
Protein alımı(g/kg)										
<1.2	24.9	10.1	8.2	39.8	14.5	4	9	22.8	0.454	0.011*
≥1.2	25.1	7.6	8.6	42.6	10.1	2.5	5.4	15.1		

*p< 0.05 Mann-Whitney U testi, p1=erkek; p2=kadın

Hastaların bazı parametrelere göre el kavrama gücü ortalamaları Tablo 4.20'de verilmiştir. Erkek hastalardaki ortalama el kavrama gücü değeri 25 ± 8.4 kg iken, kadın hastalarda 12.5 ± 4 kg 'dır. Beş yıldan daha az süredir diyalize giren erkek hastalarda ortalama el kavrama gücü değeri 25.6 ± 8.8 kg iken, 5 yıldan daha fazla süredir diyalize girenlerde 24.3 ± 7.9 kg'dır. Beş yıldan az süredir diyalize giren kadın hastalarda ortalama el kavrama gücü değeri 12.5 ± 4 kg , 5 yıldan daha fazla süredir diyalize girenlerde ise 12.7 ± 4.3 kg'dır. Subjektif Global Değerlendirme (SGD) değerlendirmesine göre; A (iyi beslenmiş) grubunda olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 26.8 ± 7.3 kg iken, B (orta derece malnütrisyon) grubundaki erkek hastaların 17 ± 8.7 kg' dır. A grubundaki kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 13.7 ± 4.2 kg iken, B grubundaki kadın hastaların 10.9 ± 3.3 kg' dır. BKİ değerlendirmesine göre normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 24.3 ± 8.6 kg iken, kadın hastaların 10.5 ± 2 kg 'dır. BUN düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 23.3 ± 8.3 kg iken, kadın hastalarınki 12.1 ± 4 kg ' dır. Kolesterol düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 23.7 ± 7.6 kg, kolesterol düzeyi yüksek olan erkek hastalarınki 39 ± 4.8 kg 'dır. Kolesterol düzeyi normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 14 ± 4 kg iken, kolesterol düzeyi yüksek olan kadınlarda 11.1 kg kadın hastalarınki 11.1 ± 4 kg olarak bulunmuştur . Total protein düzeyi düşük olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 23 ± 9.4 kg, total protein düzeyi normal olanlarda ise 25.7 ± 8.1 kg'dır. Total protein düzeyi düşük olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 10.2 ± 0.2 kg iken total protein düzeyi normal olanlarda 11.3 ± 4.1 kg 'dır. Albümin düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 26.5 ± 7.3 kg, albümin düzeyi düşük olanlarınki 20.8 ± 10.1 kg'dır. Albümin düzeyi normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 13.6 ± 3.7 kg, albümin düzeyi düşük kadınların 9.7 ± 3.5 kg 'dır. Kadın hastalarda albümin düzeyi ile el kavrama gücü arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p < 0.05$). Hemoglobin düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 25 ± 7.5 kg, hemoglobin düzeyi düşük olanlarınki 27.3 ± 12.2 kg' dır. Hemoglobin düzeyi normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 12.8 ± 4.8 kg iken, hemoglobin düzeyi düşük olanlarınki 12.2 ± 2.7 kg 'dır. Enerji alımı (kkal/g) normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 24.8 ± 8.4 kg, enerji

alımı (kkal/g) yüksek olan erkeklerinki 35 kg 'dır. Enerji alımı (kkal/kg) normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 13.4±4 kg, enerji alımı (kkal/kg) yüksek olan erkeklerinki 9.6±2.6 kg'dır. Günlük vücut kilogramı başına protein alımı normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 24.9±10.1 kg, protein alımı (g/kg) yüksek olan hastalarinki 25.1±7.6 kg'dır. Protein alımı (g/kg) normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü değeri 14.5±4 kg iken, protein alımı (g/kg) yüksek olan hastalarinki 10.1±2.5 kg' dır. Kadın hastalarda protein alımı (g/kg) ile el kavrama gücü arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05). Erkek hastalarda SGD değerlendirmesi ve kolesterol seviyeleriyle el kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmıştır (p<0.05). Kadın hastalarda total proteinin, albümin ve BUN seviyeleri ve BKİ sınıflamalarıyla el kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır (p<0.05).

Hastaların enerji ve diğer besin öğelerini tüketim durumu Tablo 4.21'de verilmiştir. Erkek ve kadın hastaların günlük ortalama enerji alımları sırasıyla 1878±327.6 kkal ve 1615±356 kkal olarak bulunmuştur. Erkek ve kadın hastaların günlük ortalama vücut ağırlığı başına protein tüketim miktarı sırasıyla 1.3±0.3 g/kg ve 1.2±0.5 g/kg ' dır.

Tablo 4.21. Hastaların enerji ve diğer besin öğelerini tüketim durumu (g/gün)

Enerji ve besin öğeleri	Erkek (n:38) X±SD	Kadın (n:22) X±SD
Enerji (kkal)	1878.6±327.6	1615.3±356
Protein (g)	88.3±17.4	77±22.9
Protein (g/kg)	1.3±0.3	1.2±0.5
Yağ (g)	74±16.4	64.3±17.1
Kolesterol (mg)	501.3±207.4	437.6±199.6
Doymuş yağ asidi (g)	37±26	30.4±20.7
Tekli doymamış yağ asidi(g)	26.3±6.5	21.6±5.7
Karbonhidrat (g)	210.8±50	184.3±44.5
Posa (g)	26±1.5	28±1.2
Kalsiyum (mg)	450.7±150.6	477.7±205.6
Demir (mg)	9.1±2.2	8.7±2.8
Fosfor (mg)	799.1±193.3	696.7±234.5
Potasyum (mg)	1369±408.4	1303.2±425.9
Sodyum (mg)*	1757.8±428.7	1426.2±489.6
Magnezyum (mg)	171.1±38	156.9±38.2
Çinko (mg)	8.8±2	7.2±2
A vitamini (µg)	2474.6±478.1	2953.6±652
Tiamin (mg)	0.7±0.1	0.7±0.2
Riboflavin (mg)	1.1±0.2	1±0.7
Niasin (mg)	13.8±4.1	10.6±5
C vitamini (g)	35.8±31.7	51.6±11.1
E vitamini (mg)	21.6±7.9	18.8±6.1
B12 vitamini (µg)	6.3±3.3	5.4±2.6
Folik asit (µg)	77.8±24.3	70.5±33.4

*Tuzdan gelen sodyum hesaplanmamıştır.

Tablo 4.22. Subjektif global değerlendirme sınıflamasına göre hastaların besinleri tüketim sıklıkları (n:60)

İyi beslenmiş(44)	Tüketmiyor		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1		Ayda 1		Yılda 1			
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		
Süt	23	52.3	4	9.1	1	2.3	1	2.3	3	6.8	3	6.8	9	20.5	2	4.5	1	2.3
Yoğurt/ayran	2	4.5	15	34.1	3	6.8	14	31.8	10	22.7	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Peynir	1	2.3	39	88.6	-	0.0	3	6.8	1	2.3	1	2.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Kırmızı et	2	4.5	2	4.5	1	2.3	7	15.9	19	43.2	8	18.2	4	9.1	1	2.3	1	2.3
Tavuk	9	20.5	1	2.3	-	0.0	4	9.1	25	56.8	5	11.4	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Balık	18	40.9	-	0.0	-	0.0	1	2.3	4	9.1	2	4.5	16	36.4	3	6.8	5	11.4
Sakatatlar	31	70.5	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	2	4.5	2	4.5	6	13.6	5	11.4
Sucuk,vb.	33	55.0	1	1.7	3	5.0	3	5.0	-	0.0	7	11.7	11	18.3	2	3.3	2	3.3
Yumurta	2	4.5	17	38.6	3	6.8	17	38.6	4	9.1	-	0.0	-	0.0	1	2.3	-	0.0
Kuru baklagil	2	4.5	-	0.0	-	0.0	1	2.3	16	36.4	19	43.2	6	13.6	-	0.0	-	0.0
Yağlı tohum	23	52.3	2	4.5	2	4.5	2	4.5	7	15.9	6	13.6	1	2.3	1	2.3	1	2.3
Yeşil sebze	4	9.1	5	11.4	-	0.0	17	38.6	16	36.4	-	0.0	-	0.0	2	4.5	-	0.0
Diğer sebze	-	0.0	34	77.3	-	0.0	6	13.6	4	9.1	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Turunçgiller	4	9.1	23	52.3	2	4.5	8	18.2	5	11.4	-	0.0	-	0.0	2	4.5	-	0.0
Diğer meyve	3	6.8	27	61.4	3	6.8	7	15.9	3	6.8	-	0.0	-	0.0	1	2.3	-	0.0
Kurutulmuş meyve	42	95.5	1	2.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	2.3	-	0.0
Ekmek	1	2.3	43	97.7	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Pirinç,vb.	1	2.2	2	4.3	2	4.3	23	50.0	16	34.8	2	4.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Tarhana, vb.	36	81.8	-	0.0	-	0.0	1	2.3	1	2.3	4	9.1	2	4.5	-	0.0	-	0.0

Tablo 4.22. Hastaların besinleri tüketim sıklıklarının subjektif global değerlendirme sınıflamalarına göre dağılımı (n:60) (devam)

İyi beslenmiş(44)	Tüketmiyor		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1		Ayda 1		Yılda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Kraker, bisküvi	28	63.6	1	2.3	-	0.0	6	13.6	4	9.1	4	9.1	-	0.0	1	2.3
Kah.tahıl	41	93.2	1	2.3	-	0.0	-	0.0	1	2.3	-	0.0	1	2.3	-	0.0
Simit	18	40.0	1	2.2	-	0.0	-	0.0	4	8.9	14	31.1	6	13.3	2	4.4
Taze meyve suyu	28	63.6	-	0.0	-	0.0	2	4.5	4	9.1	4	9.1	4	9.1	2	4.5
Gazlı içecek	26	59.1	-	0.0	-	0.0	1	2.3	12	27.3	2	4.5	3	6.8	-	0.0
Sade maden suyu	30	68.2	1	2.3	1	2.3	2	4.5	9	20.5	-	0.0	1	2.3	-	0.0
Kahve	30	68.2	2	4.5	-	0.0	1	2.3	7	15.9	2	4.5	2	4.5	-	0.0
Çay	1	2.3	41	93.2	1	2.3	-	0.0	1	2.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Bitki çayı	39	88.6	4	9.1	-	0.0	1	2.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Alkollü içecek	42	95.5	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	2.3	-	0.0	1	2.3	-	0.0
Ayçiçeği yağı	9	20.5	35	79.5	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Fındık yağı, zeytinyağı	27	61.4	17	38.6	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Sert margarin	39	88.6	4	9.1	1	2.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Yumuşak margarin	36	81.8	6	13.6	-	0.0	1	2.3	1	2.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Tereyağı	14	31.8	27	61.4	-	0.0	1	2.3	1	2.3	1	2.3	-	0.0	-	0.0
Şeker, reçel	10	19.6	28	54.9	-	0.0	4	7.8	5	9.8	1	2.0	1	2.0	2	3.9
Çikolata	25	56.8	3	6.8	-	0.0	1	2.3	10	22.7	2	4.5	2	4.5	1	2.3

Tablo 4.22. Hastaların besimleri tüketim sıklıklarının subjektif global değerlendirme sınıflamalarına göre dağılımı (n:60) (devam)

Orta derece malnütrisyon(16)	Tüketmiyor		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1		Ayda 1		Yılda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Süt	11	68.8	1	6.3	-	0.0	-	0.0	1	6.3	1	6.3	2	12.5	-	0.0
Yoğurt/ayran	-	0.0	4	25.0	-	0.0	5	31.3	6	37.5	1	6.3	-	0.0	-	0.0
Peynir	1	6.3	12	75.0	1	6.3	1	6.3	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Kırmızı et	3	18.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	8	50.0	3	18.8	2	12.5	-	0.0
Tavuk	4	25.0	-	0.0	-	0.0	2	12.5	8	50.0	1	6.3	1	6.3	-	0.0
Balık	7	43.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	5	31.3	4	25.0
Sakatatlar	12	75.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	-	0.0	2	12.5	1	6.3
Sucuk,vb.	11	73.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.7	1	6.7	2	13.3	-	0.0
Yumurta	1	6.3	4	25.0	1	6.3	9	56.3	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Kuru baklagil	4	25.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	6	37.5	5	31.3	-	0.0	1	6.3
Yağlı tohum	9	56.3	-	0.0	-	0.0	2	12.5	2	12.5	-	0.0	2	12.5	1	6.3
Yeşil sebze	-	0.0	2	12.5	-	0.0	5	31.3	9	56.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Diğer sebze	1	6.3	12	75.0	2	12.5	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Turunçgiller	6	37.5	6	37.5	1	6.3	3	18.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Diğer meyve	1	6.3	9	56.3	2	12.5	4	25.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Kurutulmuş meyve	16	100.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Ekmek	-	0.0	16	100.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Pirinç,vb.	1	6.3	1	6.3	-	0.0	6	37.5	7	43.8	-	0.0	1	6.3	-	0.0
Tarhana, vb.	15	93.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	-	0.0	-	0.0

Tablo 4.22. Hastaların besinleri tüketim sıklıklarının subjektif global değerlendirme sınıflamalarına göre dağılımı (n:60) (devam)

Orta derece malnütrisyon(16)	Tüketmiyor		Her gün		Haftada 5-6 kez		Haftada 3-4 kez		Haftada 1-2 kez		15 günde 1		Ayda 1		Yılda 1	
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Kraker, vb.	13	81.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	3	18.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Kah.tahıl	16	100.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Simit	8	53.3	-	0.0	-	0.0	1	6.7	3	20.0	1	6.7	1	6.7	1	6.7
Meyve suyu	8	50.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	3	18.8	2	12.5	2	12.5	-	0.0
Gazlı içecek	9	56.3	1	6.3	-	0.0	-	0.0	2	12.5	3	18.8	1	6.3	-	0.0
Maden suyu	11	68.8	1	6.3	-	0.0	-	0.0	2	12.5	2	12.5	-	0.0	-	0.0
Kahve	11	68.8	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	3	18.8	-	0.0
Çay	1	6.3	15	93.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Bitki çayı	14	87.5	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	-	0.0	-	0.0
Alkollü içecek	16	100.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Ayçiçeği yağı	4	25.0	12	75.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Fındık yağı, vb.	9	56.3	7	43.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Sert margarin	15	93.8	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Yumuşak margarin	14	87.5	1	6.3	-	0.0	-	0.0	1	6.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0
Tereyağı	2	12.5	13	81.3	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	-	0.0	-	0.0
Şeker, reçel	8	50.0	7	43.8	-	0.0	-	0.0	-	0.0	-	0.0	1	6.3	-	0.0
Çikolata	6	37.5	2	12.5	-	0.0	1	6.3	3	18.8	2	12.5	2	12.5	-	0.0

Tablo 4.23. Hastaların besinleri tükettikleri öğünlere göre dağılımı

	Sabah						Öğle						Akşam						Aralar						
	Erkek(38)			Kadın(22)			Erkek(38)			Kadın(22)			Erkek(38)			Kadın(22)			Erkek(38)			Kadın(22)			
	S	%		S	%		S	%		S	%		S	%		S	%		S	%		S	%		
Süt ürünleri	36	94.7	21	96	37	97.4	21	96	37	97.4	21	96	37	97.4	21	96	37	97.4	2	5.2	4	18.1			
Kırmızı et	1	2.6	-	-	37	97.4	18	81.8	36	94.7	18	81.8	36	94.7	18	81.8	1	2.6	1	2.6	-	-			
Et ürünleri	16	44.4	7	31.8	3	7.9	3	13.6	6	15.8	-	-	6	15.8	-	-	1	2.6	1	2.6	-	-			
Tavuk	-	-	-	-	33	86.8	16	72.7	33	86.8	16	72.7	33	86.8	16	72.7	-	-	-	-	-	-	-		
Balık	-	-	-	-	24	63.2	12	55	24	63.2	12	55	24	63.2	12	55	-	-	-	-	-	-	-		
Yumurta	38	100	18	81.8	-	-	1	4.5	-	-	-	-	-	-	1	4.5	-	-	-	-	-	-	-		
Kuru baklagil	2	52.6	1	4.5	34	90	18	81.8	30	78.9	21	96	30	78.9	21	96	2	5.2	2	5.2	-	-			
Ekme	38	100	21	96	38	100	21	96	38	100	21	96	38	100	21	96	4	11	4	11	-	-			
Tahıl	1	2.6	-	-	36	94.7	21	96	36	94.7	21	96	36	94.7	21	96	3	7.9	3	7.9	-	-			
Sebzeler	30	78.9	19	86.3	37	97.4	22	100	37	97.4	22	100	37	97.4	22	100	12	31.6	12	31.6	6	27.3			
Meyveler	4	10.5	1	4.5	3	7.9	2	9.1	3	7.9	2	9.1	3	7.9	2	9.1	2	9.1	37	97.4	19	86.3			
Şeker	29	76.3	13	59.1	16	44.4	8	36.3	16	44.4	8	36.3	16	44.4	8	36.3	27	71.1	27	71.1	13	59.1			
İçecekler	37	97.4	22	100	16	44.4	5	22.7	16	44.4	5	22.7	16	44.4	5	22.7	19	50	19	50	21	96			

Hastaların subjektif global değerlendirme sınıflamasına göre besin tüketim sıklıklarının dağılımları Tablo 4.22'de gösterilmiştir. Besin tüketim sıklığına bakıldığında iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu hastaların sırasıyla %52.3 ve %68.8'inin hiç süt tüketmediği, %88.6'sının ve %75 'inin her gün peynir tükettiği saptanmıştır. İyi beslenmiş hastaların % 4.5'unun hiç kırmızı et tüketmediği, %42.3'ünün haftada 1-2 kez et tükettiği; malnütrisyonlu hastalarda ise %18.8'inin hiç et tüketmediği, %50'sinin haftada 1-2 kez et tükettiği belirlenmiştir. İyi beslenmiş hastaların %40.9'u, malnütrisyonlu hastaların %43.8'i hiç balık tüketmediklerini belirtmişlerdir. İyi beslenmiş hastaların %38.6'sının, malnütrisyonlu hastaların %25'inin her gün yumurta tükettiği belirlenmiştir. Yağlı tohumları iyi beslenmiş hastaların %52.3'ünün ve malnütrisyonlu hastaların %56.3'ünün hiç tüketmediği saptanmıştır. İyi beslenmiş hastaların %61.4'ünün ve malnütrisyonlu hastaların %56.3'ünün her gün meyve tükettiği saptanmıştır. Hastaların çoğunluğunun her gün çay tükettiği belirlenmiştir. İyi beslenmiş hastaların %68.2'si, malnütrisyonlu hastaların %60.8'i hiç madensuyu tüketmediklerini bildirmişlerdir . İyi beslenmiş hastaların %68.2'si, malnütrisyonlu hastaların %68.8'i hiç kahve tüketmediklerini ifade etmişlerdir.

Hastaların besinleri tükettikleri öğünlere göre dağılımı Tablo 4.23'de verilmiştir. Sabah öğününde erkek hastaların %94.7'si ve kadın hastaların %96'sı süt ürünlerini tüketmektedir. Erkek hastaların tamamı, kadınların %81.8'i sabah öğününde yumurta tüketmektedir. Erkek ve kadın hastalarda sabah öğününde az miktarda meyve tüketimi saptanmıştır. Öğle öğününde erkek ve kadın hastalar büyük çoğunlukla süt ürünleri, kırmızı et, tavuk, kurubaklagil, tahıl ve sebze tüketmektedirler. Erkek hastalarda balık tüketimi %63.2 iken, kadınlarda %55'dir. Tüketilen besinler akşam ve öğlen öğünlerinde genel olarak aynıdır. Ara öğünde erkek hastaların %97.4'ü ve kadın hastaların %86.3'ü meyve tüketmektedir. Erkek ve kadın hastalar şekerli yiyecekleri ve içecekleri ara öğünde tercih etmektedirler.

Cinsiyete göre hastaların enerji ve proteinin günlük gereksinmeyi karşılama durumları Tablo 4.24'de verilmiştir. Erkek hastaların 60 yaşın altında, normal vücut ağırlığa sahip olanların %36.8'i, kadın hastaların ise %13.6'sı yetersiz enerji

almaktadır. 60 yaşın üzerindeki normal vücut ağırlığına sahip erkek hastaların %21.1'i yetersiz enerji almaktadır. Yine erkek hastaların %44.7'si, kadın hastaların %54.5'ü yetersiz protein tüketmektedir.

