

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**HEMODİYALİZ HASTALARINDA KIRILGANLIK İLE
BESLENME DURUMU, İNFLAMASYON VE
YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

HAZIRLAYAN

BENGÜ DİLŞAD BİLGİÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA - 2022

**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
BESLENME VE DİYETETİK TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**HEMODİYALİZ HASTALARINDA KIRILGANLIK İLE
BESLENME DURUMU, İNFLAMASYON VE
YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

HAZIRLAYAN

BENGÜ DİLŞAD BİLGİÇ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEZ DANIŞMANI

PROF. DR. GÜL KIZILTAN

ANKARA – 2022

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Bengü Dilşad Bilgiç tarafından hazırlanan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 28/07/2022

Tez Adı: Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık İle Beslenme Durumu, İnflamasyon, Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

Tez Jüri Üyeleri (Unvanı, Adı - Soyadı, Kurumu)

İmza

.....
.....
.....
.....
.....

ONAY

Enstitü Müdürü

Tarih: 28 / 07 / 2022

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEZLİ YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 04/07 /2022

Öğrencinin Adı, Soyadı: Bengü Dilşad Bilgiç
Öğrencinin Numarası: 21910429
Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı
Programı: Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı
Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı:

Tez Başlığı: Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık İle Beslenme Durumu, İnflamasyon ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki

Yukarıda başlığı belirtilen Tezli Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 103 sayfalık kısmına ilişkin, 04/07/2022 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı %18'dir. Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimeden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

"Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını" inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Öğrenci İmzası:

ONAY

Tarih: 04/07/2022

Öğrenci Danışmanı

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca danışmanlığımı yapan, hem eğitim sürecimde hem de tez sürecimde benden bilgisini, deneyimini, manevi desteğini ve sabrını esirgemeyen, akademik hayatım boyunca her zaman örnek alacağım çok saygıdeğer hocam Sayın Prof. Dr. Gül Kızıltan'a

Yüksek lisans eğitimim boyunca üzerimde emeği bulunan anabilim dalımızdaki tüm değerli hocalarıma,

Veri toplama sürecinde desteklerini esirgemeyen başta Çorum İskilip Atıf Hoca Devlet Hastanesi hastane yönetimine, tüm mesai arkadaşlarıma ve hemodiyaliz ünitesi çalışanlarına, Çorum İl Sağlık Müdürlüğü yönetimine ve diğer hastanelerin hemodiyaliz ünitesi çalışanlarına,

Eğitim hayatım boyunca benden maddi ve manevi desteklerini eksik etmeyen sevgili kardeşim, annem ve babama,

Ve bu topraklarda okuyan, çalışan, üreten bir kadın olabilmemin en büyük mimarı Mustafa Kemal Atatürk'e,

Sonsuz teşekkür ederim...

Bengü Dilşad BİLGİÇ

Haziran, 2022

ÖZET

BİLGİÇ B.D. Hemodiyaliz Hastalarında Kırılgnlık ile Beslenme Durumu, İnflamasyon ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2022.

Bu çalışma, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda kırılgnlığı, inflamasyonu, yaşam kalitesini ve beslenme durumunu saptamak ve kırılgnlığın diğer faktörler ile arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışma, Nisan 2021-Haziran 2021 tarihleri arasında T.C. Sağlık Bakanlığı Çorum İl Sağlık Müdürlüğü'ne bağlı hemodiyaliz merkezlerinde 20 yaş üzeri, daha önce böbrek transplantasyonu geçirmemiş, çalışmaya katılmaya gönüllü olan 61'i kadın, 78'i erkek toplam 139 hemodiyaliz hastası üzerinde yürütülmüştür. Hastaların demografik bilgilerini, genel alışkanlıklarını, beslenme alışkanlıklarını, komorbid hastalıklarını, aile ve bakım durumlarını, hemodiyaliz tedavisi ile ilgili bilgilerini içeren sorulardan oluşan anket formu, araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Hastaların antropometrik ölçümleri araştırmacı tarafından ölçülerek kaydedilmiş ve biyokimyasal bulgular hasta dosyalarından alınmıştır. Hastaların kırılgnlık durumları Edmonton Kırılgnlık Ölçeği, beslenme durumları Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme (SGD-7P), malnütrisyon-inflamasyon durumları Malnütrisyon İnflamasyon Skoru (MIS) ve C-Reaktif Protein, yaşam kalitesi düzeyi de Short Form-12 (SF-12) ile değerlendirilmiştir. Hastaların yaş ortalaması 61.6 ± 12.92 yıldır. Edmonton Kırılgnlık Ölçeği sınıflamasına göre hastaların %32.4'ü kırılgn değil, %19.4'ü görünürde savunmasız ve %48.2'si kırılgn olarak belirlenmiştir. Kadınların Edmonton Ölçek skoru ortalaması erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p<0.05$). SGD-7P ölçeği sınıflamasına göre hastaların %48.2'si hafif-orta malnütrisyonlu, %6.5'i şiddetli malnütrisyonlu olarak bulunmuştur. Ortalama MIS skoru 9.2 ± 4.22 , ortalama C-Reaktif protein (CRP) değeri 8.5 ± 13.36 mg/L bulunmuştur. Kırılgnlık dağılımına göre, yaş, boy uzunluğu, serum kreatinin, serum albümin, total demir bağlama kapasitesi açısından istatistiksel olarak önemli farklar bulunmuştur ($p<0.05$). Şiddetli kırılgn hastaların %57.1'i hafif-orta malnütrisyonlu, %42.9'u ağır malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir. Hastalarda, kırılgnlık düzeyi arttıkça yetersiz beslenen hastaların sıklığının da istatistiksel olarak arttığı görülmüştür ($p<0.05$) ve pozitif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki ($r:0.428$, $p<0.05$) saptanmıştır. Hastaların kırılgnlık durum dağılımları ile yaşam kalitesi arasında negatif yönlü orta derecede istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ($r:-0.469$, $p<0.05$). Sonuç olarak,

hemodiyaliz hastaları kırılgnlık, malnütisyon, inflamasyon ve düşük yaşam kalitesi açısından risk altındadır. Tüm bu faktörlerin bu hastalarda rutin olarak taranması ve bu risk faktörlerine yönelik tedavilerin planlanması büyük önem taşımaktadır.

Anahtar Kelimeler: Hemodiyaliz, kırılgnlık, beslenme durumu, malnütisyon, inflamasyon, yaşam kalitesi

ABSTRACT

BİLGİÇ B.D. The Relationship Between Frailty and Nutritional Status, Inflammation, and Quality of Life in Hemodialysis Patients. Başkent University Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master Thesis, Ankara, 2022.

This study was conducted to determine frailty, inflammation, quality of life and nutritional status in patients receiving hemodialysis treatment and to examine the relationship between frailty and other factors. This study was conducted between April-June 2021 in the hemodialysis centers affiliated to the Çorum Provincial Health Directorate of the Ministry of Health with 139 hemodialysis patients (61 women, 78 men) aged over 20 years who had not previously undergone kidney transplantation and volunteered to participate in the study. The questionnaire, consisting of questions including demographic information, general habits, nutritional habits, comorbid diseases, family and care status, and information about hemodialysis treatment, was administered to all patients by face-to-face interview method. The anthropometric measurements of the patients were measured and recorded by the researcher, and the biochemical findings were taken from the patient files. Frailty status were evaluated with the Edmonton Frailty Scale, nutritional status were evaluated with the Seven-Score Subjective Global Assessment (SGD-7P), malnutrition-inflammation status were evaluated with the Malnutrition Inflammation Score (MIS) and C-Reactive Protein (CRP), quality of life was evaluated with the Short Form-12 (SF-12). The mean age of the patients was 61.6 ± 12.92 years. According to Edmonton Frailty Scale classification 32.4% were non-frail, 19.4% were apparent vulnerable, 48.2% were severe frail. Women were found to be statistically significantly higher score than that of men ($p < 0.05$). According to the SGD-7P scale classification, 48.2% of the patients were found to have mild to moderate malnutrition and 6.5% to have severe malnutrition. Mean MIS score was 9.2 ± 4.22 , mean C-Reactive Protein (CRP) value was 8.5 ± 13.36 mg/L. Age, height, serum creatinine, serum albumin and total iron binding capacity were found to be statistically significant according to frailty groups ($p < 0.05$). The 57.1% of severe frailty patients were determined as mild-moderate malnutrition and 42.9% of them were severely malnourished. It was observed that the frequency of malnourished patients increased statistically as frailty level increased ($p < 0.05$) and a moderately statistically positive significant relationship ($r: 0.428$, $p < 0.05$) was found. A moderately statistically significant negative correlation was found between frailty distribution of patients and their quality of

life ($r:-0.469$, $p<0.05$). In conclusion, hemodialysis patients are at risk for frailty, malnutrition, inflammation and poor quality of life. It is of great importance to routinely screen all these factors in these patients and to plan treatments for these risk factors.

Key Words: Hemodialysis, frailty, nutritional status, malnutrition, inflammation, quality of life

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR.....	i
ÖZET	ii
ABSTRACT	iv
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLolar LİSTESİ	ix
SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ	xi
1. GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1. Kronik Böbrek Hastalığı	3
2.1.1.Epidemiyoloji	3
2.1.2.Etiyoloji ve Risk Faktörleri	3
2.1.3.Klinik Bulgular	5
2.1.4.Renal Replasman Tedavisi.....	6
2.1.4.1. Transplantasyon	6
2.1.4.2. Periton Diyalizi	7
2.1.4.3. Hemodiyaliz.....	7
2.1.4.3.1. Hemodiyaliz Komplikasyonları.....	8
2.2. Hemodiyaliz Hastalarında Nutrisyonel Durum	9
2.2.1.Nutrisyonel Durumu Etkileyen Faktörler	9
2.2.2.Nutrisyonel Durumun Değerlendirilmesi.....	10
2.2.2.1. Anamnez, Fizik Muayene ve Besin Tüketiminin Saptanması ...	10
2.2.2.2. Biyokimyasal Parametreler	12
2.2.2.3. Vücut Kompozisyon Analizi	13
2.2.2.4. Antropometrik Ölçümler	14
2.2.2.5. Tarama Testleri	15
2.3. Hemodiyaliz Hastalarında Malnütrisyon ve İnflamasyon	15
2.3.1.Malnütrisyon ve İnflamasyon Kompleksi	16
2.4. Kırılgnlık.....	16
2.4.1.Hemodiyaliz Hastalarında Kırılgnlık	17
2.4.2.Kırılgnlığın Değerlendirilmesi.....	17
2.5. Yaşam Kalitesi.....	18

2.5.1. Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi	18
2.5.2. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi	19
2.6. Hemodiyaliz Hastalarında Tıbbi Beslenme Tedavisi Yaklaşımları	19
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	21
3.1. Çalışmanın Örneklem Seçimi, Yeri ve Zamanı.....	21
3.2. Çalışmanın Genel Planı	21
3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi	22
3.3.1. Genel Bilgiler Anket Formu	22
3.3.1.1. Demografik özellikler	22
3.3.1.2. Aile ve bakım durumu	22
3.3.1.3. Genel alışkanlıklar	22
3.3.1.4. Fiziksel aktivite durumu	22
3.3.1.5. Hastalık ile ilgili bilgiler	22
3.3.1.6. Beslenme alışkanlıkları	23
3.3.1.7. Antropometrik ölçümler	23
3.3.1.8. Biyokimyasal Parametreler	24
3.3.2. Kırılganlığın değerlendirilmesi	25
3.3.3. Beslenme ve İnflamasyon Durumunun Değerlendirilmesi	25
3.3.4. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi	26
3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi.....	28
4. BULGULAR.....	29
4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri.....	29
4.2. Hastaların Hastalık ile İlişkili Durumları	32
4.3. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları	34
4.4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri.....	36
4.5. Hastaların Biyokimyasal Bulguları.....	39
4.6. Hastaların Kırılganlık Durumunun Değerlendirilmesi.....	44
4.7. Hastaların Malnütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi	44
4.8. Hastaların Yaşam Kalitesi Durumunun Değerlendirilmesi.....	45
4.9. Hastaların Kırılganlık Durumuna ile Bazı Bulguların Değerlendirilmesi	46
5. TARTIŞMA.....	55
5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Genel Alışkanlıkları	55
5.2. Hastaların Hastalık Durumları	57
5.3. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve İştah Durumları.....	58