Tablo 4.24. Hastalarda günlük enerji ve protein tüketiminin gereksinmeyi karşılama durumları

Gereksinmeyi karşılama durumu		Erkek		Kadın		Toplam		
		S	%	S	%	S	%	
Enerji (kkal/kg)								
BKİ	Zayıf (<18.5)							
	Yetersiz (<45)	-	-	2	9.12	2	3.36	
	Yeterli (≥45)	-	-	-	-	-	-	
Normal (18.5-24.9)	< 60 yaş	Yetersiz (<35)	14	36.84	3	13.63	17	28.33
		Yeterli (≥35)	-	-	3	13.63	3	5.00
	>60 yaş	Yetersiz (<30)	8	21.05	-	-	8	13.33
		Yeterli (≥30)	1	2.64	-	-	1	1.66
Şişman (≥25)	Yetersiz (<20)	2	5.26	5	22.72	7	11.66	
	Yeterli (≥20)	13	34.21	9	40.90	22	36.66	
Protein (g/kg)								
Yetersiz (<1.2)		17	44.73	12	54.54	29	48.33	
Yeterli (≥1.2)		21	55.27	10	45.46	31	51.67	

Tablo 4.25'de hastaların BMH, günlük ortalama enerji alımı ve harcamasına ilişkin ortalama (\bar{x}), standart sapma (S), değerleri verilmiştir. Erkek hastaların bazal metabolizma hızları (BMH) ortalama 1562.1 ± 154.8 kkal/gün iken, kadın hastaların BMH ortalama 1367.3 ± 142.7 kkal/gün bulunmuştur. Erkek hastaların günlük enerji harcamaları (TEH) ortalama 2189 ± 433.6 kkal/gün iken, kadın hastaların TEH'leri ortalama 1870 ± 244.8 kkal/gün'dür.

Tablo 4.25. Hastaların BMH, günlük ortalama enerji alımı ve harcamasına ilişkin ortalama (x), standart sapma (S),değerleri

	Erkek (n:38)				Kadın (n:22)			
	S	alt	üst	X	S	alt	Üst	
Alınan enerji (kcal)	1878.56	327.57	1023.77	2599.33	1655.15	355.95	1041.47	2375.90
TEH(kkal)	2189.03	433.64	1546.73	3690.00	1870	244.79	1377	2178
BMH(kkal)	1562.10	154.84	1300	1950	1367.27	142.70	1050	1650
PAL	1.4	0.2	1	2.1	1.4	0.1	1.2	1.5

(TEH: Toplam Enerji Harcaması, BMH: Bazal Metabolik Hız, PAL: Fiziksel Aktivite Düzeyi)

Tablo 4.26. Hastaların antropometrik ölçümleri, biyokimyasal bulgular, SGA sınıflaması, diyaliz yılı, enerji alımı ve protein tüketimi ile el kavrama gücü arasındaki korelasyon katsayıları (r)

	El Kavrama Gücü			
	Erkek (n:38)		Kadın (n:22)	
	r	p değeri	r	p değeri
Yaş	-0.250	0.129	0.124	0.582
Boy uzunluğu	0.096	0.566	0.120	0.594
Vücut ağırlığı	0.265	0.108	0.470	0.027*
BKİ	0.256	0.121	0.472	0.026*
TDKK	0.219	0.187	0.530	0.011*
ÜOKÇ	0.202	0.224	0.515	0.014*
ÜOKKÇ	0.082	0.625	0.557	0.007*
Yağsız vücut kütlesi	0.359	0.027*	0.470	0.027*
Yağ %	-0.029	0.861	0.588	0.004*
ALP	0.054	0.746	-0.463	0.030*
Kolesterol	0.281	0.088	-0.204	0.363
Total protein	0.033	0.845	-0.305	0.168
Albümin	0.408	0.011*	0.565	0.006*
Kalsiyum	-0.155	0.354	-0.214	0.338
PTH	-0.140	0.401	-0.351	0.109
SGD	-0.424	0.008*	-0.365	0.095
Diyaliz yılı	-0.047	0.779	0.043	0.848
Enerji alımı	0.437	0.006*	-0.042	0.853
Protein tüketimi	0.345	0.034*	-0.135	0.549

*p < 0.05

Erkek hastalarda el kavrama gücüyle yağsız vücut kütlesi, albümin düzeyi, enerji alımı ve protein tüketimi arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunurken, el kavrama gücüyle SGD değerlendirmesi arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). El kavrama gücüyle yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, yağ %, ALP, kolesterol, total protein, kalsiyum, PTH ve diyaliz yılı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$). Kadın hastalarda el kavrama gücüyle vücut ağırlığı, BKİ, TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, yağsız vücut kitlesi, yağ yüzdesi ve albümin arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunurken, el kavrama gücüyle ALP arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$). El kavrama gücüyle yaş, boy uzunluğu, kolesterol, total protein, kalsiyum, PTH, SGD, diyaliz yılı, enerji alımı ve protein tüketimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0.05$).

5.TARTIŞMA

Hemodiyalize giren hastalarda beslenme durumu ile kas gücü arasındaki ilişkinin değerlendirilmesine yönelik olarak yapılan bu çalışmada; yaş ortalaması 50.3 ± 12.9 yıl olan, 38 erkek (%63.3) ve 22 kadın (%26.7) hemodiyaliz hastası çalışmaya dahil edilmiştir (Tablo 4.1). Rayner ve diğ. (95), 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. (96), tarafından 9714 hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan bir araştırma da erkek hastaların, toplam hastaların %57'sini oluşturduğu gösterilmiştir. Akça ve diğ. (97), tarafından 71 hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan çalışmada %54.9'unu erkek hastaların oluşturduğu gösterilmiştir. Kürşat ve diğ. (98)'nin yapmış oldukları çalışmada 79 kişilik bir hemodiyaliz hastası ve 16 SAPD hastası grubunun çoğunluğunu erkek hastaların oluşturduğunu belirtmişlerdir. Şahin ve diğ. (7)'nin yapmış oldukları çalışmada erkek hastaların toplam hastaların %56'sını oluşturduğunu belirtmişlerdir. SDBY erkeklerde daha sık görülmektedir (99). Bu sebeplerden dolayı ve bu çalışmada da diğer çalışmalarda olduğu gibi erkek hasta oranının kadın hasta oranından daha fazla olduğu görülmüştür ve diğer çalışmalarla paralellik gösterdiği belirlenmiştir.

Erkek hastaların ortalama eğitim süresi 5.6 ± 3.1 yıl, kadın hastaların 4.2 ± 4.1 yıldır. Diyalize girme süresi erkek hastalarında ortalama 52.9 ± 41.6 ay ve kadın hastalarda 43.9 ± 41.9 ay olarak saptanmıştır (Tablo 4.2). Şahin ve diğ. (7), 150 hemodiyaliz hastasıyla çalışmada ortalama diyaliz süresini 51 ± 4 ay olarak saptamışlardır. Yapılan çalışmalarda 5 yıl ve üzerinde diyalize giren hastalarda yaşam süreleri ve yaşam kalitelerinin olumsuz yönde etkilendiği sonucuna varılmıştır (100,101).

Bu çalışmada, tüm hastaların sadece %1.7'sinin üniversite mezunu olduğu, hastaların çoğunluğunun ilkokul mezunu olduğu bulunmuştur (Tablo 4.3). Özyiğit ve diğ. (102), 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. Mingardi ve diğ. (101), 246 hemodiyaliz hastasında yaşam kalitesi ve beslenme durumlarını değerlendirdikleri 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 çalışmaya katılan hastaların %8.4'ü herhangi bir işte çalışırken, %81.6'sı çalışmamaktadır (Tablo 4.3). Mingardi ve diğ. (101), yaptığı çalışmada, İtalya'da diyaliz merkezlerinde 571 hastanın %35'inin yarım ya da tam gün çalışabildiğini, %9.5'unun belirli saatlerde çalıştığını ve %55.5'inin ise çalışmadığını belirtmişlerdir. Akça ve diğ. (97), yaptıkları çalışmada hastaların yarıya yakınının çalıştığını belirtmişlerdir. Yüksek öğrenim düzeyi, gelir düzeyi ve çalışır olma yaşam kalitesini olumlu etkilemektedir (103). Ancak, HD programında olan hastaların haftada 2-3 kez hastaneye gitmeleri ve diyaliz makinesine 4 saat bağımlı olmaları sosyal aktivite ve iş uyumunu olumsuz etkileyebilmektedir (104). Normal iş yaşamı birçok diyaliz hastası için ekonomik boyuttan değil, aynı zamanda kişilerin psikolojik desteği için gereklidir (105).

Amerika Birleşik Devletleri'nde SDBY' nin oluşma nedenlerinin başında diyabetik nefropati (%44.8) gelirken, bunu sırasıyla hipertansiyon ve glomerulo

nefrit izlemektedir (11). Bu çalışmada ise, diyaliz hastalarının %63.3'ünün kronik glomerulonefrit, %30'unun diyabet ve %6.7'sinin de diyabete bağlı KBY hastası oldukları belirlenmiştir (Tablo 4.4). Yapılan bir çalışmada kronik böbrek yetmezliğinin nedenleri arasında %58.1 hipertansiyon, %13.9 diyabetik nefropati, %9.3 polikistik böbrek hastalığı, %9.3 kronik glomerulonefrit ve %9.3 diğer hastalıklar veya bilinmeyen nedenler olduğu saptanmıştır (80). Yapılan çalışmalarda Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY) oluşma nedenleri arasında ilk başta diyabetik nefropati ve hipertansiyon gelirken, bu çalışmada kronik glomerulonefrit gelmektedir.

Bu çalışmada diyaliz hastalarının %70.7'sine doktorun, %26.8'ine diyetisyenin diyet verdiği saptanmıştır (Tablo 4.6). Yapılan diğer bir çalışmada hasta ve diyetisyenin birlikte geçirdiği zaman ile beslenme durumunda iyileşme arasında pozitif ilişki bulunmuştur (106). Diyaliz ünitelerinde diyaliz diyetisyenlerinin görevi beslenmeyi değerlendirmek (antropometrik ölçümler, besin tüketim kayıtları, subjektif global değerlendirme vb.), beslenme tedavisi uygulamak ve hastanın beslenmesi konusunda sürekli eğitimini sağlamaktır (107). Bu nedenle diyaliz hastalarında sağlığın korunması ve yaşam kalitesinin sürdürülmesinin sağlanmasında, diyetisyen yetiştiren kurumların sayısının artırılması ve ihtiyaç duyulan bölgelerde tüm hastalara ulaşılması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada diyaliz hastaların %45'inin diyetle uyumu iyi olup, %39.2'sinin ise kötüdür. Uyumu orta/zayıf/kötü olanların diyetle uyum gösterememe nedenleri arasında ilk sırayı hastanın canının istediği yemeği yemek istemesi (%68.2), ikinci sırayı ise diyet yeterince doyurucu değil (%13.7) izlemektedir. Hastaların %68.3'ü uygulanan diyetten orta düzeyde memnun olup, %19.5'i ise hiç memnun değildir (Tablo 4.7). Ovayolu ve diğ. (108), ile Akça ve diğ. (97), hemodiyaliz hastaların sırasıyla %50 ve %47.9'unun diyetine uymadığını belirtmişlerdir. Hastalar diyetle uymama nedeni olarak; aynı şeyleri yemekten sıkıldıklarını ve çok susadıklarını belirtmişlerdir. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalar için diyet, tedavi programının can alıcı noktasıdır ve diyetle uyumsuzluk çoğu zaman sıvı-elektrolit dengesinin bozulmasına, malnütrisyon gelişme riskine neden olabilir ve mortaliteyi artırır (109).

Bu nedenle hemodiyaliz tedavisi öncesinde ve sırasında ortaya çıkan uyum sorunlarının belirlenip çözümlenmesi ile tedavinin etkinliği önemli düzeyde artırılabilir (110). Diyete uymamanın riskleri anlaşılmadıkça hastaların diyete uymaları beklenemez. Kalantar-Zadeh ve diğ. (15), 331 hemodiyaliz hastasının %38'inde iştah azalması olduğunu bildirmişlerdir. Diyaliz günlerinde (%12.7), diyaliz olmayan günlere göre (%5.4) daha fazla iştah azalması olduğu bildirilmiştir (15). Hemodiyaliz hastalarında kötü iştah bildirimini ile ölüm oranı ve hastanede kalma süresi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin olduğu bildirilmiştir. İştah azalması olan hastaların günlük enerji ve protein tüketimlerinde de azalma olduğu gözlenmiştir (111). Bu nedenle, iştahın kötü olduğunu belirten hastalar izlenmeli ve bu hastalarda beslenme durum değerlendirilmesi yapılmalıdır. Galland ve diğ. (112), haftada 3 kez diyalize girmek yerine haftada 6 gün 2-2.5 saat diyalize girilmesinin; iştahı arttırarak, diyaliz sonrası mide bulantısını, üre retansiyonunu ve ağırlık kazanımı azaltarak beslenme durumunun geliştiğini bildirmişlerdir.

Bu çalışmaya katılan diyaliz hastalarının %91.7'si yeterli beslenme eğitimi almadıklarını düşünmektedir. Özellikle hastaların ne yiyecekleri ve diyalizde beslenmenin önemi konusunda bilgilerinin olmadığı görülmüştür. Hastaların %58.3'ünün hiç diyetisyenle görüşmemiş olması ve %41.7'sinin diyetisyenle sadece ayda 1 kez görüşmesi (Tablo 4.8) yeterli beslenme eğitimi almadıklarını, diyalizde beslenmenin önemini bilmediklerini, ne yiyeceklerini ve ne yemeyeceklerini bilmediklerinden diyet uygulaması konusunda yeterli bilgilerinin olmadığını göstermektedir. Mandıracı ve diğ. (113)'nin eğitim gereksinimlerini belirlemek için 60 hemodiyaliz hastası ile yaptıkları çalışmada, 20 hastanın diyet uygulaması konusunda yeterli bilgilerinin olmadığını belirtmişlerdir. Dünya genelinde son dönem böbrek hastalıkları insidansı artmaktadır. Yıllık diyalize girme durumunun artış hızı %6-8'dir (114). Bu nedenle diyaliz merkezlerinde diyetisyen çalışmasının önemi ve böbrek hastaları alanında uzmanlaşmış diyetisyenlere olan ihtiyaç giderek artmaktadır.

Bu çalışmada hastaların günlük ortalama ana öğün tüketim sayısının 2.6 ± 0.5 , ara öğün sayısının 0.9 ± 0.6 olduğu görülmüştür (Tablo 4.9). Hastaların %60'ı öğün

atlamaktadır (Tablo 4.10). Öğün atlayan hemodiyaliz hastalarının %79.2'sinin canı istemediği, %8.3'ünün iştahsız ve %8.3'ünün alışkanlığı olmadığı için öğün atlamaktadır (Tablo 4.11). Rakıcıoğlu ve diğ. (115), günlük tüketilen ana öğün sayısını erkeklerde 2.6 ± 0.1 , kadınlarda 2.7 ± 0.1 olarak saptamışlar ve hemodiyaliz hastalarının toplam %57'sinin öğün atladığını belirtmişlerdir. Bu oran SGD'ye göre iyi beslenenlerde %54.3, malnütrisyonlular da ise %59.3'dür. İştahsızlık (%45.6) ve sabahları geç kalkma (%28.1) yaygın öğün atlama nedenleri olarak bulunmuştur. Naicker (116), çalışmasında hemodiyaliz hastalarında iştah kaybını %51.2 olarak bildirmiştir. Öğün atlanması kötü beslenmenin göstergelerinden biridir. Diyaliz hastalarında iştahsızlık, beslenme düzeyini etkileyen malnütrisyonun etiolojisindeki en önemli faktör olarak düşünülmektedir.

Bu çalışmada hastaların %31.7'si düzenli fiziksel aktivite yapmakta, %68.3'ü ise sadece sedanter bir yaşam sürdürmektedir. Düzenli fiziksel aktivite yapanların %94.7'si fiziksel aktivite olarak yürüyüşü tercih etmektedir (Tablo 4.12). Bu çalışmada erkek ve kadın hastaların PAL değerleri sırasıyla iyi beslenmiş hastalarda 1.4 ± 0.2 ve 1.4 ± 0.2 ve malnütrisyonlu hastalarda ise 1.4 ± 0.2 ve 1.3 ± 0.1 olarak bulunmuştur (Tablo 4.19), hastalar hafif aktivite düzeyindedir ve bu durum hastaların % 81.6'sının çalışmadığından kaynaklanmaktadır. Rakıcıoğlu ve diğ. (115), hemodiyaliz hastalarında iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu grupta PAL değerlerini sırasıyla 1.44 ± 0.11 , 1.40 ± 0.11 olarak ve hastaları hafif aktivite düzeyinde bulmuştur ($p < 0.05$). Zamojska ve diğ. (117), altmış hemodiyaliz hastasında fiziksel aktivite durumunun; beslenme durumu, ciddi anemi, inflamasyon ve diyaliz yeterliliği ile ilişkisini incelemişlerdir. Çalışmada hemodiyaliz hastalarında pedometre ile ölçülen 48 saatlik toplam adım sayısı 6896 ± 2357 , sağlıklı bireylerde ise 14181 ± 5383 olarak bulunmuştur. Hemodiyaliz hastalarında adım sayısı ile vücut suyu, yağ kütlesi, kas kütlesi, hücre içi sıvı, hemotokrit, serum albumin, hemoglobin düzeyi arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır. Üst orta kol çevresi ile adım sayısı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur. C-Reaktif Protein düzeyi ve diyaliz yeterliliği ile adım sayısı arasında istatistiksel açıdan önemli bir ilişki bulunamamıştır. Diyaliz hastalarında pedometre kullanımının, hastanın pedometre sonucunu anında görebilmesini sağlayacağı ve fiziksel aktivitenin artışı teşvik edeceği sonucuna

varılmıştır (55). Diyaliz hastalarında fiziksel aktivitenin arttırılmasının kas kütlesinin kaybını, obeziteyi, anoreksiyayı, depresyonu önleyebileceği düşünülmüştür (117). İnanoğlu ve diğ. 'nin (118), 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.

Diyaliz hastalarının sigara içme durumları incelendiğinde; hastaların %25'inin sigara içtiği, %36.7'sinin bıraktığı ve %38.3'ünün hiç sigara kullanmadığı saptanmıştır (Tablo 4.12). Çalışmada günlük sigara içme adedi 6.5 ± 2.3 olarak saptanmıştır. Sigara içen hastaların 15.2 ± 14.7 yıldır sigara içtiklerini saptanmıştır (Tablo 4.13). Rakıcıoğlu ve diğ. (115) hemodiyaliz hastalarının %11'inin devamlı sigara içtiğini, %38'inin sigarayı bıraktığını, %51'inin ise hiç sigara içmediğini belirtmişlerdir. Sigara içilmesinin kalp atım hızı ve kan basıncında artışa neden olduğunu, akciğer dokularında önemli hasarlara yol açabileceği bilinmektedir (119). Sigara içen böbrek hastalarında diyaliz döneminde kardiyovasküler hastalıklarla daha sık karşılaşabileceği ve birçok hastalığın gelişim riskinin artabileceği nedenleriyle sigara içilmemesi önerilmektedir.

Araştırmacılar tarafından SGD'nin, hemodiyaliz hastalarında beslenme durumun değerlendirilmesinde ve PEM 'in belirlenmesinde biyokimyasal ve antropometrik ölçümlerle karşılaştırılmasında sık kullanılan kolay uygulanabilir ve güvenilir bir yöntem olduğu vurgulanmaktadır (120). Diyaliz hastalarında görülebilecek protein enerji malnütrisyonunu değerlendirmede, antropometrik ölçümlerden üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut ağırlığı, BKI, biyoelektrik empedans analizi, SGD'nin kullanabileceği belirtilmiştir (121). Bu çalışmada, Subjektif Global Değerlendirme testi ile yapılan beslenme durum değerlendirmesinde hastaların %73.3'ü iyi beslenmiş , %26.7'si orta derece malnütrisyonlu bulunmuştur (Tablo 4.14). Başka bir çalışmada diyaliz hastalarının %50'sinin iyi beslenmiş, %29'unun orta PEM'li, %21'inin ağır PEM'li olduğu bildirilmiştir (122). Rakıcıoğlu ve diğ. (115)'nin 100 hemodiyaliz hastası üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada Subjektif Global Değerlendirme (SGD) sonucuna göre

hemodiyaliz hastalarının %46'sı iyi beslenme durumuna sahip, %54'ü ise malnütrisyonludur (%37'si orta derecede, %17'si ise ağır malnütrisyonlu). Şahin ve diğ. (7) 150 hemodiyaliz hastasıyla yapılan çalışmada SGD sınıflamasına göre hastaların %47.3'ünün iyi beslenmiş, %37.4'ünün orta derece malnütrisyonlu ve %15.3'ünün ağır malnütrisyonlu olduğunu bulmuşlardır. Diğer bir çalışmada hemodiyaliz hastalarında hafif ve orta derecede protein enerji malnütrisyonuna sırasıyla %8 ve %30 oranında rastlanılmıştır (123). Benzer bir çalışmada Subjektif Global Değerlendirmeye göre diyaliz hastalarının %29.3'ü PEM'li bulunmuştur (124). Yine bir çalışmada diyalize giren 37 son dönem böbrek hastasının (18 hemodiyaliz, 19 periton diyalizi) ve 21 sağlıklı bireyin beslenme durumu değerlendirilmiştir. Subjektif Global Değerlendirmeye göre hastaların %25'inin malnütrisyonlu, %73'ünün sağlıklı olduğu saptanmıştır (125). Fransa'da yapılan bir çalışmada 7123 hemodiyaliz hastasında %20-36 oranında malnütrisyon saptanmıştır (126). Bu çalışmada saptanan malnütrisyon durumu Fransa'da yapılan çalışmayla paralellik göstermektedir. Yukarıda özetlenen çalışmaların sonuçları birbirleriyle çelişmektedir. Atasoyu ve diğ. (127) hemodiyaliz hastalarının beslenme durumunun belirlenmesinde kullanılan SGD'nin antropometrik ölçüm sonuçları ve biyokimyasal beslenme parametreleriyle paralellik göstermeyen bir yöntem olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan bir çalışmada; hemodiyalize giren 50 hasta araştırmaya alınmıştır. Hastaların beslenme durumlarını değerlendirmek için SGD, BMI, üst orta kol çevresi, serum albümin düzeyi, total lenfosit sayısı ve BIA metotları kullanılmıştır. On iki ay hastalar takip edilmiştir. Subjektif Global Değerlendirme uygulanması sonucunda hastaların %28'inin malnütrisyonlu olduğu görülmüştür. Malnütrisyon görülen bu hastalarda BKİ $29 \pm 5.0 \text{ kg/m}^2$ 'den $22.7 \pm 2.9 \text{ kg/m}^2$ 'ye önemli derecede azalmıştır. On iki ay sonra mortalite oranında %3 den %21'e önemli bir artış saptanmıştır. Sonuç olarak, böbrek hastalarında mortalite ve morbiditenin riskinin artmasıyla, SGD'nin beslenme risklerinin ve malnütrisyon durumunun erken dönemde saptanmasında yararlı ve kullanılabilir bir yöntem olduğu gösterilmiştir (128). Malnütrisyon durumunu saptamada kullanılan testlerin sadece tarama amaçlı olduğu, sağlıklı bir şekilde beslenme durum değerlendirmesi yapılırken diğer yöntemlerin bir arada kullanılması gerektiği unutulmamalıdır. Subjektif Global Değerlendirme malnütrisyonun derecelerini göstermekle birlikte daha spesifik

bilgiler olan antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreleri içermemektedir. Bu nedenle özellikle böbrek yetmezliği olan hastalarda sonuçların bu veriler ile desteklenmesi gerekmektedir (20).

Kronik böbrek yetmezliği hastalarında en sık kullanılan antropometrik ölçümler vücut ağırlığı, BKİ, ÜOKÇ ve TDKK 'dır (116). Bu ölçümler ucuz ve güvenilir yöntemler olmaları sebebiyle geniş kullanım alanlarına sahiptirler (15). Hastalarda vücut ağırlığının ölçümü, triseps cilt kalınlığı, subskapular cilt kalınlığı, kol orta çapı ölçümleri beslenme durumunun değerlendirilmesi açısından fayda sağlamaktadır. Vücut yağ miktarı hakkında bilgi almak için triseps ve subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri kullanılırken, orta kol çapı ölçümleri kas kütlesi hakkında bilgi vermektedir (43,129). Bu çalışmada hastaların vücut ağırlığı, boy uzunluğu, BKİ, TDKK, ÜOKÇ, üst orta kol kas çevresi (ÜOKKÇ), yağsız vücut kütlesi, yağ yüzdesi, vücut sıvı kütlesi, BMH ve el kavrama gücü ortalamalarına bakılmıştır. Erkek ve kadın hastaların vücut ağırlıkları sırasıyla 71.7 ± 10 kg ve 66.3 ± 16.7 kg; BKİ 24.6 ± 3.1 kg/m² ve 27.1 ± 6.1 kg/m²; triseps deri kıvrım kalınlığı 11.1 ± 5.3 mm ve 24.3 ± 9.1 mm; üst orta kol çevresi 29.5 ± 4.4 cm ve 30.3 ± 5.5 cm; kol kas çevresi 26.2 ± 3.4 cm ve 23.4 ± 3.5 cm; yağsız vücut kütlesi 52.2 ± 7.8 kg ve 39.6 ± 5.2 kg; sağ el kavrama gücü 26.7 ± 8.9 kg ve 13.4 ± 4.3 kg; sol el kavrama gücü 23.2 ± 8.4 kg ve 11.6 ± 4.1 kg; ortalama el kavrama gücü 25.1 ± 8.4 kg ve 12.5 ± 4.1 kg saptanmıştır (Tablo 4.15). Özdemir ve Haberal (130), haftada 3 kez hemodiyalize giren, 35 kkal/kg/gün enerji, 0.9 g/kg/gün protein içeren diyet alan 42 hastada malnütrisyon durumunu araştırmışlar ve çalışma sonunda antropometrik ölçümlerden ÜOKÇ ve TDKK ölçümlerinde önemli düşüşler gözlemlemişlerdir. Rammahon (131), hemodiyalize giren hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde vücut ağırlığının ve deri kıvrım kalınlığının indirekt değerlendirme yöntemi olup olmadığını araştırmıştır. Araştırmaya katılan 28 diyaliz hastası ile 28 sağlıklı birey (kontrol grubu) bir yıl boyunca 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. Triseps deri kıvrım kalınlığı internal adipoz doku göstergesi ve yağ kütlesi tahmini için yaygın olarak kullanılmaktadır ve diyaliz hastalarında diyaliz seansı sonrası ölçümü önerilmektedir (73). Yapılan bir çalışmada, ortalama hemodiyaliz tedavisi aldıkları süre 51 ve 304 ay olan iki grup karşılaştırılmıştır. Her iki grupta enerji (35kal/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 benzer bulunmuştur. Uzun dönem hemodiyalize giren hastaların; klinik bulguları aksini gösterse de yeterli hemodiyaliz tedavisi ve protein alımına rağmen malnütrisyonunda oldukları ve mikro besin ögesi eksikliği çektikleri bulunmuştur (126). Hemodiyaliz hastalarında aynı yaşta sağlıklı bireylere göre üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı, vücut yağ kütlesinin daha düşük olduğu rapor edilmiştir (73). Bu çalışmada triseps deri kıvrım kalınlığı ve kol çevresi ölçümleri NHANES-III standart değerleriyle karşılaştırıldığında; triseps deri kıvrım kalınlığı erkek hastaların %31.5'i ve kadınların %22.7'sinin 50.-75. persentiller arasında, kol çevresi ölçümleri ise erkek hastaların %21.1'inin ve kadınların %4.5'inin 5. persentilin altında, erkeklerin %13.1'i ve kadınların %27'si 25.-50. persentiller arasında bulunmuştur (Tablo 4.17). Bu çalışmaya göre; erkek hastaların triseps deri kıvrım kalınlığı, üst orta kol çevresi ve üst orta kol kas çevresinin aynı yaş grubundaki sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu, kadın hastalarının ise kendi yaş grubundaki sağlıklı bireylere göre normal olduğu görülmüştür. Referans değerlere bakıldığında kadınlarda yağ yüzdesinin erkeklerden fazla olduğu; böylece kadınlarda deri kıvrım kalınlığının daha yüksek olması beklenmekte ve bu çalışmada (yağ yüzdesi ve triseps deri kıvrım kalınlığı; erkek ve kadınlarda sırasıyla %26.3±6.1 ve %35.7±10.9, 11.1±5.3 mm ve 24.3±9.1 mm) bunu desteklemektedir. Triseps deri kıvrım kalınlığının değerlendirilmesinde persentil aralıkları kullanıldığında; erkeklerde triseps deri kıvrım kalınlığı ≥25-<75 persentiller arasında kadınlardan daha yüksek bulunmuştur (sırasıyla erkek ve kadın; %44.6 ve %36.3) ve bu sonucun elde edilmesinde çalışmaya katılan erkek hastaların

sayısının kadınlardan daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Üst orta kol kas çevresi ölçümleri erkek hastalarda kadınlardan fazladır (sırasıyla erkek ve kadın; 26.2 ± 3.4 cm ve 23.4 ± 3.5 cm). Bu sonuç çalışmaya katılan erkek hastaların sayısının kadınlardan daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Üst orta kol kas çevresinin değerlendirilmesinde persentil aralıkları kullanıldığında; erkeklerde üst orta kol kas çevresi ≥ 25 - <75 ve ≥ 75 - <95 persentiller arasında kadınlardan daha düşük bulunmuştur (sırasıyla erkek; %26.6 ve %13.1, kadın; %45 ve %37). Bu sonuç kadınlarda kas kütesinin erkeklerde daha fazla olmasından kaynaklanıyor olabilir. Regresyon analiz sonucu da bu durumu desteklemektedir. Erkek hastalarda el kavrama gücü ile üst orta kol kas çevresi arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmazken ($p > 0.05$), kadın hastalarda pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($r = 0.557$, $p < 0.05$) (Tablo 4.26).

Yapılan bir çalışmada; vücut toplam yağ miktarı ile ilgili diyaliz sonrasında 3 farklı durum saptanmıştır. Altı hastada (%25) yağ miktarında azalma, 4 hastada (%16.7) değişim olmadığı, 14 hastada ise (%58.3) yağ miktarında artma gözlemlenmiştir. Genel olarak yağ miktarı -0.7 kg ile 1.3 kg arasında değişmekle birlikte, ortalama 13.91 ± 2.4 kg' den 14.21 ± 2.3 kg'a artış saptanmışlardır (0.3 ± 0.1 kg, %2.15, $P = 0.02$). Yağsız vücut kütesinde 0.5 kg ile 5.4 kg arasında azalma (%6.0, $P = 0.0001$): 42.10 ± 2.2 ve 39.57 ± 2.1) ve vücut yağ yüzdesinde 21.74 ± 2.4 dan 23.46 ± 2.3 'a artma gözlemlenmişlerdir (%7.9, $P = 0.0001$). Diyaliz sonrasında zayıf hastalarda ($BKİ = 18.5$ kg/m^2 altında olan) vücut yağ yüzdesindeki artış daha yüksek oranlarda saptanmışlardır. Toplam vücut su miktarında 30.82 ± 1.6 kg dan 28.99 ± 1.5 kg a (1.83 ± 0.1 kg) azalma saptanmış, vücut su miktarı ile vücut yağ oranı arasında negatif yönde lineer bir korelasyon bulmuşlardır. ($r = -0.516$, $P < 0.009$). Hemodiyaliz sırasında su çekilmesine bağlı olarak gelişen ağırlık kaybı ile vücutta değişen su miktarındaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği ($P = 0.002$), hemodiyaliz hastaları için önemli kararlar verilme durumunda, BİA tekniğinin vücut su miktarından etkilendiği ve yağ oranını eksik veya fazla ölçebileceği bildirilmiştir. Bu durumun göz önüne alınmasını gerektiği ve diğer vücut kompozisyon ölçüm tekniklerince desteklenmediği durumlarda BİA metodunun hastalara tek bir ölçüm yerine sık olarak uygulanması gerektiği, böylece ödemin olduğu durumlarda elde

edilecek olan hatalı sonuçların azaltılmasını sağlayacağını bildirmişlerdir. Biyoelektrik empedans analizi vücut bileşimi ölçümü için basit ve hızlı bir yöntemdir. Biyoelektrik empedans analizi kronik diyaliz hastalarında beslenme durumu değerlendirmesi için iyi bir araç olurken; hidrasyon durumu, hemodiyaliz alış durumu, vücut pozisyonu ve hemodiyaliz seansından sonra ölçüm zamanı göz önünde bulundurulması gereken faktörler olduğu belirtilmiştir (133). Hemodiyaliz hastalarında BIA ölçümü ile yağsız doku kütlelerinin değerlendirilmesinde bazı sorunların ortaya çıktığı, bunun sebebinin de diyaliz anında vücut suyundaki değişimlerin olabileceği belirtilmiştir (134). Ödemi olan diyaliz hastalarında da yağsız doku kütlesi miktarı normalden fazla olarak hesaplanmakta ve böylece yağ dokusu da normalden az olarak belirlenmektedir (135). Bu çalışmanın sonuçlarına göre; hem erkek hem de kadın hastalarda el kavrama gücüyle saptanan yağsız vücut kütlesi arasında pozitif yönde ilişkinin olduğu saptanmıştır ($r=0.359$ ve $r=0.370$, $p<0.05$). El kavrama gücüyle vücut yağ yüzdesi arasında erkek hastalarda bir ilişki bulunamazken, kadın hastalarda pozitif yönde bir ilişki saptanmıştır ($r=0.588$, $p<0.05$). Bu sonuçlara göre el kavrama gücünün yağsız vücut kütlelerinin belirleyicisi olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada; erkek ve kadın hastalarda sırasıyla sağ el kavrama gücü 26.7 ± 8.9 kg ve 13.4 ± 4.3 kg; sol el kavrama gücü 23.2 ± 8.4 kg ve 11.6 ± 4.1 kg ve ortalama el kavrama gücü ise sırasıyla 25.1 ± 8.4 kg ve 12.5 ± 4.1 kg saptanmıştır (Tablo 4.15). Hemodiyaliz hastalarında el kavrama gücü ve el kavrama gücü belirleyicileri belirlemek için 43 hastayla yapılan çalışmada hemodiyaliz sonrası ölçülen el kavrama gücü erkek hastalar için 30.9 ± 9.9 kg ve kadın hastalar için ise 14.5 ± 6.3 kg olarak saptamışlardır (80). Bu çalışmadaki el kavrama gücü değerlerinin üsteki çalışmayla paralellik gösterdiği gözlenmiştir. Hemodiyaliz hastalarında yetişkin bireylere göre el kavrama gücünde azalma gözlenmektedir.

Yetişkin bireylerde el kavrama dinamometresinin referans değerlerinin belirlenmesi amaçlı yapılan çalışmada erkek bireylerin el kavrama gücü sağ ve sol el için 42.8 ve 40.9 kg iken, kadın bireylerde ise 25.3 ve 24 kg olarak saptamışlardır (136). Sağlıklı bireylerde sağ ve sol el için, yaş gruplarına ve cinsiyete göre el

kavrama gücü referans persentil değerlerini bulmuşlardır. Erkeklerde el kavrama gücü referans değerini (19-65 yaş) sağ ve sol el için, sırasıyla 42.3 ± 7.3 kg ve 41.5 ± 7.3 kg; kadınlar için ise, sırasıyla 24.7 ± 5.2 kg ve 23.2 ± 5.0 kg olarak saptamışlardır (137). Bu çalışmada; yetişkin sağlıklı bireylerin referans değerlerine göre yapılan karşılaştırmada hem erkek hem de kadın hastaların el kavrama gücünün düşük olduğu saptanmıştır. Ayrıca diyalize girme süresi arttıkça el kavrama gücü değeri azalmaktadır. Bu çalışmada diyalize girme süresi ile el kavrama gücü arasındaki ilişki istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p > 0.05$) (Tablo 4.20).

Hastaların BKİ değerleri Dünya Sağlık Örgütü (WHO), (138) sınıflandırmasına göre değerlendirildiğinde, kadın hastaların %9.1'inin zayıf ($BKİ < 18.5 \text{ kg/m}^2$), erkek hastaların %60.5'inin ve kadın hastaların %27.3'ünün ideal ağırlıkta ($BKİ = 18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$), erkek hastaların %34.2'sinin ve kadın hastaların %27.3'ünün hafif şişman ($BKİ = 25-29.9 \text{ kg/m}^2$), erkek hastaların %5.3'ünün ve kadın hastaların %36.3'ünün şişman ($BKİ \geq 30 \text{ kg/m}^2$) olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.16). Rakıcıoğlu ve diğ. (115), hemodiyaliz hastalarını beden kütle indeksine göre değerlendirdiklerinde, hastaların %7'sinin 18.5 kg/m^2 'nin altında, %63'ünün $18.5-24.9 \text{ kg/m}^2$, %30'unun ise $25-29.9 \text{ kg/m}^2$ aralığında BKİ değerine sahip olduğunu bildirmişlerdir. Tek ve Yeğenağa (139), yetişkin hemodiyaliz hastalarının %15'inin düşük BKİ değerine sahip olduğunu saptamıştır. Bu çalışmada sadece kadın hastalarda el kavrama gücü ile BKİ arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır ($r = 0.472$, $p < 0.05$) (Tablo 4.26). Kadın hastalarda BKİ sınıflamalarıyla el kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4.20). Bu çalışmaya göre BKİ değerinin artmasıyla el kavrama gücü artmakta birlikte, hastaların el kavrama gücü değerleri yetişkin sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında el kavrama gücü değerleri düşüktür. Şişman olan bireylerinde el kavrama güçleri düşük olabilmektedir. Obez hastalarda; yetersiz fiziksel aktiviteye bağlı olarak kas yıkımı ve kas kütlesi kaybı hastaların el kavrama güçlerinde düşümlere neden olabilir.

Bu çalışmada hastaların albumin düzeyi 3.7 ± 0.3 g/dL bulunmuştur (Tablo 4.18). Amerikan Ulusal Böbrek Vakfı Diyaliz Sonuçları Kalite İnisiyatifi (NKF/KDOQI) verilerine göre, hemodiyaliz hastalarının serum albumin düzeylerinin

4g/dL ve üzerinde olması gerektiği ve 3.4 g/dL 'nin altında olanların malnütrisyonlu kabul edildiği rapor edilmiştir (140, 33). Albumin düzeyinin 4.0 g/dL 'nin altında olması istenmemekte ve bu değerın altında olanlar malnütrisyonlu sayılmaktadır (141). Gelişmekte olan ülkelerde böbrek hastalarının %42-73'ünün ortalama serum albumin değerlerinin 2.3 g/dL olduğu ve bu duruma malnütrisyonun eşlik ettiği rapor edilmiştir (22). Tek ve Yeğenağa (139), yetişkin hemodiyaliz hastalarının %25'inin albümin düzeyinin 3.4 g/dL altında olduğunu bildirmiştir. Flanigan ve diğ. (142) 'nin, çalışmasında diyaliz hastalarının ortalama serum albümin düzeyleri 3.5 ± 0.51 g/dL olarak bulunmuştur. Lean ve diğ. (143)'nin, hemodiyaliz hastalarında albumin düzeyini iyileştirmek için yaptıkları çalışmalarında, albumin düzeyi 3.7 g/dL altındaki hastalarda 12 ay diyet müdahalesinden sonra serum albumin düzeylerinin kontrol grubu ile karşılaştırıldığında daha fazla yükselme gösterdiği saptanmıştır. Sonuç olarak albumin, hemodiyaliz hastalarının beslenme durumunu belirlemede yaygın olarak kullanılmakla birlikte, beslenme dışındaki diğer faktörlerin yansıması ile albumin değerlerinin etkilenebileceğini, bu amaçla antropometrik verilerin de beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılmasının daha iyi bir gösterge olduğu düşünülmektedir. Bu çalışmada kadın hastalarda albümin seviyeleri ile el kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.05$) (Tablo 4.20). Bu çalışmada erkek ve kadın hastalarda el kavrama gücünün albüminle pozitif yönde ilişkili olduğu saptanmıştır ($r = 0.408$ ve $r = 0.565$, $p < 0.05$) (Tablo 4.26). Albümin seviyesinin artmasıyla el kavrama gücü değerleri de artmaktadır. Albümin seviyeleriyle el kavrama gücü değerleri birbirleriyle ilişkili olduğundan hemodiyaliz hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde her iki parametrede kullanılabilir.

Serum kreatinin düzeyleri KBY hastalarında beslenme durumu göstergelerinden biridir (144). Amerikan Ulusal Böbrek Vakfı Diyaliz Sonuçları Kalite İnisiyatifi (NKF/KDOQI) verilerine göre, hemodiyaliz hastalarının kreatinin düzeylerinin 8 mg/dL altında olması gerektiği rapor edilmiştir. Bu çalışmada hastaların serum kreatinin düzeyinin 3.7 ± 1.4 mg/dL olduğu belirlenmiştir.

Kan üre azotu (BUN) düzeyleri, böbrek fonksiyonlarını değerlendirmek için en sık kullanılan bir testtir. Aşırı protein alımı, amino asit infüzyonu, hızlanmış katabolizma, steroid kullanımı, diyaliz tedavisi serum BUN düzeyini etkileyen başlıca faktörlerdir (11). Bu çalışmada hastaların serum BUN değerlerinin referans değerlerin üzerinde, ortalama 53.8 ± 24 mg/dL olduğu saptanmıştır. Araujo ve diğ. (128) 344 hemodiyaliz hastasında yaptıkları çalışmada serum BUN düzeyi 69.4 ± 23.6 mg/dL bildirirken, Guida ve diğ. (145) da 151 hemodiyaliz hastasında yaptıkları çalışmada serum BUN düzeyini 82.2 ± 19.5 mg/dL olarak bildirmişlerdir. Bu çalışmada, erkek hastalardaki ortalama BUN 62.3 ± 23.6 mg/dL ve kreatinin 4.3 ± 1.4 mg/dL, kadın hastalardaki BUN 39 ± 16.3 mg/dL ve ortalama kreatinin 2.7 ± 1 mg/dL bulunmuştur. Hastaların kan üre ve kreatinin düzeylerinin normal sınırların üzerinde olması diyaliz yeterliliğinin sağlanamaması veya hastaların diyete uyumunun olmadığını göstermektedir.