5.4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri.....	59
5.5. Hastaların Biyokimyasal Parametreleri ve Diyaliz Yeterliliği	60
5.6. Hastaların Kırılgnlık Durumu.....	62
5.7. Hastaların Malnütrisyon Durumu	63
5.8. Hastaların Yaşam Kalitesi	65
5.9. Kırılgnlık ile Bazı Bulguların İlişkisi	66
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	68
6.1. Sonuçlar	68
6.2. Öneriler.....	69
KAYNAKLAR.....	71

EKLER

EK 1: Etik Kurul Onayı

EK 2: Bilimsel Çalışma Ön İzin Komisyon Onayı

EK 3: Genel Bilgiler Anket Formu

EK 4: Edmonton Kırılgnlık Ölçeği

EK 5: Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme

EK 6: Malnütrisyon İnflamasyon Skoru

EK 7: Short Form-12 (SF-12) Ölçeği

EK 8: Sağlık Bakanlığı Biyokimyasal Parametreler Referans Değerleri

TABLolar LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 2.1.1. Kronik Böbrek Hastalığı Evrelendirilmesi	4
Tablo 2.1.2. Türk Nefroloji Derneği Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon 2020 Raporu Son Dönem Böbrek yetmezliği (SDBY) Etiyolojik Dağılımı	4
Tablo 2.1.3. Kronik Böbrek Hastalığı Risk Faktörleri.....	5
Tablo 2.1.4. Kronik Böbrek Hastalığında Klinik Semptomlar	6
Tablo 2.1.5. Hemodiyalizde Görülen Komplikasyonlar	8
Tablo 3.3.1. Dünya Sağlık Örgütü ve Ulusal Böbrek Vakfı BKİ sınıflaması.....	23
Tablo 3.3.2. 18-74 Yaş Grubu Erkek ve Kadınlarda Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı ve Üst Orta Kol Çevresi Referans Değerleri - NCHS.....	24
Tablo 3.3.3. Türk Nefroloji Derneği Kt/V-URR Referans Değerleri	25
Tablo 3.3.4. Edmonton Kırılganlık Ölçeği Kırılgan Analiz Skoru Sınıflandırması	25
Tablo 3.3.5. SF-12 Ölçek Puanlaması İçin Kullanılan Fiziksel ve Mental Standardizasyon Değerleri	27
Tablo 4.1.1. Hastaların Cinsiyete Göre Demografik Özelliklerinin Dağılımı	30
Tablo 4.1.2. Hastaların Cinsiyete Göre Genel Alışkanlıklarının Dağılımı	31
Tablo 4.2.1. Hastaların Cinsiyete Göre Hastalığa İlişkin Bilgiler Açısından Dağılımı	33
Tablo 4.3.1. Hastaların Cinsiyete Göre Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı	35
Tablo 4.4.1. Hastaların Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçüm Ortalaması.....	36
Tablo 4.4.2. Hastaların Cinsiyete Göre BKİ Değerlerinin NKF ve DSÖ Sınıflamasına Göre Dağılımı	37
Tablo 4.4.3. Hastaların Cinsiyete Göre Üst Orta Kol Çevresi Sınıflamasına Göre Dağılımı	38
Tablo 4.4.4. Hastaların Cinsiyete Göre Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK) Sınıflamasına Göre Dağılımı	38
Tablo 4.5.1. Hastaların Cinsiyete Göre Biyokimyasal Bulgularının Ortalaması	40
Tablo 4.5.2. Hastaların Cinsiyete Göre Diyaliz Yeterliliklerine İlişkin Bulguların Ortalaması Dağılımı.....	41

Tablo 4.5.3.	Hastaların Cinsiyete Göre Biyokimyasal Bulgularının Referans Değerlerine Göre Dağılımı	43
Tablo 4.6.1.	Hastaların Cinsiyete Göre Edmonton Kırılganlık Skor Ortalaması ve Sınıf Dağılımı.....	44
Tablo 4.7.1.	Hastaların Cinsiyete Göre SGD-7P Sınıflaması Dağılımı	45
Tablo 4.7.2.	Hastaların Cinsiyete Göre Malnütrisyon İnflamasyon Skor Ortalaması	45
Tablo 4.8.1.	Hastaların Cinsiyete Göre SF-12 Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi Fiziksel Bileşen ve Mental Bileşen Puan Ortalamaları.....	46
Tablo 4.9.1.	Hastaların Edmonton Kırılganlık Durumlarına göre Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme (SGD – 7P) Karşılaştırması.....	47
Tablo 4.9.2.	Hastalarda Edmonton Skoru ile Malnütrisyon İnflamasyon Skoru İlişkisi.....	48
Tablo 4.9.3.	Hastalarda Edmonton Kırılganlık Ölçek Skoru ile Yaşam Kalitesi İlişkisi.....	48
Tablo 4.9.4.	Hastaların Edmonton Kırılganlık Durumlarına göre Bakımla İlgilene Kişi Açısından Dağılımı	49
Tablo 4.9.5.	Hastaların Edmonton Kırılganlık Ölçek Sınıflandırmasına Göre İştah Durumu Açısından Dağılımı.....	51
Tablo 4.9.6.	Hastaların Edmonton Kırılganlık Ölçek Sınıflandırmasına Göre Öğün Atlama Durumunun Dağılımı	52
Tablo 4.9.7.	Tüm Hastalarda ve Cinsiyete Göre Hastalık Süresi ve Diyaliz Süresi ile Edmonton Skoru, Malnütrisyon İnflamasyon Skoru ile Yaşam Kalitesi Değerlendirme Bileşenleri (FBÖ ve MBÖ) İlişkisi.....	52
Tablo 4.9.8.	Hastaların Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümler ile Edmonton Kırılganlık Skor İlişkisi.....	53
Tablo 4.9.9.	Hastaların Cinsiyete Göre Kan Biyokimyasal Parametreler ile Edmonton Kırılganlık Skor İlişkisi.....	54

SİMGE VE KISALTMALAR LİSTESİ

ALP	Alkalen fosfataz
ALT	Alanin transferaz
BİA	Biyoelektrik impedans analizi
BKİ	Beden kütle indeksi
CREDIT	Chronic renal disease in Turkey, Türkiye kronik böbrek hastalığı prevalans çalışması
CRP	C-reaktif protein
DEXA	Dual enerjili x ışın absorpsiyometrisi
DM	Diyabetes mellitus
DSÖ	Dünya sağlık örgütü
EBPG	The European best practice guidelines
ERA/EDTA	European renal association, Avrupa böbrek vakfı
ESPEN	European society for clinical nutrition and metabolism, Avrupa klinik beslenme ve metabolizma derneği
FBÖ	Fiziksel bileşen özet puanı
FMF	Ailesel Akdeniz ateşi
GFR	Glomerüler filtrasyon hızı
HCT	Hematokrit
HDL	High density lipoprotein, yüksek yoğunluklu lipoprotein
HEMO	Hemodiyaliz araştırması
HGB	Hemoglobin
IDPN	İntradiyalitik parenteral beslenme
ISRNM	International society of renal nutrition and metabolism, uluslararası böbrek beslenme ve metabolizma derneği
KBH	Kronik böbrek hastalığı
KBY	Kronik böbrek yetmezliği
KT/V	Üre dağılım hacmi
KVH	Kardiyovasküler hastalık
LDL	Low density lipoprotein, düşük yoğunluklu lipoprotein
MBÖ	Mental bileşen özet puanı
MIA	Malnütrisyon-inflamasyon-ateroskleroz kompleksi

MIS	Malnütrisyon-inflamasyon skoru
MNA	Mini nutritional assessment, mini nütrisyonel değerlendirme testi
MUST	Malnutrition universal screening tool, malnütrisyon genel tarama testi
NCHS	Amerika Birleşik Devletleri ulusal sağlık istatistikleri merkezi
NKF/KDOQI	National kidney foundation/kidney disease outcomes quality initiative, ulusal böbrek vakfı/ böbrek hastalığı sonuçları kalite girişimi
NRS 2002	Nütrisyonel risk taraması-2002
PEM	Protein-enerji malnütrisyonu
RRT	Renal replasman tedavisi
SDBY	Son dönem böbrek yetmezliği
SF-12	Short form-12, kısa form-12
SF-36	Short form-36, kısa form-36
SGD	Subjektif global değerlendirme
SGD-7P	Yedi puanlı subjektif global değerlendirme
SPSS	Statistical programme for the social sciences, sosyal bilimler için istatistik programı
TDBK	Toplam demir bağlama kapasitesi
TDKK	Triseps deri kıvrım kalınlığı
TND	Türk nefroloji derneği
URR	Üre azalma oranı
USRDR	The United States renal data system, Birleşik Devletler renal veri sistemi
ÜOKÇ	Üst orta kol çevresi

1. GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliği, böbreğin ilerleyici ve geri dönüşsüz doku hasarı ile gelişen anatomik-fonksiyonel yetersizlik ve buna bağlı ortaya çıkan klinik tablodur (1). Glomerüler filtrasyon hızı 5-10 mL/dakika olduğunda son dönem böbrek yetmezliği tanısı konulur ve hastalar hemodiyaliz, periton diyaliz, renal transplantasyon gibi renal replasman tedavilerine ihtiyaç duyarlar (2).

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda, metabolik komplikasyonlar (protein-enerji malnütrisyonu), enfeksiyon, kardiyovasküler komplikasyonlar (aritmi, hipertansiyon), üremik komplikasyonlar (anemi, kaşıntı, uykusuzluk ve kronik yorgunluk), non-üremik komplikasyonlar gibi birçok farklı sistemi etkileyen komplikasyonlar görülmektedir (1).

Son dönem böbrek yetmezliği kronik inflamatuvar bir durumdur (3). İnflamasyon, son dönem böbrek yetmezliği hastalarında dinlenme enerji harcamasını artırarak ve enerji alımını azaltarak malnütrisyonun gelişmesine neden olmaktadır (4,5). Malnütrisyon da tüm vücut işlevleri ve klinik sonuçlar üzerine ölçülebilir yan etkiler oluşturan ciddi bir durumdur (6). Hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon çok yaygın görülmekte ve sıklığı %23-76 arasındadır (7).

Son dönem böbrek hastalarında malnütrisyon değerlendirmesinde, hastanın biyokimyasal parametreleri, antropometrik ölçümleri ve vücut analizi gibi objektif değerlendirme yöntemlerinin yanı sıra, Subjektif Global Değerlendirme (SGD), Malnütrisyon Genel Tarama Testi (MUST), Nütrisyonel Risk Tarama-2002 (NRS-2002) gibi subjektif değerlendirme testleri de kullanılmaktadır (8).

Hemodiyaliz hastalarında kantitatif beslenme durum değerlendirmesi için kullanılan bir diğer değerlendirme yöntemi ise Malnütrisyon-İnflamasyon Skoru (MIS)'dur. Hastanın tıbbi geçmişi (kuru ağırlığı, fonksiyonel kapasite, diyet alımı, gastrointestinal durumlar ve komorbiditeler), SGD değerlendirmesi, beden kütle indeksi değerlendirmesi, biyokimyasal parametrelerin değerlendirilmesi gibi her biri son dönem böbrek hastalarında beslenme ve inflamasyonun farklı yönlerini ele alan kapsamlı bir puanlama sistemidir (9).

Diyaliz hastalarında görülen çoklu fizyolojik bozulmalar, enerji kaynaklarında ve kas kütlelerinde azalma ile kırılabilirliğe de sebep olmaktadır (10). Kırılabilirlik, ilerleyen yaş ile birlikte fizyolojik rezervin azalması veya çoklu fizyolojik sistem düzensizliğine bağlı meydana gelen stresörlere karşı azalan savunma, güçsüzlük, azalmış fiziksel aktivite, yorgunluk, yavaşlık, istemsiz ağırlık kaybı gibi belirtiler ile karakterize geriatrik bir

sendromdur (11,12). Kırılgnlık, bir geriatric sendrom olarak tanımlansa da bazı kronik hastalıklar sonucunda da yaşlanma ile benzer fizyolojik değişlikler görölmektedir. Bunlardan biri de kronik böbrek hastalığıdır ve protein-enerji kaybı, inflamasyon, asidoz gibi hastalıkla ilişkili sebepler nedeniyle kronik böbrek hastalığında genç yaşlarda da kırılgnlık görölebilmektedir (13,14). Hemodiyaliz hastalarında kırılgnlık prevalansının %21-73 olduğu tahmin edilmektedir (13).