Bu çalışmada tüm hastaların ortalama serum total kolesterol, LDL-kolesterol, TG düzeylerinin normal sınırlar içerisinde olduğu (sırasıyla 169.2 ± 44.1 mg/dL, 100.8 ± 32.7 mg/dL, 192.9 ± 133.8 mg/dL) belirlenmiştir. Son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda serum total kolesterol düzeylerinin yüksekliği KVH için bir risk oluştururken, normalin altında kalması PEM'in göstergesi olarak sayılmaktadır (51). Serum total kolesterol düzeylerinin normal sınırlar içerisinde olması KVH için bir risk etmeni oluşturmazken, yeterli enerji ve protein alımını göstermektedir.

Son Dönem Böbrek Yetmezliği olan hastalarda artmış serum pro-inflamatuar sitokin düzeyleri ile bu hastalarda sıklıkla görülen malnütrisyon ve inflamasyon ilişkisi, morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır (51). Özellikle pro-inflamatuar sitokin olan CRP'nin yüksekliği KVH prevalansını arttırmaktadır (22). Bu çalışmada hastaların serum CRP düzeyi referans değerlerin üzerinde, ortalama 17.5 ± 10.1 mg/dL olarak belirlenmiştir. CRP düzeyinin yüksek olmasının; yetersiz beslenmeye bağlı yağ kütlesindeki azalmanın önemli faktörlerinden biri olduğu bildirilmiştir (146).

Hemodiyaliz hastalarında hedeflenen Hb değeri ≥ 11 g/dL 'dir (140). Bu çalışmada hastaların hemoglobin düzeyi 10.8 ± 1.8 g/dL ve ferritin düzeyi 508.3 ± 346.4 ng/mL olarak saptanmıştır (Tablo 4.19). Rakıcıoğlu ve diğ. (115), çalışmasında hemodiyaliz hastalarında hemoglobin düzeyinin 11.6 g/dL olduğu bildirilmiştir. Hemodiyaliz hastalarında ürenin kemik iliğini baskılaması nedeniyle eritropoetin oluşumundaki azalma, demirin emilimi ve kullanımındaki bozukluk aneminin oluşumuna zemin hazırlar (147). Nitekim NHANES III (1988-1994) çalışmasında renal fonksiyonda hafif bir azalmanın bile hemoglobin düzeyindeki azalma ile ilişkili olduğu bildirilmiştir (148). Vlagopoulos ve diğ. (149), 245 hemodiyaliz hastasında Hb düzeyini 10.2 ± 1.9 g/dL olarak bulmuşlardır. Kopple ve diğ. (150), yaptıkları çalışmada 6504 hemodiyaliz hastasında Hb düzeyini 9.9 g/dL bulmuşlardır. Bu nedenle hastaların hepsi hematolojik ilaç kullanmaktadırlar. Elli bir hemodiyaliz hastası üzerinde yapılan bir çalışmada, 7 hastanın normal hemoglobin ve hemotokrit konsantrasyonuna sahip olduğu, 44 hastanın ise anemik olduğu bildirilmiştir (151). Aneminin HD hastalarında yaygın bir komplikasyon olduğu ve hemoglobin konsantrasyonunun 11 mg/dL' nin altında olmasının morbidite ve mortalite riskiyle bağlantılı olduğu bildirilmiştir (152). Singan ve arkadaşlarının 2005 yılında yaptıkları çalışmada ise hemodiyaliz hastalarında kronik hemoglobin düşüklüğünün görüldüğü ve bunun da yetersiz beslenme ile ilişkisi olduğunu belirtilmiştir (153). Bu çalışmada da diğer çalışmalarda olduğu gibi hastaların hemoglobin düzeyinin hemodiyaliz hastalarında hedeflenen hemoglobin düzeyinin altında olduğu görülmüştür. Hastaların beslenme durumları değerlendirilerek, yetersiz tüketildiği belirlenen besin öğelerinin hangi besinlerle karşılanacağı yönünde hastalara önerilerde bulunulmalıdır. Diyaliz hastalarının yetersiz aldıkları besin öğeleri takviye edilmelidir.

Bu çalışmada, hemodiyaliz hastalarından 5 yıldan az süredir diyalize girenlerde PEM %31.6 iken, 5 yıldan fazla diyalize girenlerde bu oran %18.2'dir (Tablo 4.19). Diyalize girme süresi uzadıkça hemodiyalizin komplikasyonları gelişebilmektedir. Bunlar arasında hemodiyalizde malnütrisyon en önemli komplikasyondur (154). Öztürk (155) tarafından 2003-2004 yıllarında yapılmış bir çalışmada, 297 hemodiyaliz hastasında diyaliz süresi uzadıkça malnütrisyon risk

oranının arttığı görülmüştür. Çalışma diyaliz süresinin artmasıyla malnütrisyon oranının arttığı görüşünü desteklemektedir.

Santos ve diğ. (156), 40 hemodiyaliz hastasının serum albümin düzeyini, iyi beslenmiş veya malnütrisyonlu bireylerde benzer bulmuşlardır (4.3 ± 0.3 g/dL 'ye karşın 4.0 ± 0.5 g/dL). Rakıcıoğlu ve diğ. (115), hemodiyaliz hastalarında serum albümin düzeyinin SGD'ye göre iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu grupta farklı olmadığını saptamıştır (3.9 ± 0.14 g/dL 'ye karşın 3.9 ± 0.15 g/dL). Bu çalışmada da serum albümin düzeyinin iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu hastalarda farklı olmadığı saptanmıştır (3.7 ± 0.3 g/dL 'ye karşın 3.5 ± 0.2 g/dL), ($p > 0.05$). Hastalarda SGD sonuçlarına göre serum albumin düzeyi orta derecede malnütrisyonlu olan hastalarda düşük bulunmuştur. Stenvinkel ve ark. (157), 206 hemodiyaliz hastasında yaptıkları çalışmada ağır malnütrisyonlu hastaların serum albumin düzeylerini 3.3 ± 0.6 g/dL olarak bulmuşlardır. Albümin seviyesinin malnütrisyonlular da iyi beslenmişlere göre daha düşük seviyede olduğunu saptamışlardır (144). Albumin, hemodiyaliz hastalarının beslenme durumunu belirlemede yaygın olarak kullanılmakla birlikte; albüminin düzeyi sadece beslenme düzeyi ile ilişkili olmamakla beraber, beslenme dışındaki diğer faktörler (enfeksiyon vb.) tarafından etkilenebilmektedir, bu nedenle albümin düzeyinin tek başına beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılması yeterli olmamaktadır.

Bu çalışmada hastaların beslenme durumu subjektif global değerlendirme yöntemi ile değerlendirilmiştir. Subjektif global değerlendirme sonuçlarına göre normal kilolu hastaların %79.3'ünün iyi beslenmiş olduğu, %20.7'sinin ise orta derece malnütrisyonlu olduğu bulunmuştur. Fazla kilolu/obez grupta ise hastaların %70'inin iyi beslenmiş olduğu, %30'unun ise orta derece malnütrisyonlu olduğu gözlenmiştir. Yapılan başka bir çalışmada ise SGD sonuçlarına göre normal kilolu hastaların %46.7'sinin iyi beslenmiş olduğu (A derecesi), %53.3'ünde ise malnütrisyon riski olduğu bulunmuştur. Fazla kilolu/obez grupta ise hastaların %73.3'ünün iyi beslenmiş olduğu (A derecesi), %26.7'sinde ise malnütrisyon riski olduğu belirtilmiştir (158).

Bu çalışmada hemodiyaliz hastalarının ÜOKÇ (cm) ölçümleri, iyi beslenmiş erkekte ve kadında sırasıyla 30 cm ve 31.2 cm; malnütrisyonlu olan diyaliz hastalarında 27.6 cm ve 29.1 cm olarak bulunmuştur. Rakıcıoğlu ve diğ. (115) 'nin, yaptıkları çalışmada ise hemodiyaliz hastalarının ÜOKÇ (cm) ölçümlerini, iyi beslenmiş erkekte ve kadında sırasıyla 27.8 cm ve 26.8 cm; malnütrisyonlu olan diyaliz hastalarında 24.5 cm ve 24.7 cm olarak bildirilmiştir. Kalantar-Zadeh ve diğ. (159), 41 hemodiyaliz hastası üzerinde yaptıkları çalışmada hastaların SGD sonuçları ile antropometrik ölçümlerden BKİ ve ÜOKÇ ölçüm ortalamaları arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır. Malnütrisyonla beraber ÜOKÇ ölçümleri azalmaktadır.

Protein enerji malnütrisyonu; kronik böbrek yetmezliği hastalarında sık görülmektedir ve artan morbidite ve mortaliteyle ilişkili olabileceği bildirilmiştir (160). Hemodiyaliz uygulanan hastalarda PEM'i gösteren klinik, nutrisyonel ve biyokimyasal birçok parametre bulunmaktadır. International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISNRM)'ye göre albümin, transferrin ve kolesterol düzeylerinde düşüklük, vücut ağırlığında ve kas kütlelerinde (kas kaybı veya üst orta kol çevresinin azalması) azalma varsa PEM tanısı konulabilir (161). Kas kütlelerinde azalma PEM varlığını göstermektedir (162). Kas kütlesi veya kas kaybı fonksiyonel testlerden el kavrama gücüyle teşhis edilir (163,136). Sağlıklı bireylerin verilerini referans olarak kabul ederek hemodiyaliz uygulanan hastalarda el kavrama gücüne göre kas kaybını sınıflandıran bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Ancak, diyaliz değişkenlerinin el kavrama gücü üzerindeki etkileri birkaç çalışmada değerlendirilmiştir. Hem sağlıklı bireylerde (136, 164, 165) hem de hemodiyaliz hastalarında (20, 157, 164, 167, 80) erkekler, kadınlara göre daha yüksek el kavrama gücüne sahiptir. Yine erkekler kadınlardan daha fazla kavrama kuvvetine sahiptirler (168). Yetişkin bireylerde el kavrama dinamometresinin referans değerlerinin belirlenmesi amaçlı yapılan çalışmada sağ ve sol el için el kavrama gücü erkeklerde sırasıyla 42.8 ve 40.9 kg, kadınlarda sırasıyla ise 25.3 ve 24 kg olarak saptanmışlardır (136). Sağ ve sol el için, yaş gruplarına ve cinsiyete göre referans persentil değerleri bulunmuştur. Buna göre erkeklerde el kavrama gücü referans değeri sağ ve sol el için sırasıyla 42.3 ± 7.3 kg ve 41.5 ± 7.3 kg; kadınlar için ise, sırasıyla 24.7 ± 5.2 kg ve 23.2 ± 5.0 kg olarak saptanmıştır (137). Hemodiyaliz

hastalarında el kavrama gücü ve el kavrama gücü belirleyicilerini saptamak için 43 hastayla yapılan çalışmada, hemodiyaliz sonrası ölçülen el kavrama gücü erkek hastalar için 30.9 ± 9.9 kg ve kadın hastalar için ise 14.5 ± 6.3 kg olarak saptanmıştır (80). Bu çalışmada da erkek hastaların el kavrama gücü 25 ± 8.4 kg ve kadın hastaların 12.5 ± 4 kg olarak saptanmıştır (Tablo 4.20). Bu çalışmada hemodiyaliz uygulanan erkeklerin %18.4, kadınların %40.9 ve tüm hastaların %26.7'sinin PEM'li olduğu bulunmuştur, PEM varlığı kas kaybını göstermekte olup, el kavrama gücünde her iki cinsiyette de referans değerlere göre azalma gözlenmektedir. Schlüssel, M.M. ve diğerleri. (136) ile Kılıç, P.(137) sağlıklı bireylerde ve farklı etnik gruplar üzerinde çalışarak el kavrama gücü ile ilgili referans değerlere ulaşmışlardır. Leal, V.O ve diğerleri.(80) ise hemodiyaliz hastalarında ama farklı etnik grupta çalışarak el kavrama gücü değerlerine ulaşmışlardır. Kas kaybı ile değerlendirme yaparken kesim noktalarını Schlüssel, M.M. ve diğerleri. (136) 10. persentil ve Leal, V.O ve diğerleri.(80) ise 15. persentil olarak sunmuşlardır. Malnütrisyonu veya iyi beslenmişliği tanımlayan bir kesim noktası belirlenmemiştir.

Kavrama gücü ile yaş arasında eğrisel bir ilişki vardır, yaş arttıkça el kavrama gücü azalmaktadır (169). Otuz-kırk beş yaşları arasında kavrama kuvveti en üst düzeye ulaşırken, yaş ilerledikçe kavrama gücü azalmaktadır (170, 171). Yine bir çalışmada el kavrama gücünün yaşla arttığı ama 40 yaşından sonra azaldığı saptanmıştır (136). Her iki cinsiyette de en yüksek el kavrama gücü değerleri 35-44 yaşlarında belirlenmiş ve 45 yaştan sonra değerlerde düşme gözlemlenmiştir (137). Sağlıklı bireylerde el kavrama gücü ile vücut ağırlığı ve boy uzunluğu arasında da pozitif bir ilişki bulunmaktadır (171-173). Beden kütle indeksiyle ilişkili olduğu sadece zayıf erkek bireylerde düşük el kavrama gücüne sahip olduğu bildirilmiştir (136). Bu çalışmada, BKİ arttıkça el kavrama gücünün hem erkek hem de kadın hastalarda arttığı saptanmıştır.

Protein enerji malnütrisyonlu hastaların el kavrama gücünün iyi beslenmişlerden az olmadığı bildirilmiştir (20). Hemodiyaliz hastalarında yapılan bazı çalışmalarda da malnütrisyonlu hastalarda el kavrama gücünün daha düşük olduğu bildirilmiştir (174). Bu çalışmada iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu erkeklerde

el kavrama gücünü sırasıyla 26.8 kg ve 17 kg'ken, kadın hastalarda sırasıyla 13.7 kg ve 10.9 kg olarak saptanmıştır. Bu çalışmada da malnütrisyonla birlikte kaslardaki protein depolarının kaybıyla kas gücünde azalmalar gözlenmektedir.

National Kidney Foundation (NKF) önerilerine göre SDBY olan hastalarda günlük enerji alımı 60 yaşın altındaki bireylerde 35 kkal/kg, 60 yaşın üstündekilerde ise 30-35 kkal/kg olarak belirlenmiştir (140). Bu çalışmada, erkek ve kadın hastaların günlük ortalama enerji alımları sırasıyla 1878 ± 327.6 kkal (26.5 ± 5 kkal/kg) ve 1615 ± 356 kkal (26 ± 8.8 kkal/kg) olarak bulunmuştur (Tablo 4.21). Normal vücut ağırlığına sahip hastaların %28.3'ü yetersiz enerji almaktadır (Tablo 4.24). Yedi bin yüz yirmi üç Fransız hemodiyaliz hastasının dahil edildiği bir çalışmada (126), hastaların günlük enerji alımı 1864.2 ± 521.2 kkal, Jacob ve diğ. (175)'nin, 61 hemodiyaliz hastasında yaptığı çalışmada ise 26-29 kkal/kg olarak saptanmıştır. Rakıcıoğlu ve diğ. (115), Subjektif Global Değerlendirmeye göre iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu hastalarda enerji alımını sırasıyla 25.1 ± 9.50 kkal/kg, 26.9 ± 10.63 kkal/kg olarak bulmuştur. Bu çalışmadaki hastaların enerji alımları düşük bulunmuştur. Hastalarda enerji alımındaki yetersizlik, üremik toksite, inflamasyon veya anoreksiyadan kaynaklanabilir. Yine sosyo-ekonomik düzeyin düşük olmasının ve hemodiyaliz işlemlerinden sonraki yorgunluk enerji alımında yetersizliklere yol açabilmektedir.

Hemodiyaliz hastalarında diyetin protein içeriğinin 1.0-1.2 g/gün/kg olması ve bu proteinin en az %50'sinin biyolojik değeri yüksek olan besinlerden karşılanması önerilmektedir (20). Bu çalışmada, hemodiyalize giren erkek ve kadın hastalarda günlük protein tüketimi sırasıyla 1.3 ± 0.3 g/kg ve 1.2 ± 0.5 g/kg olarak saptanmıştır (Tablo 4.21). Ancak, hastaların %48.3'ü yetersiz protein almaktadır (Tablo 4.24). Rakıcıoğlu ve diğ. (115), Subjektif Global Değerlendirmeye göre iyi beslenmiş ve malnütrisyonlu hemodiyaliz hastalarında protein alımını sırasıyla 0.8 ± 0.32 g/kg ve 0.9 ± 0.38 g/kg olarak bulmuştur. Amerika'lı hemodiyaliz hastalarının günde 53.7 ± 28.6 g, İspanyol hastalar günde 64 ± 19 g protein aldıkları bildirilmiştir (176). Fransız hemodiyaliz hastalarının ise günlük protein alımı 80.2 ± 24.3 g (1.53 g/kg) olarak bulunmuştur (126). Jacob ve diğ. (175), 61

hemodiyaliz hastasının %45'inin günde 1 g/kg' dan daha az protein aldığını belirtmiştir. Özyiğit ve diğ. (177), dört ay süre ile 1.2 g/kg ve 0.8 g/kg proteinli diyet verilen hemodiyaliz hastalarında, düşük protein alımında; TDKK ve ÜOKÇ ölçümlerinin, serum albumin, total protein, hemoglobin değerlerinin düşük olduğunu bildirmişlerdir. Aynı çalışmada hastalara 1.2g/gün/kg proteinli 35-40 kkal/kg/gün enerji verildiğinde antropometrik ölçümlerin, biyokimyasal bulguların düzeldiği ve malnütrisyonun önlenebileceği sonucuna varılmıştır. Benzer bir çalışmada, önceden düşük proteinli diyet ile beslenen hemodiyaliz hastalarına, 1.2 g/kg proteinli diyetin 6 ay süre ile verilmesi albumin, prealbümin düzeyleri ile BKİ'de belirgin artış sağlanmıştır, ancak yağsız doku aynı kalırken, ağırlık kazanımının yağ kütlesine yansıdığı görülmüştür (52).

Hemodiyaliz hastalarında protein enerji malnütrisyonuna neden olan faktörlerden en önemlileri besin öğelerinin yetersiz alınması, düşük proteinli diyetler, düşük enerji alımı ve anemidir (117). Araujo ve ark. (128) 344 hemodiyaliz hastasında yaptıkları çalışmada; kadın hastaların diyetle günde 25.4±8.2 kkal/kg enerji, 0.94±0.33 g/kg protein, erkek hastaların ise 26.7±8.9 kkal/kg enerji, 1.01±0.39 g/kg protein aldıklarını rapor etmişlerdir. Hemodiyaliz hastalarında enerji ve proteinin yetersiz tüketimi vücut ağırlığı kayıplarının olmasına ve malnütrisyon oluşumuna zemin hazırlamakta ve KVH gelişimi için önemli bir risk faktörünü oluşturmaktadır (22). Araujo ve ark. (128) SDBY olan hastaların yaşam kalite düzeylerinin, diyetle günlük enerji alımını 25kkal/kg' nin, protein alımını ise 1g/kg'nin altına düşüğünde olumsuz yönde etkilendiği ve mortalite riskini arttırdığını belirlemişlerdir. Marcen ve diğ. (21), 574 hemodiyaliz hastası Malnütrisyon İndeksine göre değerlendirdiklerinde 296 hastayı normal, 278 hastayı da malnütrisyonlu olarak belirlemişlerdir. Normal hasta grubunun diyetle günlük protein alımını 1.02±0.22 g/kg, malnütrisyon grubunun ise protein alımını 0.94±0.18 g/kg olarak rapor etmişlerdir. Hemodiyaliz hastalarının genelde günlük enerji ve protein tüketimlerinin yetersiz olduğu farklı çalışmalarda da vurgulanmıştır (155). 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 (141). Rakıcıoğlu ve diğ.

(115)'nin yaptığı 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. Yetersiz enerji ve protein alımının neden olduğu malnütrisyonla birlikte; kaslardaki protein depolarının kaybıyla kas gücünde azalmalar gözlenmektedir. Bu çalışmada da malnütrisyonlu hastalarda el kavrama gücü düşük değerlerde bulunmuştur. Hastaların günlük 1.2 g/kg/gün protein alımıyla protein enerji malnütrisyonu önenebilmektedir.