Dünya Sağlık Örgütü, yaşam kalitesini “bireyin yaşadığı bölgedeki kültür ve değer sistemleri içinde hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile ilişkili olarak yaşamdaki pozisyonunu algılaması” olarak tanımlamaktadır (15). Son dönem böbrek yetmezliği hastalarında yapılan yaşam kalitesi çalışmalarında, bu hastaların toplumdaki diğer bireylere göre daha düşük yaşam kalitesine sahip oldukları ve yaşam kalitesi ile mortalite riski arasında yakın bir ilişki olduğu gözlenmiştir (16,17).

Bu çalışmanın amacı, hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda kırılgnlığı, inflamasyonu, yaşam kalitesini ve beslenme durumunu saptamak ve bu faktörler arasındaki ilişkiyi incelemektir.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kronik Böbrek Hastalığı

Kronik böbrek hastalığı (KBH), üç aydan fazla süreli böbreğin ilerleyici ve geri dönüşsüz doku hasarı ile gelişen anatomik-fonksiyonel yetersizlik ve buna bağlı ortaya çıkan klinik tablodur (1,18). KBH sadece tıbbi açıdan değil, aynı zamanda hastaları psikolojik, ekonomik ve sosyal açıdan da etkileyerek yaşam kalitesini düşüren, mortalite ve morbidite oranı yüksek ciddi bir halk sağlığı sorunudur (19,20).

2.1.1. Epidemiyoloji

KBH, görülme sıklığı yüksek, önemli bir halk sağlığı sorunudur. Basit ve ucuz bazı testlerle erken saptandığında önlenabilir veya ilerlemesi geciktirilebilir olmasına karşın, farkındalığının ve erken tanısının düşük olması çoğu olguda buna olanak vermemektedir. Türk Nefroloji Derneği (TND) tarafından 23 ilde 18 yaş üzeri 10.748 kişi ile yürütülen Türkiye Kronik Böbrek Hastalığı Prevalans Çalışması (CREDIT)'nin sonuçlarına göre ülkemizde KBH farkındalığı %2'nin altında tespit edilmiştir (21).

CREDIT çalışması verilerine göre, KBH prevalansı %15.7 olarak bildirilmiştir. KBH görülme sıklığı kadınlarda erkeklere göre anlamlı olarak daha yüksektir. KBH prevalansı yaş ile birlikte anlamlı olarak artış göstermiştir, 60 yaş üzeri bireylerde prevalans %38.3'e çıkarken, 60 yaş altı bireylerde bu sıklık %11.5 olarak bulunmuştur (22).

TND tarafından düzenli olarak toplanan Ulusal Böbrek Kayıt Sistemi verileri, Son Dönem Böbrek Yetmezliği (SDBY)'ne sahip hasta prevalansının ülkemizde ciddi bir oranda arttığını göstermektedir. Bu verilere göre, Türkiye'de 2020 yılı sonunda pediatrik vakalar dahil 60.558 hemodiyaliz, 3.387 periton diyalizi, 19.405 transplantasyon hastası olmak üzere toplam 83.357 renal replasman tedavisi gören son dönem böbrek yetmezliği hastası bulunmaktadır. Milyon nüfus başına prevalansı 996.8'dir (23).

2.1.2. Etiyoloji ve Risk Faktörleri

KBH, böbreklerde glomerüler filtrasyon hızının (GFR) azalması ile sıvı-elektrolit dengesinin ayarlanamaması, kandan üre, ürik asit, kreatinin gibi metabolitlerin uzaklaştırılmaması sonucunda ortaya çıkan ilerleyici, kalıcı, metabolik ve endokrin bir hastalıktır (24). En az üç ay süreyle, GFR 60 mL/dk/1.73 m²'den düşük ise, KBH varlığı tanımlanmaktadır (25). Kan üre azotu ve kreatinin düzeylerindeki yükselme, kreatinin

klirensindeki azalma, radyolojik yöntem ile tespit edilen böbreklerin fizyolojik olarak küçülmesi ile böbrek yetmezliği tanısı konulmaktadır (19). Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Böbrek Vakfı Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi (NKF/KDOQI) tarafından 2012 yılında yayınlanan kronik böbrek hastalığının gelişimi ve yönetimi için hazırlanan kılavuzda GFR hızına göre hastalığın evrelendirilmesi Tablo 2.1.1’de gösterilmiştir (26).

Tablo 2.1.1. Kronik Böbrek Hastalığı Evrelendirilmesi

Evre	Tanım	GFR (ml/dk/1.73 m²)
Evre 1	Normal ya da yüksek GFR ve böbrek hasar belirteçleri	≥90
Evre 2	Hafif düzeyde GFR azalması ve böbrek hasar belirteçleri	60-89
Evre 3a	Hafiften orta düzeye doğru GFR azalması	45-59
Evre 3b	Ortadan şiddetli düzeye doğru GFR azalması	30-44
Evre 4	Şiddetli düzeyde GFR azalması	15-29
Evre 5	Böbrek yetmezliği	≤15 (ya da diyaliz)

KBH’nın ülkemizde ve tüm dünyada birincil etiyolojik nedeni Diyabetes Mellitus (DM) olarak görülmektedir (20). Hipertansiyon ve glomerüler hastalık komplikasyonları sonucu KBH görüldüğü gibi bazı primer böbrek hastalıklarının da sonucu olarak KBH karşımıza çıkmaktadır (18,20). Türk Nefroloji Derneği ve Sağlık Bakanlığı’nın Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz Ve Transplantasyon 2020 ortak raporuna göre, son dönem böbrek yetmezliğinin ülkemizdeki etiyolojik sebeplerinin dağılımı Tablo 2.1.2’de verilmiştir (23).

Tablo 2.1.2. Türk Nefroloji Derneği Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon 2020 Raporu Son Dönem Böbrek yetmezliği (SDBY) Etiyolojik Dağılımı

Etiyolojik Nedenler	%
Diyabetes Mellitus	36.46
Tip 1 DM	4.25
Tip 2 DM	32.21
Hipertansiyon	26.65
Glomerülonefrit	5.85
Polikistik Böbrek Hastalıkları	4.22
Amiloidoz	2.03
Obstrüktif Nefropati	1.23
Tübülointerstisyel nefrit	0.89
Renal vasküler hastalık	0.78
Diğer	7.80
Etiyolojisi bilinmeyen	14.09

KBH, primer böbrek hastalıkları ya da çeşitli sistemik hastalıklardan dolayı yüksek oranda gelişme oranına sahip olduğu gibi bazı risk faktörleri ile görülme sıklığı artmaktadır. KBH için tanımlanan risk faktörleri Tablo 2.1.3'te verilmiştir (27,28).

Tablo 2.1.3. Kronik Böbrek Hastalığı Risk Faktörleri

Diabetes mellitus	Böbrek kütlelerinde azalma	Ailede KBH öyküsü
KontROLSÜZ hipertansiyon	Proteinüri	İleri yaş
Dislipidemi	Üriner enfeksiyonlar	Sigara kullanımı
Obezite	Üriner sistem taşları	Sedanter yaşam
Otoimmün hastalıklar	Üriner sistem obstrüksiyonu	İrk
Sistemik enfeksiyonlar		Düşük sosyoekonomik durum
Annede gestasyonel diyabet		Düşük eğitim düzeyi
Düşük doğum ağırlığı		İlaç toksisitesi

2.1.3. Klinik Bulgular

KBH'da klinik bulgular ileri evreye kadar belirgin bir şekilde görülmemektedir (29). Böbrekler, vücutta asit-baz, elektrolit ve sıvı dengesinin düzenlenmesinde önemli bir görev almaktadır. Bu sebeple, Evre 5 düzeyindeki KBH görülen hastalarda böbrek fonksiyonlarının geri dönüşsüz şekilde bozulması vücutta birçok sistemi etkilemektedir (30).

Hastalarda, hiperkalemi, hiperfosfatemi, kalsiyum-fosfor dengesinin bozulması, metabolik asidoz gibi durumlara bağlı olarak kemik-mineral bozukluğu, kas kütle kaybı, vasküler sistem kalsifikasyonları, endokrin ve gastrointestinal sistem bozuklukları ve ciddi mortalite oranları görülmektedir (20,30).

KBH hastalarında en sık görülen klinik sonuçlardan biri anemidir. Böbrek hasarından dolayı azalmış eritropoetin üretimi ve artan üremiden kaynaklanan eritrosit ömründe kısalmanın yanı sıra, diyet kısıtlamaları ve ilaçlar nedeniyle de genel olarak demir eksikliği anemisi görülürken, vitamin B₁₂ ve folat eksikliğine bağlı anemiler de görülmektedir (18,31). KBH'da görülen klinik bulgular Tablo 2.1.4'te verilmiştir.

Tablo 2.1.4. Kronik Böbrek Hastalığında Klinik Semptomlar

SIVI ELEKTROLİT BOZUKLUKLARI

Hipovolemi, hipervolemi, hipernatremi, hiponatremi, hipokalsemi, hiperpotasemi, hipopotasemi, hiperfosfatemi, metabolik asidoz, hipermagnezemi

GASTROİNTESTİNAL SİSTEM

Gastrit, iştahsızlık, ülser, bulantı, kusma, gastrointestinal kanama, kronik hepatit, motilite bozuklukları, özafajit (kandida, herpes...), intestinal obstrüksiyon, asit

HEMATOLOJİ-İMMÜNOLOJİ

Normokrom normositer anemi, eritrosit fragilitesinde artış, kanama, lenfopeni, infeksiyonlara yatkınlık

KARDİYOVASKÜLER SİSTEM

Perikardit, ödem, hipertansiyon, kardiyomyopati, hızlanmış ateroskleroz, aritmi

CİLT

Kaşınıtı, gecikmiş yara iyileşmesi, solukluk, tırnak atrofisi, hiperpigmentasyon, üremik döküntü, ülserasyon, nekroz

METABOLİK-ENDOKRİN SİSTEM

Glukoz intoleransı, hiperlipidemi, hiperparatiroidi, hiperürisemi, malnütrisyon

KEMİK

Üremik kemik hastalığı, hiperparatiroidi, amiloidoz, D vitamini metabolizması bozuklukları, artrit

2.1.4. Renal Replasman Tedavisi

SDBY için KDOQI kılavuzlarında önerilen en etkin tedavi renal replasman tedavileri (RRT) olarak adlandırılan böbrek transplantasyonu ve diyaliz tedavisidir (26). Bu tedavilerin amacı, hızlı ve ilerleyici süreci yavaşlatmak, üremik komplikasyonları azaltmak, azalmış böbrek fonksiyonlarının vücuttaki etkisini azaltmak ve mortaliteyi önlemektir (27). SDBY, hastalarda yüksek mortalite ile ilişkilidir. Her geçen on yıllık dönemde renal replasman tedavisi gören hastaların oranının arttığı bildirilmekte fakat bu hastalık için mortalite oranları hâlâ oldukça yüksektir (32). Türk Nefroloji Derneği'nin 2020 yılı verilerine göre ülkemizde RRT alan hastaların sayısı toplam 83.350 ve nüfusta genel prevalansı milyon nüfus başına 997 olarak bildirilmiştir (23).

2.1.4.1. Transplantasyon

SDBY tedavisinde en etkin yöntem, işlevini kaybeden böbreğin yerine böbrek nakli gerçekleştirmektir. Böbrek transplantasyonunun kontraendikasyonları diğer tedavi çeşitlerine göre daha az olduğu için, SDBY olan hastalarda etkili bir tedavi yöntemi olarak transplantasyon düşünülebilmektedir (33).

Transplantasyon ile hastalarda yaşam kalitesi ve beklenen yaşam süresi uzamakta, fakat uygulama güçlüğü, doku uyumu zorluğu ve yüksek maliyet sebepleri nedeniyle hastalar çoğunlukla yaşamlarına diyaliz tedavileri ile devam etmektedir (21).

Türk Nefroloji Derneği'nin 2020 verilerine göre ülkemizde 2020 yılı içerisinde böbrek transplantasyonu yapılan hasta sayısı 2.499 olarak bildirilmiştir (23).

2.1.4.2. Periton Diyalizi

Periton diyalizi, SDBY hastalarında kullanılan alternatif bir RRT yöntemidir (34). Periton diyalizinde temel uygulama prensibi, periton zarı boyunca periton kılcallarındaki kan sıvısı ile diyalizat solüsyonu arasındaki ozmolarite farkına dayanan sıvı alışverişidir (35).