Bu çalışmada, hastaların protein alımları 1.2±0.3 g/kg olup, yapılan diğer çalışmalarla paralellik gösterirken (126), enerji alımının ise 26.3±6.6 kkal/kg olarak nispeten daha düşük bulunmuştur (115). Hastaların diyetle protein alımı beslenme tedavisine uygundur. Normalde hemodiyalize giren hastalara günlük 1.2 g/kg/gün protein, 35 kal/kg/gün enerji alımı önerilmektedir (178). Hemodiyaliz hastalarının proteini önerilen düzeyde tüketmesi, hemodiyaliz sırasında oluşan aminoasit kaybının yerine konması, serum albümin ve total protein değerlerinin düşmemesi, protein enerji malnütrisyonunun ve negatif azot dengesinin oluşmaması açısından önemlidir. Düşük enerji ve protein alımının diyaliz tedavisinin katabolik sonuçlarına eşlik ederek, üremik malnütrisyonu yola açtığı bilinmektedir (179). Ayrıca HD hastalarında kas deposundaki azalmanın yetersiz protein alımından çok yetersiz enerji alımından kaynaklandığı vurgulanmaktadır (180). Yüksek proteinli diyetin HD hastalarında beslenme durumu üzerinde olumlu etki göstermediği ve malnütrisyonlu olmayan HD hastalarında en azından 0.9 g/kg/gün protein alımının yeterli olduğu bildirilmiştir (181). Bu çalışmada da hastaların protein alım düzeyleri önerilen düzeyde olmasına rağmen, hastaların enerji alımları önerilen alım düzeylerine göre nispeten daha düşük bulunmuştur. Bu çalışmada el kavrama gücü değerlerinin düşük olmasını, yetersiz protein alımından çok yetersiz enerji alımı nedeniyle kaslardaki protein deposundaki azalmadan kaynaklandığını desteklemektedir. Hastaların günlük 1.2 g/kg/gün protein ve 35 kal/kg/gün enerji alımıyla protein enerji malnütrisyonunu ve kas güçlerinde azalma önenebilmektedir.

El kavrama gücü iskelet kas fonksiyonunun basit, beslenme durumunun ise fonksiyonel bir göstergesidir (182). El kavrama gücü ve üst orta kol kas çevresinin

yağsız vücut kütlelerinin en iyi göstergesi olduğu ileri sürülmektedir (183). Bu çalışmanın sonuçlarına göre kadın ve erkek hastalarda üst orta kol çevresi ile el kavrama gücü arasında pozitif bir ilişki bulunmuştur (erkeklerde $r = 0.596$, $p < 0.01$, kadınlarda $r = 0.565$, $p < 0.01$). Bu çalışmada ise erkek hastalarda el kavrama gücü ile üst orta kol çevresi arasında herhangi bir ilişkiye rastlanmazken ($p > 0.05$), kadın hastalarda pozitif yönde anlamlı ilişki saptanmıştır ($r = 0.515$, $p < 0.05$) (Tablo 4.26).

Birçok çalışma HD hastalarında değerlendirilen el kavrama gücü ile SGD arasında ilişkinin olduğu gösterilmiştir (20,174). Bu çalışmada erkek hastalarda el kavrama gücüyle SGD değerlendirmesi arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($r = -0.424$, $p < 0.05$). Erkek hastalarda SGD değerlendirmesi ile el kavrama gücü arasında negatif ilişki olmasının nedeni erkek hastalardaki iyi beslenmiş hastaların oranının %81.6 olmasından kaynaklanmaktadır.

Yaş, cinsiyet ve vücut ağırlığı göz önüne alındığında el kuvveti yağsız vücut kütlesi ile çok güçlü bir ilişki içindedir (184). DEXA'la değerlendirilen yağsız vücut kütlesi ile el kavrama gücü arasında güçlü ilişkinin varlığı saptanmıştır (157). Yine aynı çalışmada el kavrama gücünün antropometri ile ilişkisinin olduğu bildirilmiştir ($r = 0.55$). Bu çalışmada da benzer şekilde hem erkek hem de kadın hastalarda el kavrama gücüyle saptanan yağsız vücut kütlesi arasında pozitif yönde ilişkinin olduğu saptanmıştır ($r = 0.359$ ve $r = 0.370$, $p < 0.05$). Bu çalışmaya göre; el kavrama gücünün yağsız vücut kütlelerinin belirleyicisi olduğu söylenebilir.

Beden kütle indeksi ile el kavrama gücü arasında zayıf ilişki bulunmuştur (185). Aynı çalışmada sadece erkeklerde el kavrama gücü ile beden kütle indeksi arasında pozitif yönde önemli bir ilişki bulunmuştur ($p < 0.05$). Bu çalışmada sadece kadın hastalarda el kavrama gücü ile BKİ arasında pozitif yönde ilişki saptanmıştır ($r = 0.472$, $p < 0.05$). Fazla miktardaki yağ kütlesi fonksiyonel yetersizlik ile sıklıkla ilişkili iken, düşük miktarda kas kütlesi ile ilişkili bulunmamıştır. Obez bireyler obez olmayanlara göre genellikle daha fazla kas kütlesi ve daha fazla güce sahiptirler (186,187). Bu çalışmada kadın hastalarda BKİ ile el kavrama gücü arasında anlamlı

bir ilişki olmasının nedeni, kadın hastalarda hafif şişman ve şişman oranının %63.6 olmasından kaynaklandığı söylenbilir.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

“Hemodiyalize Giren Hastalarda Beslenme Durumu ile Kas Gücü Arasındaki İlişkinin Değerlendirmesi”ne yönelik olarak yapılan bu çalışmada;

1. Hastaların %63.7’sinin erkek, %36.3’ünün kadın olduğu saptanmıştır.
2. Hastaların yaş ortalaması 50.3 ± 12.9 yıl, erkek hastaların (n:38) 51.3 ± 12.7 yıl ve kadınların (n:22) ise 48.5 ± 13.3 yıl olarak bulunmuştur.
3. Hastaların ortalama eğitim süresi erkeklerde 5.6 ± 3.1 yıl ve kadınlarda 4.2 ± 4.1 yıl olarak bulunmuştur. Hastaların %48.3’ünün ilkokul mezunu, %23.3’ünün okur-yazar değil, %15’inin ortaokul mezunu, %11.7’sinin lise mezunu ve çok az bir kısmının üniversite mezunu olduğu belirlenmiştir.
4. Diyalize girme süresi ortalama 49.6 ± 41.6 ay iken erkek hastalarda 52.9 ± 41.6 ay ve kadın hastalarda 43.9 ± 41.9 ay olarak saptanmıştır.
5. Hastaların yarısına yakınının %48.3’ünün emekli, erkeklerin %73.7’sinin emekli ve kadınların büyük çoğunluğunun %91’inin ev hanımı olduğu saptanmıştır.
6. Hastaların %63.3’ünün, erkek hastaların %65.8’inin ve kadın hastaların ise %59.1’inin kronik glomerulonefrit nedeniyle diyalize girmekte olduğu saptanmıştır.
7. Hastalara diyeti verenlerin %70.7’sinin doktor, %26.8’inin diyetisyen ve çok az kısmının %2.5’inin hemşire olduğu saptanmıştır.
8. Hastaların %45’inin diyete uyumunun iyi olduğu belirlenmiştir. Uyumu orta/zayıf/kötü olanların diyete uyum gösterememe nedenleri arasında; çoğunluğunun %68.2’sinin canının istediği yemek istemesi saptanmıştır.
9. Erkek hastalarda günlük beslenen ortalama ana öğün sayısı 2.6 ± 0.5 , ara öğün sayısı 0.9 ± 0.7 iken; bu değerler kadın hastalarda sırasıyla 2.6 ± 0.5 ve 0.8 ± 0.5 olarak saptanmıştır.
10. Hastaların %31.7’sinin düzenli fiziksel aktivite yapmakta olduğu, %68.3’ünün ise sedanter bir yaşam sürdüğü belirlenmiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapanların %94.7’sinin fiziksel aktivite olarak yürüyüşü tercih ettiği saptanmıştır.

11. Hastaların %25'inin sigara içtiği ve %38.3'ünün hiç sigara kullanmadığı saptanmıştır. Sigara içen hastaların ortalama günde 6.5 ± 2.3 adet sigara içmektedir
12. Subjektif Global Değerlendirme testine göre hastaların %73.3'ünün iyi beslenmiş ve %26.7'sinin malnütrisyonlu olduğu saptanmıştır. Erkek hastaların çoğunluğunun % 81.6'sının iyi beslenmiş olduğu, kadın hastaların ise %40.9'unun orta derece malnütrisyonlu olduğu görülmüş, hiçbir hastada ağır malnütrisyon yoktur.
13. Erkek ve kadın hastaların vücut ağırlıkları sırasıyla 71.7 ± 10 kg ve 66.3 ± 16.7 kg; BKİ değerleri sırasıyla $24.6 \pm 3.1 \text{ kg/m}^2$ ve $27.1 \pm 6.1 \text{ kg/m}^2$; triseps deri kıvrım kalınlığı $11.1 \pm 5.3 \text{ mm}$ ve $24.3 \pm 9.1 \text{ mm}$; üst orta kol çevresi 29.5 ± 4.4 cm ve 30.3 ± 5.5 cm; kol kas çevresi sırasıyla 26.2 ± 3.4 cm ve 23.4 ± 3.5 cm; yağsız vücut kütlesi sırasıyla 52.2 ± 7.8 kg ve 39.6 ± 5.2 kg; sağ el kavrama gücü değerleri sırasıyla 26.7 ± 8.9 kg ve 13.4 ± 4.3 kg; sol el kavrama gücü değerleri sırasıyla 23.2 ± 8.4 kg ve 11.6 ± 4.1 kg; ortalama el kavrama gücü değerleri sırasıyla 25.1 ± 8.4 kg ve 12.5 ± 4.1 kg olarak saptanmıştır.
14. Beden kütle indeksi sınıflamasına göre erkek hastaların %60.5'i, kadın hastaların %27.3'ü ideal ağırlıkta ve erkek hastaların %5.3'ü, kadın hastaların %36.3'ü şişman bulunmuştur.
15. Biyokimyasal bulgular referans değerlerle karşılaştırıldığında; erkek hastalardaki ortalama BUN 62.3 ± 23.6 mg/dL, kreatinin 4.3 ± 1.4 mg/dL, fosfor 5.4 ± 1.6 mg/dL, ALP 157.8 ± 119.2 U/L, ferritin 490.1 ± 322.8 ng/mL, CRP 15.1 ± 10.2 mg/dL, PTH 744.1 ± 610.3 pg/mL düzeylerinin yüksek; HDL 29.2 ± 7 mg/dL, Hb 11.1 ± 1.8 g/dL, TDBK 182.2 ± 181 ug/dL düzeylerinin düşük olduğu saptanmıştır. Kadın hastalarda ise ortalama glikoz 121.7 ± 41.9 mg/dL, kreatinin 2.7 ± 1 mg/dL, fosfor 5 ± 1.5 mg/dL, ALP 184.1 ± 136.7 U/L, ferritin 539.8 ± 390.5 ng/mL, CRP 21.4 ± 10 mg/dL, PTH 698.8 ± 636.5 pg/mL düzeylerinin yüksek; Hb 10.4 ± 1.6 g/dL ve TDBK ug/dL 162.6 ± 161 düzeylerinin düşük olduğunu saptanmıştır.
16. Diyalize girme süresine göre; erkek hastalardan 5 yıldır az süredir diyalize girenlerde orta derece malnütrisyon oranı %57.1 iken, 5 yıldan fazla süredir diyalize girenlerde orta derece malnütrisyon oranı %42.9 olarak saptanmıştır.

Kadın hastalarda 5 yıldan az süredir diyalize girenlerde orta derece malnütrisyon oranı %88.8 iken, 5 yıldan fazla süredir diyalize girenlerde %11.2 olarak saptanmıştır.

17. Beden kütle indeksi sınıflamasına göre orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların %71.4'ü, kadın hastaların ise %44.4'ü ideal ağırlıktadır.
18. Albümin düzeyleri açısından orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların %57.1'i, kadınların ise %44.4'ü normal değer altındadır.
19. Kan üre azotu düzeyleri orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların %71.4'ünde, kadın hastaların tamamında normal değerlerde bulunmuştur.
20. Kolesterol düzeyine göre orta derece malnütrisyonlu erkek hastaların tamamı, kadın hastaların ise %55.6'sı normal değerdedir.
21. Erkek hastalardaki ortalama el kavrama gücü 25 ± 8.4 kg , kadın hastalarda 12.5 ± 4 kg olarak saptanmıştır.
22. Beş yıldan daha az süredir diyalize giren erkek hastalarda ortalama el kavrama gücü 25.6 ± 8.8 kg iken, 5 yıldan daha fazla süredir diyalize girenlerde 24.3 ± 7.9 'dur. 5 yıldan az süredir diyalize giren kadın hastalarda ortalama el kavrama gücü 12.5 ± 4 kg, 5 yıldan daha fazla süredir diyalize girenlerde 12.7 ± 4.3 kg olarak saptanmıştır.
23. Subjektif Global Değerlendirme değerlendirmesine göre; A (iyi beslenmiş) grubunda olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 26.8 ± 7.3 kg iken, B (orta derece malnütrisyon) grubundaki erkek hastaların 17 ± 8.7 kg' dır. A grubundaki kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 13.7 ± 4.2 kg , B grubundaki kadın hastaların 10.9 ± 3.3 kg olarak saptanmıştır.
24. Beden kütle indeksi değerlendirmesine göre normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 24.3 ± 8.6 kg, kadın hastaların 10.5 ± 2 kg olarak saptanmıştır.
25. Kan üre azotu düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 23.3 ± 8.3 kg , kadın hastalarinki 12.1 ± 4 kg olarak saptanmıştır.
26. Kolesterol düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 23.7 ± 7.6 kg, kolesterol düzeyi yüksek olan erkek hastalarinki 39 ± 4.8 kg'dır. Kolesterol düzeyi normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü

- 14±4 kg , kolesterol düzeyi yüksek olan kadın hastalarının 11.1±4 kg olarak saptanmıştır .
27. Total protein düzeyi düşük olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 23±9.4 kg, total protein düzeyi normal olanların 25.7±8.1 kg'dır. . Total protein düzeyi düşük olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 10.2±0.2 kg, total protein düzeyi normal olanların 11.3±4.1 kg olarak saptanmıştır. Total protein düzeyi ile el kavrama gücü arasında bir ilişki saptanmamıştır (p>0.05).
28. Albümin düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 26.5±7.3 kg, albümin düzeyi düşük olanların 20.8±10.1 kg'dır. Albümin düzeyi normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 13.6±3.7 kg, albümin düzeyi düşük olanların 9.7±3.5 kg olarak saptanmıştır. Erkek hastalarda albümin düzeyi ile el kavrama gücü arasında bir ilişki saptanmazken (p>0.05), kadın hastalarda albümin düzeyi ile el kavrama gücü arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır (p<0.05).
29. Hemoglobin düzeyi normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 25±7.5 kg, hemoglobin düzeyi düşük olanların 27.3±12.2 kg 'dır. Hemoglobin düzeyi normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 12.8±4.8 kg iken, hemoglobin düzeyi düşük olanların 12.2±2.7 kg olarak saptanmıştır. Hemoglobin düzeyi ile el kavrama gücü arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0.05).
30. Enerji alımı (kg/g) normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 24.8±8.4 kg, enerji alımı (kg/g) yüksek olan erkeklerin 35 kg 'dır. Enerji alımı (kcal/kg) normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 13.4±4 kg, enerji alımı (kcal/kg) yüksek olan olanların 9.6±2.6 kg olarak saptanmıştır. Enerji alımı (kg/g) ile el kavrama gücü arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0.05).
31. Protein alımı (g/kg) normal olan erkek hastaların ortalama el kavrama gücü 24.9±10.1 kg, protein alımı (g/kg) yüksek olan hastaların 25.1±7.6 kg 'dır. Protein alımı (g/kg) normal olan kadın hastaların ortalama el kavrama gücü 14.5±4 kg iken, protein alımı (g/kg) yüksek olan hastaların 10.1±2.5 kg' olarak saptanmıştır. Erkek hastalarda protein alımı (g/kg) ile el kavrama gücü

- arasında bir ilişki rastlanmazken ($p>0.05$), kadın hastalarda protein alımı (g/kg) ile el kavrama gücü arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($p<0.05$).
32. Erkek ve kadın hastaların günlük ortalama enerji alımları sırasıyla 1878 ± 327.6 kkal (26.5 ± 5 kkal/kg) ve 1615 ± 356 kkal (26 ± 8.8 kkal/kg) olarak bulunmuştur. Erkek hastaların 60 yaşın altında, normal vücut ağırlığına sahip olanların %36.8'i, kadın hastaların ise %13.6'sı yetersiz enerji almaktadır. 60 yaşın üzerindeki normal vücut ağırlıklı erkek hastaların %21.1'i yetersiz enerji aldığı saptanmıştır.
33. Erkek ve kadın hastalarda günlük protein tüketimi sırasıyla 1.3 ± 0.3 g/kg ve 1.2 ± 0.5 g/kg olarak saptanmıştır. Erkek hastaların %44.7'sinin, kadın hastaların %54.5'ünün yetersiz protein tükettiği saptanmıştır.
34. Erkek hastalarda el kavrama gücüyle yağsız vücut kütlesi ($r=0.359$), albümin düzeyi ($r=0.408$), enerji alımı ($r=0.437$) ve protein tüketimi ($r=0.345$) arasında istatistiksel açıdan pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).
35. Erkek hastalarda el kavrama gücüyle SGD değerlendirmesi arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($r=0.424, p<0.05$).
36. Erkek hastalarda el kavrama gücüyle yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, BKİ, TDKK, ÜOKÇ, ÜOKKÇ, yağ %, ALP, kolesterol, total protein, kalsiyum, PTH ve diyaliz yılı arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0.05$).
37. Kadın hastalarda el kavrama gücüyle vücut ağırlığı ($r=0.470$), BKİ ($r=0.472$), TDKK ($r=0.530$), ÜOKÇ ($r=0.515$), ÜOKKÇ ($r=0.557$), yağsız vücut kitlesi ($r=0.470$), yağ % ($r=0.588$) ve albümin ($r=0.565$) arasında pozitif yönde zayıf bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$).
38. Kadın hastalarda el kavrama gücüyle ALP arasında negatif yönde bir ilişki saptanmıştır ($r=-0.463, p<0.05$).
39. Kadın hastaların el kavrama gücüyle yaş, boy uzunluğu, kolesterol, total protein, kalsiyum, PTH, SGD, diyaliz yılı, enerji alımı ve protein tüketimi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki saptanamamıştır ($p>0.05$).

Öneriler

Bu çalışmanın sonucunda elde edilen verilere göre hemodiyaliz tedavisi uygulanan hastaların beslenme durumlarının değerlendirilmesi için bazı önerilerde bulunulabilir.

1. Diyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesinde tek bir yöntemin değil farklı yöntemlerin bir arada kullanılması daha sağlıklı bir değerlendirme için önem taşımaktadır. Beslenme durumunun değerlendirilmesinde besin tüketimi, biyokimyasal parametrelerin (serum albümin, BUN, kolesterol, kreatinin, prealbümin), subjektif global değerlendirme, antropometrik ölçümlerin (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, üst orta kol çevresi, triseps deri kıvrım kalınlığı) vücut kompozisyonu ve el kavrama gücü gibi parametrelerin birarada kullanılması önerilebilir.

2. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalara bireye özgü diyet tedavisi programı düzenlenmelidir. Hastaların beslenme durumları önerilen sıklıkta (15 günde bir kez) değerlendirilmeli ve malnütrisyon riski taşıyan hastalar belirlenmelidir. Yetersiz tüketildiği belirlenen besin öğelerinin hangi besinlerle karşılanacağı yönünde hastalara önerilerde bulunulmalıdır. Diyaliz hastalarının yetersiz aldıkları besin öğeleri için doktor kontrolünde vitamin ve mineral preparatları takviyesi kullanılmalıdır. Diyaliz ünitelerinde diyaliz diyetisyenlerinin görevi beslenmeyi değerlendirmek (antropometrik ölçümler, besin tüketim kayıtları, subjektif global değerlendirme vb.), beslenme tedavisi uygulamak ve hastanın beslenmesi konusunda sürekli eğitimini sağlamaktır. Öneriler kısmında kaynak kullanılmaz!!! Bu nedenle diyaliz hastalarında sağlığın korunması ve yaşam kalitesinin sürdürülmesinin sağlanmasında, diyetisyen yetiştiren kurumların sayısının artırılması ve meslekte branşlaşmanın sağlanması ile ihtiyaç duyulan bölgelerde tüm hastalara ulaşması sağlanmalıdır.

3. Diyaliz hastaları düzenli olarak fiziksel aktivitede bulunmaları yönünde teşvik edilmelidir. Pedometre kullanılması, hastalarda günlük fiziksel aktivite düzeylerinin takip edilmesinde yararlı olacaktır. Diyaliz uygulanan günlerde gözlem

altında yapılan ve diyaliz ünitesinde hemodiyalizin ilk saatlerinde yapılabilecek egzersiz programları uygulanabilir.

4. Hemodiyaliz hastalarında el kavrama gücünün saptanması beslenme durumunu belirlemede geçerli bir yöntem olup, uygulaması çabuk ve kolaydır. Ayrıca ucuz ve etkin bir yöntemdir. Ülkemizde gerek sağlıklı bireylerde gerekse hastalık durumlarında el kavrama gücüne ilişkin veriler bulunmamaktadır. Bu nedenle değişik yaş ve cinsiyet grupları ve hastalık durumlarındaki el kavrama gücü değerleri ve bunun beslenme ile olan ilişkisini araştıran çalışmaların yapılması yararlı olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Runge, SM., Greganti, MA., Netter, FH.(2009). Netters İnternal Medicine (S. Üstündağ, Çev.). Kronik Böbrek Yetmezliği, (s. 748-754). Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri.
2. Robert, N., Foley, J., Allan, J.(2007). End-stage Renal Disease In The United States: An Update From The United States Renal Data System. *Journal of American Society Nephrology*, 18, 2644-2648.
3. Türk Nefroloji Derneği. (2010). *Türkiye'de Nefroloji-Diyaliz Transplantasyon ve Nefroloji Kayıt Sistemi Raporu*. Erişim: 25 Ağustos 2012,
http://www.tsn.org.tr/folders/file/tsn_registry_2010.pdf
4. Sungur, G., Tekinsoy, P., Ceyhan,Ö., Taşçı, S., Şahin, S., Görüş, S.(2010). Hemodiyaliz Hastalarının Evde Bakım Gereksinimleri. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 28-33.
5. Eşit, Ü.M., Karadenizi, G.(2006). Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastaların Yaşam Kalitesi ve Bilgilendirici Hemşirelik Yaklaşımının Önemi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 1(1), 33-43.
6. Caimi, G., Carollo, C., Lo Presti, R.(2005). Pathophysiological and Clinical Aspects of Malnutrition In Chronic Renal Failure. *Nutrition Research Reviews*, 18, 89-97.
7. Şahin, H., İnanç, N., Katrancı, D., Aslan, N.(2009). Is There a Correlation Between Subjective Global Assessment and Food Intake, Antropometric Measurement and Biochemical Parameters In Nutritional Assessment of Hemodialysis Patients?.*Pakistan Journal of Medical Sciences*, 25(2), 201-206.

8. Leal, V., Mafra, D., Anjos, D. (2011). Use of Handgrip Strength In The Assessment of The Muscle Function Of Chronic Disease Patients On Dialysis: A Systematic Review. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 26 (4), 1354-1360.
9. Levy, J., Morgan, J., Browb, E.(2004). Oxford Diyaliz El Kitabı (İ.Uslan, Çev.). İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri.
10. Erek, E. (1995). Diyaliz Tedavisi . İstanbul : Nobel Tıp Kitapevleri.
11. 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 Kitapevleri.
12. Yenicesu, M. (2007). Hemodiyalizde Giriş Yolları ve Sorunları. *Klinik Aktüel Tıp Nefroloji Forumu*,1(1), 15-29.
13. Eceder, S. T., Bozfakıoğlu, S., Ark, E. (1997). Hemodiyalizde Komplikasyonlar. *Aktüel Tıp Dergisi*, 2, 212- 217.
14. Çavuşoğlu, H. (2002). Böbrek Hastalıkları. *Cecil Essentials of Medicine* (5.baskı), (s. 221- 291. Nobel Tıp Kitapevleri.
15. Kalantar-Zadeh, K., Block, G., Mcallister, C.J., Humphreys, M.H., Kopple, J.D. (2004). Appetite and Inflammation, Nutrition, Anemia and Clinical Outrome In Hemodialysis Patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 80(2), 229-307.
16. Don, B. R., Kaysen, G. A. (2000). Assesment of İnflammation and nutrition in patients with end- stage renal disease. *Journal of American Society of Nephrology*, 13, 249- 259.
17. Sezer, S., Arat, Z., Özdemir, F.N. (2000). Kronik Böbrek Yetmezliğinde Malnütrisyon. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 3, 125-129.

18. Menon, V., Greeze, T., Way, X., Pereina, A.A. (2005). C-reactive Protein and Albumin As Predictors of All Cause and Cardiovascular Mortality In Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 68, 766-772.
19. Cianciaruso, B., Brunori ,G., Kopple, J.D. ve diğeri. (1995). Crosssectional Comparisons of Malnutrition In Continuous Ambulatory Peritoneal Dialysis and Hemodialysis Patients. *American Journal of Kidney Disease*, 26, 475-86.
20. Qureshi, A.R., Alvestrand, A., Danielsson, A., Divino-Filho, J.C., Gutierrez, A., Lindholm, B. ve diğeri. (1998). Factors Influencing Malnutrition In Hemodialysis Patients. *Kidney International*, 53,773-782.
21. Marcen, R., Jose, L.T., Miguel, A. (1997). The İmpact of Malnutrition In Morbidity and Mortality In Stable Hemodialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 12, 2324-2331.
22. Kalantar- Zadeh, K., İkizler, T.A., Block, G., Morrel, M., Kopple, J.D. (2003). Malnutrisyon- inflammation Complex Syndrome In Dialysis Patients: Causes and Consequences. *American Journal of Kidney Disease*, 42, 864- 881.
23. Isekı, K., Kawazoe, N., Fukıyama, K. (1995). Serum Albumin Is A Strong Predictor of Death In Chronic Dialysis Patients. *Kidney International*, 48, 510-516.
24. Seliger, S. L., Gillen, D. L., Tirshwell, D., Wasse, H., Kestanbaum, B. R., Stehman, C.O. (2003). Risk Factors For Incident Stroke Among Patients With End-stage Renal Disease. *Journal of The American Society of Nephrology*, 14, 2623-2631.
25. Ziccardi, P., Nappo, F., Giugliano, G., Esposito, K., Marfella, R., Cioffi, M., D' Andrea, F., Molimari , A.M., Guigliano, D. (2002). Reduction of Inflammatory Cytokine Concentrations and Improvement of Endothelial Functions In Obese Women After Weight Loss Over One Year. *Circulation*, 105, 804-809.

26. Çavdar, C., elik, A. (1998). Kronik Böbrek Yetmezliği Hastalarında Eritropoetin ve Demir Tedavisi: İzmir ili Konsenss Raporu. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 3, 121-128.
27. Liu, Y., Coresh, J., Eustace, J.A., Longenecker, J., Jaar, B., Fink, N., Tracy, R., Powe, N. R., Klag, M.J. (2004). Association Between Cholesterol Level and Mortality In Dialysis Patients. *Journal of The American Medical Association*, 291, 451-459.
28. Vegine, P.M., Fernandes, A.C., Torres, M.R., Silva, M.I., Avesani, C.M. (2011). Assessment of Methods To Identify Protein-Energy Wasting In Patients On Hemodialysis. *Journal of Brasilia Nephrology*, 33, 1.
29. Azar, R., Al-Moubarak, I., Barsumau, J., Smessaert, C., Vairon, M. (2009). Assessment and Follow-up of Nutritional Status In Hemodialysis Patients. *Nphrologie & Thrapeutique*, 5, 317-322.
30. Kadiri, M.E., Nechba, R.B., Oualim, Z. (2011). Factors Predicting Malnutrition In Hemodialysis Patients. *Saudi Journal of Kidney Disease Transplatition*, 22, 695-704.
31. 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.
32. Zadeh, K., Block, G., Humphreys, M., Mcallister, C., Kopple, J. (2004). A Low, Rather Than A High, Total Plasma Homocysteine Is An Indicator of Poor Outcome in Hemodialysis Patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 15,442-453.
33. Kopple, J.D. (2000). Rationale For An International Federation of Kidney Foundations. *American Journal of Kidney Disease*, 36, 1059-70.

34. Locatelli, F., Fouque, D., Heimbürger, O., Drüeke, TB., Canata-Andia, JB., Hörl, W., Ritz, W. (2002). Nutritional Status In Dialysis Patients: A European Concensus. *Nephrology Dialysis Trasplantation*, 17, 563-572.
35. 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.
36. Blumenkrantz, M. (2003). Beslenme. J. Daugirdas ve P.Blake (Ed.). *Diyaliz El Kitabı* (s.374-399). İstanbul:Güneş Kitabevi.
37. Segall, L., Covic, A., Mardare, N., Ungureanu, S., Marian, S., Busuioc, M. Ve diğerleri. (2008). Nutritional Status Evaluation In Maintenance Hemodialysis Patients. *Revista Medico-Chirurgicala a Societatii De Medici Si Naturalisti Din Iasi*, 112(2), 343-50.
38. Wolfson, M. ve Strong, C. (1996).Assesment of Nutritional Status In Dialysis Patients. *Advances In Renal Replacement Theraphy*, 3, 174-179.
39. Wolfson, M. (1999). Management of Protein and Energy Intake In Dialysis Patients. *Journal of American Society Nephrology*, 10, 2244-47.
40. Mekki, K., Remaoun, M., Belleville, J. and Bouchenak, B. (2012). Hemodialysis Duration Impairs Food Intake And Nutritional Parameters In Chronic Kidney Disease Patients. *International Urology and Nephrology* , 44(1), 237-244.
41. Cupisti, A. (2010). Food Intake and Nutritional Status In Stable Hemodialysis Patients. *Renal Failure*, 32 (1), 47-54.
42. William, C. (2004) Antropometric and Body Composition Assessment In Dialysis Patients. *Seminars in Dialysis*, 17(6), 466-470.

43. Nelson, E.E., Hong, C.D., Pesce, A.L., Peterson, D.W., Singh, S., Pollak, V.E. (1990). Anthropometric Norms For The Dialysis Population. *American Journal of Kidney Disease*, 16, 32-37.
44. Ribson, R.S. (1980). Principles of Nutritional Assessment. New York :Oxford University Press.
45. 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 (4), 444.
46. Stosovic, M., Stanojevic, M., Simic-Ogrizovic, S., Jovanovic, D., Djukanovic, L. (2011). The Predictive Value of Anthropometric Parameters On Mortality In Hemodialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*.
47. DeVita, M. ve Stall, S. (1999). Dual-energy X-ray Absorptiometry: A Review. *Journal of Renal Nutrition*, 4, 178–181.
48. Chertow, G., Lazarus, J., Lew, N., Ma, L. ve Lowrie, E. (1997). Development of A Population-specific Regression Equation to Estimate Total Body Water In Hemodialysis Patients. *Kidney International*, 51, 1578–1582.
49. Schmidt, R.J., Dumler, F. (1993). Bioelectrical Impedance Analysis. A Promising Predictive Tool For Nutritional Assesment In Continous Ambulatory Peritoneal Dialysis Patients. *Peritoneal Dialysis International*, 13, 250-255.
50. Fürstenberg, A. (2011). Comparison of Multifrequency Bioelectrical Impedance Analysis and Dual-Energy X-ray Absorptiometry Assessment In Outpatient Hemodialysis Patients. *American Journal of Kidney Disease*, 57 (1), 123-129.

51. 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.
52. Karalis, M. (2002). Ways to Increase Protein Intake. *Journal of Renal Nutrition*, 13(3), 199-204.
53. Herselman, M. (2010). Relationship Between Serum Protein and Mortality In Adults On Long-term Hemodialysis: Exhaustive Review and Meta-analysis. *Nutrition*, 26 (1), 10-32.
54. Flanigan, MÇ., Frankenfield, D., Prowant, B., Bailie, G., Frederick, P. ve Rocco, M. (2001). Nutritional Markers During Peritoneal Dialysis: Data From The 1998 Peritoneal Dialysis Core indicators Study. *Peritoneal Dialysis International*, 21, 345-354.
55. Stovitz, S., VanWormer, J., Center, B. ve Bremer, K. (2005). Pedometers As A Means To Increase Ambulatory Activity For Patients Seen At. *Journal of the American Board of Family Practice*, 18, 335-343.
56. Chrysostomou, S., Stathakis, C., Petrikkos, G., Daikos, G., Gompou, A., Perrea, D. (2010). Assessment of Prealbumin and Renal-Transplant Patients. *Journal of Renal Nutrition*, 20 (1), 44-51.
57. Vendrely, B., Chauveua, P., Barthe, N., El Haggan, W., Castaing, F., Combe, C., Aparicio, M. (2003). Nutrition In Hemodialysis Patients Previously On A Supplemented Very Low Protein Diet. *Kidney International*, 63(4), 1491-1498.

58. ÖZYİĞİT, F.P. (1998). *Kronik Böbrek Yetmezliği ile Hemodiyalize Giren Hastalarda Farklı Düzeyde Protein Alımının Beslenme Durumu ve Bazı Biyokimyasal Bulgulara Etkisi Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

59. Marsenic, O., Peco-Antic, A., Jovanovic, O. (2001). Effect of Dialysis Doze On Nutritional Status of Children on Chronic Hemodialysis. *Nephron*, 88(3), 273-275.

60. Baysal,A., Bozkurt, N., Pekcan, G., Aksoy, M., Merdol, T.K., Besler, T ve diğerleri. (1999). Böbrek Hastalıklarında Beslenme. *Diyet El Kitabı* (s.175-211). Ankara: Hatiboğlu Yayınevi.

61. Jager, K., Merkus, M., Huisman, R., Boeschoten, E., Dekker, F., Korevaar, J. ve diğerleri. (2001). Nutritional Status Over Time in Hemodialysis and Peritoneal Dialysis. *Journal of American Society Nephrology*, 12, 1272-1279.

62. Aksoy, M. (2000). *Beslenme Biyokimyası*. Ankara: Hatipoğlu Yayınları.

63. 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.

64. Galland, R., Traeger, J. (2004). Short Daily Hemodialysis and Nutritional Status In Patients With Chronic Renal Failure. *Semin Dialysis*, 17(2), 104-108.

65. Shıdara, RÇ., Inaba, M., Kumeda, Y., Imanısh, Y., Tahara, H., Ishimura, E., Nıshızawa, Y., Yamakawa, T., Okuno, S. (2006). Significance of Serum PTH (7-84) As A Reliable Nutritional Morker in Hemodialysis Patients. *Clinical Calcium*, 16(2), 149-152.

66. Fellah, H., Omar, S., Feki, M., Abderrahim, A. ve diğerleri. (2008). Is Serum Transthyretin A Reliable Marker of Nutritional Status In Patients With End-stage Renal Disease? *Clinical Biochemistry*, 41(7–8), 493–497.
67. Oliveira, F.C., Silveira, A.C., Gonzaga, B., Xagoraris, M., Centeno, J.R., Souza, J.A. (2010). Importance of The Monthly Biochemical Evaluation To Identify Patients On Hemodialysis With Malnutrition. *Journal of Brasilia Nephrology*, 32(4), 349-54.
68. Tayyem, R. ve Mrayyan, M. (2007). Malnutrition, Anthropometric and Biochemical Abnormalities In End-renal Stage Disease Patients. *Saudi Medical Journal*, 28(10), 1575-1581.
69. Kondrup, J., Rasmussen, H.H., Hamberg, O., Stanga, Z. (2003). Nutritional Risk Screening (NRS 2002): A New Method Based On An Analysis of Controlled Clinical Trials. *Clinical Nutrition*, 22(3), 321–336.
70. Copper, B.A., Bartlett, L.H., Aslani, A., Allen, B.J., Ibels, L. S., Pollock, C. A. (2002). Validity of Subjective Global Assessment As A Nutritional Marker In End-stage Renal Disease. *American Journal of Kidney Disease*, 40, 126- 132.
71. Detsky, A.S., McLaughlin, J.R., Baker, J.P., Johnston, N., Whittaker, S., Mendelson, R.A., Jeejeebhoy, K.N. (1987). What Is Subjective Global Assessment of Nutritional Status? *Journal Parenteral Enteral Nutrition*, 11, 8–13.
72. 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.

73. Chumlea, W.C., Dwyer, J., Bergen, C., Burkart, J., Paranandi, L., Frydrych, A., Cockram, D.B. ve diğerleri. (2003). Nutritional Status Assessed From Anthropometric Measures In The HEMO Study. *Journal of Renal Nutrition*, 13, 31-38.
74. Mutsert, R., Grootendorst, D., Boeschoten, E., Brandts, H. ve diğerleri. (2009). Subjective Global Assessment of Nutritional Status Is Strongly Associated With Mortality In Chronic Dialysis Patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 89, 787-93.
75. Desbrow, B., Bauer, J., Blum, C., Kandasamy, A., McDonald, A., Montgomery, K. (2005). Assessment of Nutritional Status In Hemodialysis Patients Using Patient-generated Subjective Global Assessment. *Journal of Renal Nutrition*, 15(2), 211-216.
76. Gurreebun, F., Hartley, G., Brown, A., Ward, M. (2007). Nutritional Screening In Patients On Hemodialysis: Is Subjective Global Assessment An Appropriate Tool? *Journal of Renal Nutrition*, 17 (2), 114-117.
77. Tsai, H., Hung, S., Chang, M. (2011). Comparing The Predictive Ability Of Ppopulation-Specific Mini-Nutritional Assessment With Subjective Global Assessment For Taiwanese Patients With Hemodialysis: Across-sectional Study . *International Journal of Nursing Studies*, 48 (3), 326-332.
78. Luna, E., Gonzalo, M., Ruiz, J. (2005). Handgrip Dynamometry In Healthy Adults. *Clinical Nutrition*, 24 (2), 250-258.
79. Silva, L., Matos, C., Lopes, G. ve diğerleri. (2011). Handgrip Strength As A Simple Indicator of Possible Malnutrition and Inflammation in Men and Women On Maintenance Hemodialysis. *Journal of Renal Nutrition*, 21(3), 235-245.

80. Leal, V.O., Stockler-Pinto, M.B., Farage, N.E., Aranha, L.N., Fouque, D., Anjos, L.A., Mafra, D, (2011). Handgrip Strength and Its Dialysis Determinants In Hemodialysis Patients. *Nutrition*, 27 (11-12), 1125-1129.
81. Knap, B., Buturoviæ-Ponikvar, J., Ponikvar, R., Bren, A.F. (2005). Regular Exercise As A Part of Treatment For Patients With End-stage Renal Disease. *Therapeutic Apheresis and Dialysis*, (3), 211-213.
82. Soyupek, F. ve Aşkın, A. (2010). Diyaliz Hastalarında Egzersizin Önemi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 17(1), 33-37.
83. Michela, D., Henrique, N., Reboredo, M. ve diğerleri. (2010). Aerobic Exercise Improves Physical Capacity In Patients Under Chronic Hemodialysis. *Arquivos Brasileiros De Cardiologia*, 94(6), 823-828.
84. Nowicki, M., Murlikiewicz, K., Jagodzińska, M. (2010). Pedometers As A Means To Increase Spontaneous Physical Activity In Chronic Hemodialysis Patients. *Journal of Nephrology*, 23(3), 297-305.
85. Yurtkuran, M., Alp, A., Dilek, K. (2007). A Modified Yoga-based Exercise Program In Hemodialysis Patients: A Randomized Controlled Study. *Complement Therapies Medicine*, 15(3), 164-171.
86. Parsons, T.L., Toffelmire, E.B., King-VanVlack, C.E. (2006). Exercise Training During Hemodialysis Improves Dialysis Efficacy and Physical Performance. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 680-687.
87. Segura-Ortí, E., Kouidi, E., Lisón, J.F. (2009). Effect of Resistance Exercise During Hemodialysis on Physical Function and Quality of Life: Randomized Controlled Trial. *Clinical Nephrology* ,71(5), 527-537.
88. Pekcan, G. (2002). *Hastanın Beslenme Durumunun Saptanması*. Diyet El Kitabı (s.65-117). Ankara:Hatipoğlu Yayınevi.

89. 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.
90. Hillman, T.E., Nunes, Q.M., Hornby, S.T., Stanga, Z. (2005). A Ractical Posture For Handgrip Dynamometry In The Clinical Setting. *Clinical Nutrition*, 24, 224-228.
91. Lee, R.D., Nieman, D.C. (1993). *Nutritional Assesment*. WM.C. Oxford, Brow Communications, Inc.
92. Rakıcıoğlu, N., Tek, A., Ayaz, A. ve Pekcan, G. (2009). Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Mikarlar. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık.
93. Bebis (Beslenme Bilgi Sistemi). Nutrition Data Base Software. Data base: The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3, 1999) with additions from USDA-sr and other sources Istanbul; 2004.
94. Alpar, R. (2001). *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. Ankara: Nobel Yayınevi.
95. 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.
96. 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.
97. Akça, K.N., Doğan, A. (2011). Hemodiyaliz Sonrası Yaşanan Sorunlar. *Bozok Tıp Dergisi*, 1, 15-22.

98. 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).
99. Erek, E. (2004). Son Dönem Böbrek Yetersizliği Hastalarının Demografisi. Erek., E, Süleymanlar, G.(Ed.). *Diyaliz Tedavisi* (s.1-5). Ankara:Güneş Kitabevi.
100. Sesso, R., Yoshihiro, M. (1997). Time of Diagnosis of Chronic Renal Failure and Assessment of Quality of Life in Hemodialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 12, 2111-2116.
101. Mingardi, G., Cornalba, L., Cortinovus, E., Ruggiata, R., Masconi, P., Apolone, G. (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.
102. 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).
103. 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.
104. 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.