Periton diyaliz tedavisi hemodiyaliz tedavisi ile karşılaştırıldığında, bazı avantaj ve dezavantajları görülmektedir. Periton diyalizinin en büyük avantajı, hastaların karışık ekipmanlar gerektirmeden evde tedaviyi uygulayabilmelidir. Hemodiyaliz tedavisine göre ucuz olmasının yanı sıra, pediatrik vakalarda, yaşlı hastalarda, diyabet ve kardiyovasküler hastalığın eşlik ettiği SDBY hastalarında uygulanması daha uygundur. Evde uygulanabilir olması sebebiyle enfeksiyon, metabolik ve mekanik problemler, diyalizatın eksik ya da aşırı gelmesi gibi dezavantajları da bulunmaktadır (35,36).

Periton diyalizi ve hemodiyaliz yöntemlerinin yaşam süreleri karşılaştırıldığında ortalama olarak her iki diyaliz yönteminin sağ kalım oranları % 45-50 olarak bildirilmiştir. Sağ kalım oranlarında farklılıklar görülmemesine karşın periton diyalizinin uygulama yöntemine bağlı olarak hastaların hastaneye başvuru oranları daha fazla ve tedaviye devam etme oranları ise daha düşüktür (36).

Türk Nefroloji Derneği'nin 2020 verilerine göre ülkemizde periton diyaliz tedavisi alan SDBY hastası sayısı 3.387 olarak bildirilmiştir (23).

2.1.4.3. Hemodiyaliz

Hemodiyaliz tedavisi hem ülkemizde hem de dünyada SDBY tedavisinde %90'ın üzerinde bir oranla en çok tercih edilen RRT yöntemidir (21). Hemodiyalizin temel amacı, diğer renal replasman tedavileri gibi hücre içi ve hücre dışı sıvı yoğunluğunu normal böbrek fonksiyon düzeyine getirmektir. Hemodiyalizin temel uygulama prensibi, yarı geçirgen bir membran zar aracılığı ile diyalizat solüsyonundaki bikarbonat moleküllerinin kan sıvısına, kan sıvısındaki ürenin diyalizat solüsyonuna geçişinin sağlandığı molekül difüzyonudur (37).

Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Böbrek Vakfı Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi (NKF/KDOQI) Kronik Böbrek Hastalığında Nutrisyon Klinik Uygulama Kılavuzunun 2015 yılında yayınladığı Hemodiyaliz için Klinik Uygulamalar Kılavuzu'nda SDBY hastaları için C kanıt düzeyinde önerilen hemodiyaliz tedavisi, hastanın tercihleri, yaşam kalitesi, fizyolojik yararı da göz önünde bulundurularak hemodiyaliz merkezlerinde

haftada 3 kez diyaliz seansı uygulanması yönündedir (38). Türk Nefroloji Derneği'nin 2020 kayıt raporuna göre ülkemizde hemodiyaliz tedavisi alan hasta sayısı pediatrik hastalar dahil 60.558 olarak bildirilmiştir. Haftada 3 kez diyaliz tedavisi alan hasta sayısının diyaliz tedavisi alan hastalar içerisinde oranı %86.8 olarak bildirilmiştir (23).

Hemodiyaliz tedavisi periton diyaliz ile kıyaslandığında, daha ucuz bir uygulama yöntemidir ve merkezlerde uygulanan bir yöntem olduğu için hastanın sorumluluğu daha azdır. Yine periton diyalizi ile karşılaştırıldığında hemodiyalizde enfeksiyonlar, kateter giriş yeri komplikasyonları daha sık görülmektedir (39).

2.1.4.3.1. Hemodiyaliz Komplikasyonları

Hemodiyaliz hastalarının çoğunda diyalize bağlı çeşitli komplikasyonlar görülmektedir. Komplikasyonların tanımlanması ve tedavisinin ivedilikle yapılması hastaların diyaliz tedavisinin güvenli, yeterli ve verimli olmasını, ayrıca komplikasyonların oluşturduğu mortaliteye kadar gidebilecek olan risklerin en az düzeye inmesini sağlamaktadır. Hemodiyaliz hastalarında sıklıkla görülen komplikasyonlar Tablo 2.1.5'te verilmiştir (40).

Tablo 2.1.5. Hemodiyalizde Görülen Komplikasyonlar

Hipotansiyon/Hipovolemi Ultrafiltrasyon Elektrolit bozuklukları Plasma osmolaritesinde azalma Kardiyovasküler hastalık riski Sepsis	Respiratuar Sistem Hipoksi Pulmoner tromboembolizm Üremik pnömoni
Hematolojik Anemi Geçici lökopeni/trombositopeni	Gastrointestinal Sistem Malnütrisyon Bulantı Kusma
Vasküler Sistem Tromboz Kateterle ilişkili enfeksiyon	Mekanik Komplikasyonlar Uygun olmayan diyalizat bileşimi Kan pompası kaynaklı hemoliz Ultrafiltrasyon Hava embolisi Diyalizat içine kan sızıntısı Su kirliliği

2.2. Hemodiyaliz Hastalarında Nütrisyonel Durum

Hemodiyaliz hastalarında görülen üremik semptomlar, diyaliz tedavisinin etkisi ve bireysel faktörlerle ilişkili olarak hastalarda beslenme durumu, iştah ve besin alımı direkt etkilenmektedir (8). SDBY hastalarında görülen malnütrisyon, genellikle protein-enerji malnütrisyonu (PEM) olarak tanımlanmaktadır. PEM, üremik semptomlarla beraber görülen yağsız kas kütle kaybı, metabolik ve hormonal anormallikler, protein katabolizması ile kendini göstermektedir (41).

Hemodiyaliz hastalarında görülen komplikasyonlar içerisinde PEM önemli bir görülme sıklığına sahiptir, PEM değerlendirme yöntemine göre belirlenen oran farklılık göstermesine rağmen ortalama olarak hemodiyaliz hastalarında PEM %23-76 oranında görülmektedir (7). Malnütrisyon bu hasta grubunda yüksek mortalite oranı ile ilişkilidir. Bu nedenle, üremik semptomların, hastaların beslenme durumunu etkileyen faktörlerin izlenmesi malnütrisyonun teşhisinde ve tedaviye erken dönemde başlamak için oldukça önemlidir (41).