105. Wit, A.G., Merkus, M. P., Krediet, R. T., Charro, F. T. (2002). Health Profiles and Health Preferences of Dialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17, 86-92.
106. Torun, S. ve Ovayolu, N. (2003). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenmenin Önemi. *Çınar Dergisi*, 9(2), 38-42.
107. Role of the Renal Dietitian. NKF K/DOQI Guidelines 2000. Erişim: 10 Kasım 2011. <http://www.kdoqi.org/>
108. Ovayolu, N., Uçan, Ö., Pehlivan, S. ve Yıldızgördü, E. (2007). Hemodiyaliz Hastalarının Tedaviye ve Diyete Uyumluları İle Bazı Kan Değerleri Arasındaki İlişki, *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(4) , 93-100.
109. Akpolat, T. ve Utaş, C. (2001). *Hemodiyaliz Hemşiresi El Kitabı*. İstanbul:Güzel Sanatlar Matbaası.
110. Kara, B. ve Akbayrak, N. (2005). Hemodiyaliz: Uyum ve Uyumsuzluk. 15. Ulusal Böbrek Hastalıkları, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi, (s. 151), Antalya.
111. Burrowes, J., Larive, B., Chertow, G., Cockram, D., Dwyer, J., Grene, T., ve diğerleri. (2005). Self-reported Appetite, Hospitalization and Death In Hemodialysis Patients: Findings From The Hemodialysis (HEMO) Study. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 20, 2765–2774.
112. Galland, R., Traeger, J., Arkouche, W., Cleaud, C., Delawari, E. and Fouque, D. (2001). Short Daily Hemodialysis Rapidly Improves Nutritional Status In Hemodialysis Patients. *Kidney International*, 60, 1555-1560.

113. Mandıracı, İ., Aslan, S. ve Uğurlu, A. (2005). Hastaların Eğitim Programı Hangi Konuları İçermelidir. 15. Ulusal Böbrek Hastalıkları, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireliği Kongresi (s. 150), Antalya.
114. Goovaerts, T., Jadoul, M. and Goffin, E. (2005). Influence of A Pre-Dialysis Education Programme (PDEP) On The Mode of Renal Replacement Therapy. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 20, 1842–1847.
115. Rakıcioğlu, N., Nergiz, R. ve Özkan, Ş. (2005). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi, *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 32(1) 13-20.
116. Naicker, S. (2002). Nutritional Problems Associated With End-stage Renal Disease In The Developing World. *Artificial Organs*, 26, 757-759.
117. Zamojska, S., Szklarek, M., Niewodniczy, M. and Nowicki, M. (2006). Correlates of Habitual Physical Activity In Chronic Hemodialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 21, 1323–1327.
118. 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 (s.313) ,14-16 Kasım- İzmir.
119. Haberal, M. (1994). *Diyaliz Hastaları Kitapçığı*. Ankara:Başkent Üniversitesi Yayınları.
120. Enia, G., Sicuso, C., Alati, G., Zoccali, C. (1993). Subjective Global Assessment of Nutrition In Dialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 8, 1094-1098.

121. Pupim, L.B. ve İvizler, A.(2004). Assessment and Monitoring of Uremic Malnutrition. *Journal Of Renal Nutrition* ,14,6-19.
122. Zadeh, K., Dunne, E., Nixon, K., Kahn, K., Lee, G., Kleiner, M. ve diğerleri. (1999). Near Infra- red Interactance For Nutritional Assessment of Dialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14, 169–175.
123. Gottschlich, M., Fuhrman, M., Hammond, K., Holcombe, B. and Seidner, D. (2001). *The Science and Practice of Nutritional Support A Case-Based Core Curriculum*. USA: Kendall/Hunt Publishing Company.
124. Kang, D., Yoon, K., Choi, K., Lee, R., Lee, H., Han, D. ve diğerleri. (1999). Relationship of Peritoneal Membrane Transport Characteristics To The Nutritional Status In CAPD Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14, 1715–1722.
125. Suliman, M., Barany, P., Filho, J., Qureshi, R., Stenvinkel, P., Heimbürger, O. ve diğerleri. (2002). Influence of Nutritional Status On Plasma and Erythrocyte Sulphur Amino Acids, Sulp-hydryls, and Inorganic Sulphate In End-stage Renal Disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17 ,1050-1056.
126. Chazot, C., Laurent, G., Charra, B., Blanc, C., Van, C., Jean, G. ve diğerleri. (2001). Malnutrition In Long-term Hemodialysis Survivors. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 16, 61-69.
127. Atasoyu, E.M., Ünver, S., Evrenkaya T.R. ve Tülbek, M.Y. (2003). Subjektif Global Assessment Is Not A Reliable Index Assessing The Nutritional Status Of Patients On Hemodialysis. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 12(3), 134-140.
128. Araujo, I.C., Kamimura, M. A., Draibe, S. A., Canziani, M.F., Sesso, R., Cuppari, L. (2006). Nutritional Parameters and Mortality In Incident Hemodialysis Patients. *Journal of Renal Nutrition*. 16, 27-35.

129. Ohkawa, S., Odamaki, M., Yoneyama, T., Hibi, I. ve diğeri. (2000). Standardized Thigh Muscle Area Measured By Computed Axial Tomography As An Alternate Muscle Mass Index For Nutritional Assessment of Hemodialysis Patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 71, 485-490.
130. Özdemir, N. ve Haberal, M. (1995). Efektif Hemodiyaliz Tedavisi Gören Hastalarda Beslenmenin Mortalite İle İlişkisi. XII Ulusal Böbrek Hastalıkları Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi, Abant.
131. Rammohan, M. (1992). Caliper Method vs. BIA For Determining Body Fat In Patients Undergoing Chronic Dialysis and Healty Individuals. *Journal of American Dietetic Association*, 92(111), 1395-1397.
132. Özçelik, O., Doğukan, A. ve Kaya, H. (2005). Hemodiyaliz Hastalarında Biyoelektrik İmpedans Analiz Yönteminin Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesindeki Etkinliği. *Firat Tıp Dergisi*, 10(2), 50-53.
133. Kamimura, M.A., Jose Dos Santos, N.S., Avesani, C.M. ve diğeri. (2003). Comparison of Three Methods For The Determination of Body Fat In Patients On Long Term Hemodialysis Therapy. *Journal of American Dietetic Association*, 103, 195- 199.
134. Cox-Reijven, P.L.,Kooman, J.P., Soetres, P.B. ve diğeri.(2001). Role of Bioimpedance Spectroscopy In Assesment of Body Water Compartments In Hemodialysis Patients. *American Journal of Kidney Disease*, 38, 832-838.
135. Sital, 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.

136. Schlüssel, M.M., Anjos, L.A., Vasconcellos, M.T.L., Kac, G. (2008). Reference Values of Handgrip Dynamometry of Healthy Adults: A Population-based Study. *Clinical Nutrition*, 27,601–607.
137. Kılıç, P. (2008). *Yetişkin Sağlıklı Bireylerde El Kavrama Gücü Değerlerinin Belirlenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
138. World Health Organization Technical Report Series. (2003). Diet, Nutrition and The Prevention of Chronic Diseases: Geneva.
139. Tek, N.A. ve Yeğenağa, I. (1997). Kocaeli SSK Hastanesi Diyaliz Ünitesinde Tedavi Gören Hastaların Sosyo-ekonomik Durumları İle Malnütrisyon ve Anemi Durumlarının Değerlendirilmesi. V. Halk Sağlığı Günleri (Beslenme ve Yasal Durum) Bildiri Özetleri Kitabı, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Ana Bilim Dalı, 8-10 Eylül Isparta.
140. National Kidney Foundation (2007). KDOQI Working Group: The Definition, Evaluation and Classification of Chronic Kidney Disease. Erişim: 12 Aralık 2011.
www.kidney.org/professionals/kdoqi/guidelines/doqi_nut.html
141. Carvalho, K.T., Silva, M.I.B., Bregman, R. (2004). Nutritional Profile of Patients With Chronic Renal Failure. *Journal of Nutrition*, 14(2), 97-100.
142. Flanigan, M., Frankenfield, D., Prowant, B., Bailie, G., Frederick, P., and Rocco, M. (2001). Nutritional Markers During Peritoneal Dialysis: Data From The 1998 Peritoneal Dialysis Core indicators Study. *Peritoneal Dialysis International*, 21, 345–354.
143. Lean, J.B., Albert, J.M., Gilchrist, G., Kushner, I. ve diğerleri. (2006). Improving Albumin Levels Among Hemodialysis Patients: A Community Based Randomized Controlled Trial. *American Journal of Kidney Disease*, 48(1), 171-173.

144. Kalantar-Zadeh, K., Block, G., Hummheys, M. H., Kopple, J. D. (2003). Reverse Epidemiology of Cardiovascular Risk Factors In Maintenance Dialysis Patients. *Kidney International*, 68, 793- 808.
145. Guida, B., Trio, R., Nastasi, A., Laccetti, R., Pesola, D., Torraca, S., Memoli, B. (2004). Body Composition and Cardiovascular Risk Factors In Pretransplant Hemodialysis Patients. *Clinical Nutrition*, 23, 363-372.
146. Fujino, Y. ve diğeri. (2005). C-reactive Protein Is A Significant Predictor Of Decrease In Fat Mass In Hemodialysis Patients. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 59, 264–268.
147. Pruchno, C., Wilkens, K. ve Schroeder K. (1992). Nutritional Care In Renal Disease In. Mahan, L., Arlin, M. (ed.). *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy* (s. 591-623). Philadelphia :W.B. Saunders Company.
148. Hsu, C., McCulloch, C. and Curhan, G. (2002). Epidemiology of Anemia Associated With Chronic Renal Insufficiency Among Adults In The United States: Results From The Third National Health and Nutritional Examination Survey. *Journal of the American Society of Nephrology* 13, 504-510
149. Walter, R., Mischak, H., Haller, H. (2002). Hemodialysis, Atherosclerosis and Inflammation-identifying Molecular Mechanisms of Chronic Vascular Disease In ESRD Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17, 24-29.
150. Kopple, J.D., Zhu, X., Lew, N.L., Lowrie, E.G., (1999). Body Weight-for-height Relationship Predict Mortality In Maintenance Hemodialysis Patients. *Kidney International*, 56, 1136-1148.
151. Ortiz, A., Riobo, P. (2004). Nutritional Support In Hemodialysis. *Nutricion Hospitalaria*, 19(4), 248-251.

152. Çınar, S., Özener, .Ç., Akoğlu, E. (2005). Kronik Böbrek Yetmezlikli Hemodiyaliz Hastalarında Demir Eksikliği Anemisinin Intravenöz Demir Dekstran ile Tedavisi ve Görülen Komplikasyonlar. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 5-9.
153. Singan, M., Torun, D., Zümrütdal, A., Haberal, M. (2005). Kronik Hemodiyaliz Hastalarında Anemi ve Malnütrisyon Arasındaki İlişki. 20.Ulusal Nefroloji, Hipertansiyon, Diyaliz ve Transplantasyon Kongresi PS/ HD-175, 90.
154. 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 Physiology Endocrinol Metabolism*, 286(4), 658-664.
155. Öztürk, G.(2005). ***Hemodiyalize Giren Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Malnutrisyonun Değerlendirmesine Ve Beslenme Durumlarının Saptanmasına Yönelik Bir Çalışma***. Doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.
156. Santos, N., Draibe, S., Kamimura, M., Canziani, M., Cendoroglo, M., Junior, A. ve diğerleri. (2003). Is Serum Albumin A Marker of Nutritional Status In Hemodialysis Patients Without Evidence of Inflammation? *Artificial Organs*, 27(8), 681-686.
157. Stenvinkel, P., Barany, P., Chung, S. H., Kindholm, B., Heimbürger, O. (2002). A Comparative Analysis of Nutritional Parameters As Predictors of Outcome In Male and Female ESRD Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17, 1266-1274.
158. Kızıl, M. (2006). ***Hemodiyaliz Tedavisi Alan Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastalarda Obezitenin Beslenme Durumu İle Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi***. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi, Ankara.

159. Kalantar-Zadeh, K., Kleiner, M., Dunne, E., Lee, G.H., Luft, F.C. (1999). A Modified Quantitative Subjective Global Assessment of Nutrition For Dialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14, 1732- 1738.
160. Avesani, C.M., Carrero, J.J., Axelson, J., Qureshi, A.R., Lindholm, B., Stenvinkel, P. (2006). Inflammation And Wasting In Chronic Kidney Disease: Partners In Crime. *Kidney International Supplement*, 70, 8–13.
161. Fouque, D., Kalantar-Zadeh, K., Kopple, J., Cano, N., Chauveau, P., Cuppari, L., ve diğerleri. (2008). A Proposed Nomenclature And Diagnostic Criteria For Protein–energy Wasting In Acute And Chronic Kidney Disease. *Kidney International*, 73, 391–398.
162. Axelsson, J., Qureshi, A.R., Divino-Filho, J.C., Biariyani, P., Heimbürger, O., Lindholm, B., ve diğerleri. (2006). Are Insulin-like Growth Factor And Its Binding Proteins 1 And 3 Clinically Useful As Markers of Malnutrition, Sarcopenia and Inflammation In End-stage Renal Disease? *Eur J Clin Nutr*, 60, 718–26.
163. Mak, R.H., Rotwein, P. (2006). Myostatin And Insulin-like Growth Factors In Uremic Sarcopenia: The Yin And Yan In Muscle Mass Regulation. *Kidney International*, 70, 410–412.
164. Luna-Heredia, E., Martin-Pena, G., Ruiz-Galiana, J. (2005). Handgrip Dynamometry In Healthy Adults. *Clinical Nutrition*, 33, 222–225.
165. Frederiksen, H., Hjelmberg, J., Mortensen, J., McGue, M., Vaupel, J.W., Christensen, K. (2006). Age Trajectories of Grip Strength: Cross-sectional And Longitudinal Data Among 8,342 Danes aged 46 to 102. *Annals Of Epidemiology*, 16, 554–562.

166. Jones, C.H., Newstead, C.G., Will, E.J., Smye, S.W., Davison, A.M. (1997). Assessment of Nutritional Status In CAPD Patients: Serum Albumin Is Not A Useful Measure. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 12, 1406–13.
167. Constatin-Teodosiu, D., Young, S., Wellock, F., Short, A.H., Burden, R.P., Morgan, A.G. ve diğerleri. (2002). Gender And Age Differences In Plasma Carnitine, Muscle Strength, And Exercise Tolerance In Hemodialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 17, 1808–1813.
168. Robertson, L.D., Mullinax, C.M., Brodowicz, G.R., Swafford, A.R. (1996). Muscular Fatigue Patterning In Power Grip Assessment. *Journal of Occupational Rehabilitation*, 6, 71–85.
169. Hinson, M., Gench, B.E. (1989). The Curvilinear Relationship of Grip Strength To Age. *Occupational Therapy Journal of Research*, 9, 53–60.
170. Fraser, C. and Benten, J. (1983). A Study of Adult Hand Strength. *British Journal of Occupational Therapy*, 46, 296–299.
171. Balogun, J.A., Akinloye, A.A., Adenlola, S.A. (1991). Grip Strength As A Function Of Age, Height, Body Weight and Quetelet Index. *Physiotherapy Theory and Practice*, 7, 111–119.
172. Amosun, S.L., Moyo, A., Matara, C. (1995). Trends In Hand Grip Strength In Some Adult Male Zimbabweans. *British Journal of Occupational Therapy*, 58, 345–348.
173. Schmidt, R.T. and Toews, J.V. (1970). Grip Strength As Measured By The Jamar Dynamometer. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 51, 321–327.

174. Carrero, J.J., Chmielewski, M., Axelsson, J., Snaedal, S., Heimbürger, O., Biariany, P. ve diğerleri. (2008). Muscle Atrophy, Inflammation And Clinical Outcome In Incident And Prevalent Dialysis Patients. *Clinical Nutrition*, 27, 557–564.
175. Jacob, V., Le Carpentier, J., Salzano, S., Naylor, V., Wild, G., Brown, C. ve diğerleri. (1990). IGF-1, A Marker Of Undernutrition In Hemodialysis Patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 52, 39–44.
176. Cupisti, A., Morelli, E., Alessandro, C., Lupetti, S. and Barsotti, G. (2003). Phosphate Control In Chronic Uremia: Don't Forget Diet. *Journal of Nephrology*, 16, 29-33.
177. Özyiğit, P., Rakıçioğlu, N., Özdemir, N. ve Akgün, S. (2000). Hemodiyaliz Hastalarında Farklı Düzeyde Protein Alımlarının Malnütrisyona Etkisi. III. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi: 12-15 Nisan 2000-Ankara: Kongre Bildirileri, Ankara.
178. Kopple, J. (2001). K/DOQI Clinical Practice Guidelines For Nutrition For Chronic Dialysis Patients. *American Journal of Kidney Disease*, 37(1), 66-70.
179. İvizler, T.A. (2004). Protein And Energy: Recommended Intake And Nutrient Supplementation In Chronic Dialysis Patients. *Semin Dial*, 17(6), 471-478.
180. Lorenzo, V., Boris, E., Rufino, M., Hernandez, D. ve diğerleri. (1995). Caloric Rather Than Protein Deficiency Predominates In Stable Chronic Hemodialysis Patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 10(10), 1885-1889.
181. Kloppenburg, W., Stegeman C., Hovinga T., Vastenburg G. ve diğerleri. (2004). Effects of Prescribing A High Protein Diet And Increasing The Dose of Dialysis On Nutrition In Stable Chronic Hemodialysis Patients: A Randomized, Controlled Trial. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 19(5), 1212-23.

182. Hennie, C., Monique, M., Harald, J. (2002). Vitamin D Deficiency, Muscle Function and Falls In Elderly People. *American Journal of Clinical Nutrition*, 75, 611-615.
183. Booth, M., Hunter, C., Gore, C., Bauman, A., Owen, N. (2000). The Relationship Between Body Mass Index and Waist Circumference: Implications For Estimates of The Population Prevalence of Overweight. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorder*, 24, 1058-61.
184. Wang, A.Y., Sea, M.M., Ho, Z.S., Lui, S., Li, P.K. ve Woo, J. (2005). American Society For Clinical Nutrition Evaluation of Handgrip Strength As A Nutritional Marker and Prognostic Indicator In Peritoneal Dialysis Patients. *American Journal of Clinical Nutrition*, 81(1), 79-86.
185. Blair, S.J., McCormick, E., Bear-Lehman, J., Fess, E. E., Rader, E. (1987). Evaluation of Impairment of The Upper Extremity. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 221, 42-58.
186. Rolland, Y., Cances, V., Pahor, M., Fillaux, J. (2004). Muscle Strength In Obese Elderly Women : Effect of Recreational Physical Activity In A Cross-sectional Study. *American Journal of Clinical Nutrition*, 79, 552-557.
187. Hulens, M., Vansant, G., Lysens, R., Claessens, Al., Muls, E. ve Brumagne, S. (2001). Study of Differences In Peripheral Muscle Strength of Lean Versus Obese Women: An Allometric Approach. *International Journal of Obesity and Related Metabolic Disorders*, 25, 676-6

07.01.2011

EKLER

EK 1: Etik Kurul İzni



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
GENEL SEKRETERLİK

YAZI İŞLERİ MÜDÜRLÜĞÜ

06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1008-1039 • Faks: 0 (312) 310 5552
E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr

Sayı: B.30.2.HAC.0.70.01.00/ 431-55

06.01.11

Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığına,

İlgi: 27.12.2010 tarih ve 05-3865 sayılı yazınız.

Fakülteniz Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden **Prof.Dr. Neslişah RAKICIOĞLU**'nun sorumluluğunda hazırlanan "**Hemodiyalize Giren Hastalarda Beslenme Durumu ile Kas Gücü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi**" konulu 410.01-3497 başvuru nolu çalışma, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun **29 Aralık 2010** tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi ve gereğini saygılarımla rica ederim.

Prof. Dr. Sevil GÜRGAN
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Tutanak

*İlgili kişiye fotokopüsünü
Verilmiştir 7.1.2011*

*Beslenme ve Diyetetik D. Bölümü
İzni: 06/01*

ARALIK 2010

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SENATOSU ETİK KOMİSYONU
TOPLANTI TUTANAĞI

Toplantı tarihi: 29 Aralık 2010

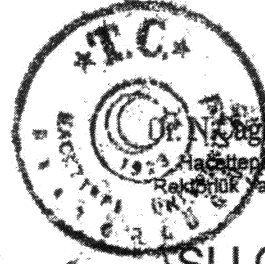
Toplantı saati: 13:00

Toplantı yeri: Farmasötik Teknoloji Anabilim dalı seminer odası

Toplantı gündemi

1. Araştırma Anketlerinin değerlendirilmesi

Sayı	Tarih	Karar
410.01/3240	03.12.10	LIYGUN
410.01/3241	03.12.10	LIYGUN
410.01/3242	03.12.10	LIYGUN
410.01/3287	08.12.10	LIYGUN
410.01/3288	08.12.10	LIYGUN
410.01/3381	20.12.10	LIYGUN
410.01/3380	20.12.10	LIYGUN
410.01/3382	20.12.10	LIYGUN
410.01/3355	17.12.10	LIYGUN
410.01/3372	17.12.10	LIYGUN
410.01/3453	23.12.10	LIYGUN
410.01/3454	23.12.10	LIYGUN
410.01/3455	23.12.10	LIYGUN
410.01-3497	28.12.10	LIYGUN



Dr. Neçdet KEYVAN
Hacettepe Üniversitesi
Rektörlük Yazı İşleri Müdürü

SI GIBİDİR

TOPLANTIYA KATILANLAR

Prof. Dr. Sevda Şenel (Başkan)

Prof. Dr. Turan Özbey katılmadı

Prof. Dr. Perihan Arslan

Prof. Dr. Hakan Sedat Orer

Prof. Dr. Dilek İlhan

Prof. Dr. İhsan Dağ katılmadı


İMZASI

(Handwritten signatures)

(Handwritten signature)

(Handwritten signature)

Prof. Dr. Berrin Akman



Prof. Dr. Caner Açıkkada

katılmadı

Prof. Dr. Yücel Tıraş

katılmadı

Prof. Dr. Refa Emrali



Doç. Dr. Leyla Dinç

katılmadı

Prof. Dr. Nüket Örnek Büken (sekreter)

N. Büken

AD

EK 2: Aydınlatılmış Onam Formu

ARAŞTIRMA AMAÇLI ÇALIŞMA İÇİN AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

.....KRONİK BÖBREK YETMEZLİĞİ hastalığıyla ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “...HEMODİYALİZE GİREN HASTALARDA BESLENME DURUMU İLE KAS GÜCÜ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....”dir.

Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz SİZE HASTALIĞINIZ,BESLENME ALIŞKANLIKLARINIZ VE FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUZLA İLGİLİ BİLGİ ALMAK İÇİN BİR ANKET UYGULANACAKTIR.KAN DEĞERLERİNİZE HASTA DOSYALARINIZDAN BAKILACAKTIR. BOYUNUZ (STADİOMETRE) ,KILONUZ (TARTI),DERİ KIVRIM KALINLIĞINIZ(CALİPER) ,ÜST ORTA KOL ÇEVRENİZ (MEZÜR) ,VÜCUT BİLEŞİM ANALİZLERİNİZ (TANİTA) VE EL KAVRAMA GÜCÜNÜZ(DİNAMOMETRE) İLE ÖLÇÜLEREK KAYDEDİLECEKTİR.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır.

Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler,etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Sayın DYT.SEVİL KARAHAN YILMAZ tarafından Hacettepe Üniversitesi SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BESLENME BİLİMLERİ PROGRAMI YÜKSEK LİSANS TEZİ İÇİN BU ÇALIŞMANIN YAPILACAĞI belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam DİYETİSYEN ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim).*

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” (denek) olarak yer alma kararımı aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

Katılımcı ile görüşen DİYETİSYEN

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel.

İmza

EK 3: Anket Formu

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ BESLENME VE DİYETETİK BÖLÜMÜ BESLENME BİLİMLERİ PROGRAMI

Hemodiyalize Giren Hastalarda Beslenme Durumu ile Kas Gücü Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

Anket No:

1.GENEL BİLGİLER

1.Adı Soyadı:

2.Cinsiyet: 1.Erkek 2.Kadın

3.Yaş.....(yıl)

4.Eğitim durumunuz :1.Okur-yazar değil 2.İlkokul 3.Ortaokul 4.Lise 5.Üniversite

5.Eğitim süresi:.....(yıl)

6.Mesleğiniz: 1.Ev kadını 2.Memur 3.İşçi 4.Serbest meslek

6.Emekli 7.Öğrenci 8.Diğer

7.Sigara kullanıyor musunuz? 1.Evet(.....adet/gün,hafta,ay,yıl) 2.Hayır 3.Bıraktım

8.Kaç yıldır sigara içiyorsunuz / kaç yıl sigara içtiniz?yıl

9.Alkol kullanıyor musunuz?1.Hayır 2.Evet(Adı.....) Miktar.....mL
(gün/hafta/ay)

2.HASTALIKLA İLGİLİ BİLGİLER

10.Diyalize girme süresi.....(yıl)(Kaç yıldır diyalize giriyorsunuz?)

11.Haftada kaç gün diyalize giriyorsunuz?.....

12.Günde kaç saat diyalize giriyorsunuz?.....

13.Böbrek hastalığınız dışında hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığınız var mı?

1.Evet..... 2.Hayır

Kullanılan ilaçlar 1..... 2..... 3..... 4.....

14.Böbrek yetersizliğine girme nedeniniz nedir?

1.Diyabet 2.Nefroangio sklerozis 3.Kronik glomerular nefrit 4.Polikistik karaciğer
5.Tubulointestinal nefropati 6.Nedeni bilinmiyor. 7.Diğer

15.Diyaliz sonrası gelişen bir sağlık sorununuz var mı?

1 .Hayır 2.Evet (açıklayınız.....)

16.Böbrek hastalığı tanısı konduktan sonra hastalık hakkındaki ilk bilgileri kimden aldınız?

1 .Sağlık personeli (doktor/diyetisyen/hemşire)

2.Diğer böbrek hastası olan bireylerden

3.Gazete,dergi, internet

4.Diğer

17.Diyalize ilk girdiğiniz dönemde size diyet veya beslenme tedavisi önerildi mi? (cevabınız hayır ise23. soruya geçiniz.)

1.Hayır 2.Evet

18.Cevabınız evet ise kim önerdi?

1.Kendisi 2.Doktor 3.Diyetisyen 4.Hemşire 5.Diğer

19.Önerilen diyetin enerjisi.....kcal/gün.....g protein/gün

20.Önerilen diyete sizce uyumunuz nasıl?

1.Çok iyi 2.iyi 3.Orta 4.Zayıf 5.Kötü

21.Uyumunuz orta/zayıf/kötü ise nedeni neydi?

1.Verilen diyeti anlamadım/bilgim yeterli değil

2.Canımın istediğini yemek istiyorum

3.Diyet yeterince doyurucu değil

4. Diyaliz sonrası iştah azalması yaşıyorum
5. Diğer.....
- 22.Uyguladığınız beslenme programı sizi ne derece memnun ediyor?
1.Çok 2.Orta 3.Az 4.Hiç
- 23.Diyetisyen ile ne sıklıkla görüşüyorsunuz?
1.Hiç 2.Onbeş günde bir 3.Ayda bir 4. Üç ayda bir 5.Altı ayda bir 7.Yılda bir
- 24.Diyalizde beslenme tedavisine yönelik yeterli eğitim aldığınızı düşünüyor musunuz?
1.Hayır 2.Evet
- 25.Cevabınız evet veya hayır ise nedenlerini nedir?
- 26.Sürekli olarak herhangi bir ek vitamin-mineral preparatı kullanıyor musunuz?
Vitamin 1.Evet (Adı.....adet/.....sıklık) 2.Hayır
Mineral 1.Evet (Adı.....adet/.....sıklık) 2.Hayır

3.ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

- 27.Boy(cm):
28.Vücut ağırlığı(kg):
29.BKİ(kg/m²) :
30.Triceps deri kıvrım kalınlığı(cm):
31.Üst orta kol orta çevresi (cm):
32.Üst orta kol kas çevresi(cm):
33.Yağsız vücut kitlesi(kg):
34.Vücut yağ yüzdesi(%):
35.Vücut sıvı kitlesi(kg):
36.Bazal metabolik hız(kcal):
37.El kavrama gücü (kg):

4.BESLENME ALIŞKANLIKLARI

- 38.Günde kaç öğün yemek yersiniz?a)Ana öğün
b).....Ara öğün
- 39.Öğün atlar mısınız? 1.Evet 2.Hayır 3.Bazen
- 40.Cevabınız 'evet' veya 'bazen' ise genelde hangi öğünü atlarsınız?
1.Sabah 2.Öğle 3.Akşam
- 41.Öğün atlama nedeniniz nedir?(en fazla 3 seçenek işaretleyiniz)
1.Zaman yetersizliği 2.Canı istemiyor 3.İştahsız 4.Geç kalıyor
5.Hazırlanmadığı için 6.Zayıflamak istiyor 7.Alişkanlığı yok
- 8.Diğer.....

5.FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

- 42.Herhangi bir sağlık personelinden fiziksel aktivitenizi artırıcı öneriler aldınız mı?
1.Evet(Açıklayınız)
2.Hayır
- 43.Düzenli fiziksel aktivite yapar mısınız? 1.Evet 2.Hayır
- 44.Cevabınız 'evet' ise hangi aktiviteyi yaparsınız?
Aktivite
türü.....süre.....sıklık.....

45.Fiziksel Aktivite Kaydı(1.gün)

Aktivite türü	Kod	Saat	Dakika	Aktivite	Saat	Dakika	Aktivite
Uyku	1	00	00-14 15-29 30-44 45-59		12	00-14 15-29 30-44 45-59	
Uzanarak yapılan işler	2	01	00-14 15-29 30-44 45-59		13	00-14 15-29 30-44 45-59	
Oturarak yapılan işler	3	02	00-14 15-29 30-44 45-59		14	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ofis işleri,ev işleri,araba sürme, kağıt oynama,balık tutma		03	00-14 15-29 30-44 45-59		15	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ayakta yapılan hafif aktiviteler ...	4	04	00-14 15-29 30-44 45-59		16	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ev temizleme,yemek yapma, çamaşır ve bulaşık yıkama		05	00-14 15-29 30-44 45-59		17	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ...	5	06	00-14 15-29 30-44 45-59		18	00-14 15-29 30-44 45-59	
Yürüme,bahçe bostan işleri, süt sağma,boya işleri		07	00-14 15-29 30-44 45-59		19	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ...	6	08	00-14 15-29 30-44 45-59		20	00-14 15-29 30-44 45-59	
tarla işleri,ağaç kesme,hamallık, inşaat		09	00-14 15-29 30-44 45-59		21	00-14 15-29 30-44 45-59	
HAFİF egzersiz	7	10	00-14 15-29 30-44 45-59		22	00-14 15-29 30-44 45-59	
Aerobik,hızlı yürüme		11	00-14 15-29 30-44 45-59		23	00-14 15-29 30-44 45-59	
ORTA egzersiz	8						
Voleybol ,tenis,bilardo							
AĞIR egzersiz	9						
Basketbol,yüzme,vücut geliştirme, Uzakdoğu sporları							

46.Fiziksel Aktivite Kaydı(2. gün)

Aktivite türü	Kod	Saat	Dakika	Aktivite	Saat	Dakika	Aktivite
Uyku	1	00	00-14		12	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
Uzanarak yapılan işler	2	01	00-14		13	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
Oturarak yapılan işler Ofis işleri,ev işleri,araba sürme, kağıt oynama,balık tutma	3	02	00-14		14	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
Ayakta yapılan hafif aktiviteler ... Ev temizleme,yemek yapma, çamaşır ve bulaşık yıkama	4	03	00-14		15	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ... Yürüme,bahçe bostan işleri, süt sağma,boya işleri	5	04	00-14		16	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ... tarla işleri,ağaç kesme,hamallık, inşaat	6	05	00-14		17	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ... tarla işleri,ağaç kesme,hamallık, inşaat	6	06	00-14		18	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
HAFİF egzersiz Aerobik,hızlı yürüme	7	07	00-14		19	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
ORTA egzersiz Voleybol ,tenis,bilardo	8	08	00-14		20	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
ORTA egzersiz Voleybol ,tenis,bilardo	8	09	00-14		21	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
AĞIR egzersiz Basketbol,yüzme,vücut geliştirme, Uzakdoğu sporları	9	10	00-14		22	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	
AĞIR egzersiz Basketbol,yüzme,vücut geliştirme, Uzakdoğu sporları	9	11	00-14		23	00-14	
			15-29			15-29	
			30-44			30-44	
			45-59			45-59	

47.Fiziksel Aktivite Kaydı(3.gün)

Aktivite türü	Kod	Saat	Dakika	Aktivite	Saat	Dakika	Aktivite
Uyku	1	00	00-14 15-29 30-44 45-59		12	00-14 15-29 30-44 45-59	
Uzanarak yapılan işler	2	01	00-14 15-29 30-44 45-59		13	00-14 15-29 30-44 45-59	
Oturarak yapılan işler	3	02	00-14 15-29 30-44 45-59	Ofis işleri,ev işleri,araba sürme, kağıt oynama,balık tutma	14	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ayakta yapılan hafif aktiviteler ...	4	03	00-14 15-29 30-44 45-59	Ev temizleme,yemek yapma, çamaşır ve bulaşık yıkama	15	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ...	5	04	00-14 15-29 30-44 45-59	Yürüme,bahçe bostan işleri, süt sağma,boya işleri	16	00-14 15-29 30-44 45-59	
Ayakta yapılan orta aktiviteler ...	6	05	00-14 15-29 30-44 45-59	tarla işleri,ağaç kesme,hamallık, inşaat	17	00-14 15-29 30-44 45-59	
HAFİF egzersiz	7	06	00-14 15-29 30-44 45-59	Aerobik,hızlı yürüme	18	00-14 15-29 30-44 45-59	
ORTA egzersiz	8	07	00-14 15-29 30-44 45-59	Voleybol ,tenis,bilardo	19	00-14 15-29 30-44 45-59	
AĞIR egzersiz	9	08	00-14 15-29 30-44 45-59	Basketbol,yüzme,vücut geliştirme, Uzakdoğu sporları	20	00-14 15-29 30-44 45-59	
		09	00-14 15-29 30-44 45-59		21	00-14 15-29 30-44 45-59	
		10	00-14 15-29 30-44 45-59		22	00-14 15-29 30-44 45-59	
		11	00-14 15-29 30-44 45-59		23	00-14 15-29 30-44 45-59	

49.Bireylerin 3 Günlük Besin Tüketim Durumları

Öğün	1.GÜN		2.GÜN		3.GÜN	
	Besin ve Yemek Adı	MİKTAR Ev Ölçüsü veya Miktar(g)	Besin ve Yemek Adı	MİKTAR Ev Ölçüsü veya Miktar(g)	Besin ve Yemek Adı	MİKTAR Ev Ölçüsü veya Miktar(g)
Sabah						
Kuşluk						
Öğle						
İkinci						
Akşam						
Gece						

50.Öğünlere Göre Besin Tüketim Sıklığı

Besin Grupları	Sabah	Öğle	Akşam	Aralar
Süt ve ürünleri				
Kırmızı et				
Et ürünleri(salam,sucuk....)				
Tavuk – hindi				
Balık				
Yumurta				
Kurubaklagiller				
Ekmek				
Pirinç, bulgur, makarna				
Sebzeler				
Meyveler				
Şekerli besinler				
İçecekler				
Diğer (.....)				

EK 4:Biyo kimyasal Bulgular Sonuç Formu

Glikoz (mg/dL) :
BUN (mg/dL) :
Ürik asit :
Kreatinin (mg/dL) :
ALT(U/L) :
ALP (U/L) :
Kolesterol (mg/dL) :
Trigliserit (mg/dL) :
HDL kolesterol (mg/dL):
LDL kolesterol (mg/dL):
Total Protein (g/dL) :
Albumin (g/dL) :
Na (mmol/L) :
K (mmol/L) :
Ca (mg/dL) :
P (mg/dL) :
Lökosit :
Hemoglobin (g/dL) :
CRP (mg/dL) :
Ferritin (ng/mL) :
TDBK :
PTH (pg/mL) :

EK 5: Biyokimyasal Bulgular İçin Referans Aralıkları

Kan parametreleri	Referans aralığı
Glikoz (mg/dL)	74-100
BUN (mg/dL)	17-43
Ürik asit	2.6-6
Kreatinin (mg/dL)	0.51-0.95
ALT(U/L)	7-35
ALP (U/L)	5-35
Kolesterol (mg/dL)	0-200
Trigliserit (mg/dL)	0-200
HDL kolesterol (mg/dL)	40-60
LDL kolesterol (mg/dL)	0-130
Total Protein (g/dL)	6.6-8.3
Albumin (g/dL)	3.5-5.2
Na (mmol/L)	135-145
K (mmol/L)	3.5-5.1
Ca (mg/dL)	8.6-10.3
P (mg/dL)	2.5-4.5
Lökosit	3.58-11.07
Hemoglobin (g/dL)	12-16
CRP (mg/dL)	0-0.8
Ferritin (ng/mL)	4.63-204
TDBK	100-400
PTH (pg/mL)	15-68.3

Subjektif Global Değerlendirme Formu

Hasta ad-soyad: Kimlik No: Tarih:

HASTA TARAFINDAN DOLDURULAN KISIM

mevcut kilo ----- kg
3 ay önceki kilo ----- kg

BESLENME

Bir ay öncesine kıyasla:

- Daha fazla yiyorum
 Aynı miktarda yiyorum
 Daha az yiyorum

Yiyeceklerin tipi

- Normal beslenme
 Bir miktar katı besinler
 Sadece sıvı besinler
 Sadece besin takviyeleri
 Çok az

GÜNLÜK AKTİVİTELER

Son bir ayda

- Normal
 Her zamankinden az
 Canım istemiyor
 Günün yarısından fazlasını oturarak veya yatakta geçiriyorum

YEME GÜÇLÜKLERİ

VAR

YOK

Eğer cevap "Var" ise, aşağıdaki sorunlardan hangilerini yaşadığınızı işaretleyin:

- İştahsızlık
 Mide bulantısı
 Kusma
 Kabızlık
 İshal
 Çok kötü kokular alıyorum
 Yiyeceklerin tadı yok
 Hemen doyuyorum
 Yutma güçlükleri
 Diş sorunları
 Ağrı, yeri: -----

 Depresyon
 Ekonomik sorunlar

DOKTOR TARAFINDAN DOLDURULAN KISIM

HASTALIKLAR : -----

TEDAVİ : -----

BAŞKA TEDAVİLER : -----

Tedaviden önce

ALBUMİN: -----g/dl

Tedaviden sonra

PREALBUMİN: -----mg/dl

FİZİKSEL MUAYENE:

Yağ dokusu kaybı:

VAR YOK

Kas kütlesi kaybı:

VAR YOK

Ödemler ve/veya sıvı toplanmaları:

VAR YOK

Başlangıçta ortaya çıkan ülserler:

VAR YOK

Yüksek ateş:

VAR YOK

Nihai bir değerlendirme yapmak için, bir önceki değerlendirmeyle kıyaslayarak, aşağıdaki klinik verilerin her birinin puanları tespit edilmelidir:

KLiNİK VERİ	A	B	C
Kilo kaybı	<%5	%5-10	>%10
Beslenme	Normal	Hafif / Orta bozulma	Ağır bozulma
Yeme sorunları	YOK	Hafif / Orta	Ağır
Hareketlerin azalması	YOK	Hafif / Orta	Ağır
Yaş	<65	>65	>65
Bası ülserleri	YOK	YOK	VAR
Ateş/ kortikosteroidler	YOK	Hafif / Orta	Yüksek
Antineoplastik tedavi	Düşük risk	Orta düzeyde risk	Yüksek risk
Yağ dokusu kaybı	YOK	Hafif / Orta	Yüksek
Kas kaybı	YOK	Hafif / Orta	Yüksek
Ödem / asit	YOK	Hafif / Orta	Önemli
Albümin (tedaviden önce)	>3,5 g/dl	3,0-3,5 g/dl	<3,0 g/dl
Prealbümin (tedaviden sonra)	> 18 mg/dl	15-18 mg/dl	<15 mg/dl

Kilo kaybına, albümin ve prealbümin seviyelerine dikkat ederek, baskın olan sınıflandırmaya dayalı bir nihai değerlendirme seçin (A, B, C).

NİHAİ DEĞERLENDİRME

A İyi beslenmiş

B Orta derecede malnütrisyon veya malnütrisyon gelişme riski taşıyan

C Ağır derecede malnütrisyonlu

EK 7: Toplam Enerji Harcaması Hesaplama Formu

AKTİVİTE TÜRÜ	PAR değeri (Katsayı)	Ortalama Süre (dk/gün)	BMH (dk)	Toplam enerji harcaması (kkal)
UYKU	1.0			
GÜNLÜK AKTİVİTELER				
<u>Uzarak yapılan işler</u> (dinlenme, TV izleme, kitap-gazete okuma, müzik dinleme)	1.2			
<u>Oturarak yapılan işler</u> Ofis işleri (daktilo, bilgisayar, masa başı işler) Ev işleri (sebze ayıklama, örgü örme, dikiş dikme, ütü) Diğer (araba-traktör sürme, resim yapma, müzik aleti çalma, kağıt oynama, halı dokuma, ayakkabı boyama, balıkçılık)	1.75			
<u>Ayakta yapılan HAFİF aktiviteler</u> Ev temizleme, çocuk bakımı, yemek pişirme, çamaşır yıkama, bulaşık yıkama vb. Marangoz işleri, fırıncı, çöpçü, terzi	2.75			
<u>Ayakta yapılan ORTA aktiviteler</u> Yürüme orta hızda (yükü-yüksüz) , bahçe bostan işleri, mekanize tarla işleri, hayvan bakımı-besleme-tımar, süt sağma, kuyudan su çekme, boya işleri vb.	3.5			
<u>Ayakta yapılan AĞIR aktiviteler</u> Tarla işleri (hasat, gübreleme, harman, kazma), Ağaç , odun kesme Yük taşıma, hamallık İnşaat işleri	5.5			
SPOR FAALİYETLERİ				
<u>HAFİF egzersiz/spor faaliyetleri</u> Aerobik, hızlı yürüme	3.75			
<u>ORTA egzersiz/spor faaliyetleri</u> Voleybol, tenis, dans, bilardo	5.5			
<u>AĞIR egzersiz/spor faaliyetleri</u> Basketbol, futbol, kürek, yüzme, squash (duvar tenisi), uzun mesafe koşu, uzak doğu sporları, vücut geliştirme	7.0			
TOPLAM		1440 dakika		

PAR değeri (Katsayı) X Ortalama Süre (dk/gün) X BMH (dk) = Toplam enerji harcaması(kkal)