2.2.1. Nütrisyonel Durumu Etkileyen Faktörler

Hemodiyaliz hastalarında etiyolojik olarak nütrisyonel durumu etkileyen birçok faktör bulunmaktadır. Kısıtlayıcı diyet tedavileri, diyalize veya üremiye bağlı bulantı-kusma, tat duyusundaki değişimler, iştah kaybı, gastrik boşalımının gecikmesi, komorbiditeler, artmış leptin seviyesi, hastalarda besin alımında azalmaya sebep olarak malnütrisyon oluşumuna katkıda bulunmaktadır (42).

Besin alımının azalmasının dışında, hastalığa ya da diyaliz tedavisine bağlı görülen metabolik ve hormonal değişimler de malnütrisyon gelişimine neden olmaktadır. Enerji harcamasında artış, hipermetabolizmaya bağlı kas ve yağ kütlelerinde azalma, metabolik asidoz, yetersiz diyaliz tedavisi, diyalize bağlı görülen protein ve besin ögesi kayıpları, dirençli inflamasyon, böbreklerdeki işlev kaybına bağlı çoklu endokrin bozukluklar, hemodiyaliz hastalarında malnütrisyonun sebeplerindedir (43,44).

Ayrıca, yaş, azalmış fiziksel aktivite, kırılabilirlik, bilişsel işlev bozukluğu, sosyal hayatın sınırlanması ve hastalığa bağlı duygu durum bozuklukları, sosyoekonomik düzey düşüklüğü ve çoklu ilaç kullanımı hemodiyaliz hastalarında malnütrisyonu etkileyen önemli faktörlerdir (45).

2.2.2. Nütrisyonel Durumun Değerlendirilmesi

Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda tedaviye veya üremik semptomlara bağlı etkilenen nütrisyonel durum, çeşitli bulgularla kendini göstermektedir. Bulguların erken dönemde belirlenmesi ve buna yönelik tedavilerin planlanması bu hasta grubunda hastaneye yatış oranlarını ve mortaliteyi azaltmak için önem arz etmektedir (41).

NKF-KDOQI kılavuzlarına göre, hastalarda beslenme durumunu değerlendirmek için altın standart bir yöntem bulunmamaktadır. Geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış yöntemlerin kombine kullanımı, beslenme durumunu saptamakta daha kesin sonuçlar vermektedir (46).

KDOQI Kronik Böbrek Yetmezliğinde Beslenme Klinik Uygulama Kılavuzu'nda hastanın yatışından itibaren ilk 90 gün içerisinde kapsamlı bir beslenme durumu taraması önerilmektedir. Diyetisyen veya sağlık hizmeti sağlayıcı tarafından hastaların anamnezleri (iştah, besin alımları vb.), vücut ağırlıkları, beden kütle indeksleri, antropometrik ölçümleri, biyokimyasal parametleri, beslenme ile ilişkili fiziki bulguları ayrıntılı olarak değerlendirilmelidir (46).

Kronik böbrek yetmezliği hastaları için geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış nütrisyonel durum değerlendirme araçları da beslenme durumunu değerlendirmede kombine olarak kullanılmalıdır. Hastaların antropometrik ölçümlerini, besin alımlarını, fizik bulgularını da içeren objektif veya subjektif olarak beslenme durumu değerlendiren ölçekler yaygın olarak kullanılmakta ve bu ölçeklerin sonuçları, hastaların değerlendirilme sıklıklarını belirlemede ve mortalite ile hastalık sürecine ilişkin değerlendirmede oldukça etkilidir (47).

2.2.2.1. Anamnez, Fizik Muayene ve Besin Tüketiminin Saptanması

Hastalardan alınan ayrıntılı anamnez ve beslenme ilintili fiziki bulgular hastaların nütrisyonel durumları hakkında önemli bilgiler vermektedir. Yakın dönemdeki vücut ağırlık değişimleri, iştah durumları, beslenme alışkanlıkları, besin tercihleri hastalarda beslenme durumu hakkında direkt bilgiler verirken, beslenme durumunu etkileyecek ilaçların kullanımı, komorbid hastalıklar, sosyoekonomik durum, aile ve çevre durumu, psikolojik durum bilgileri detaylı bir şekilde sorgulanmalıdır. Beslenmeyi etkileyen bulantı, kusma, diyare veya konstipasyon gibi gastrointestinal belirtiler de sağlık öyküsünde mutlaka değerlendirilmelidir (48,49).

Malnütrisiyonda protein-enerji yetersizliğinin yanında mikrobesein ögesi yetersizlikleri de görülmekte ve bunların fiziki bulguları hastalarda farklı sistemler üzerinde kendini göstermektedir. Bu sebeple hasta kliniğe başvurduğunda özellikle hekim tarafından ayrıntılı fizik muayene yapılması önerilmektedir. Malnütrisyon belirteçleri olarak, kuru ağırlığın değerlendirilmesi, deri altı yağ dokusu, kas doku, ödem, ascit, cilt ve saçtaki renk değişimleri, deri elastikiyeti değerlendirilmelidir. Ayrıca besin alımını etkileyecek yutma ve çiğneme fonksiyonları da fizik muayene sırasında incelenmelidir (50,51).

Hemodiyaliz hastalarında beslenme durumu, besin alımının yeterlilik düzeyinin belirlenmesi, beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi için 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı, 3 günlük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve besin alımının gözlenmesi gibi yöntemler kullanılmaktadır (51). NKF/KDOQI kılavuzları besin tüketiminin ayda 1 alınarak hemodiyaliz hastalarının beslenme durumlarındaki değişimi, enerji, protein ve mikrobesein ögesi alımlarının değerlendirilmesini önermektedir (46).

24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı; Bir sağlık profesyoneli tarafından hastaya sorularak geçmiş 24 saatte neler tükettiği kaydedilir. Kayıtlar değerlendirilerek hastanın aldığı besin ögeleri hesaplanır. Hesaplamanın doğru olması için hastaya ev ölçüleri veya fotoğraflı besin kataloğu gösterilerek kayıt alınmalıdır (52). Bu kayıt yönteminde hasta kayıt tutmadığı için okuma-yazma bilmeyen hastalar için avantaj sağlarken geriatrik hastalarda hatırlama güçlüğü olabileceği için dezavantajdır, kullanımı pratik değildir (52,53).

3 günlük besin tüketim kaydı; Besin tüketim kaydında hastanın genel beslenme durumu takibi için 7 günden az süre yeterlidir, uzun süre tutulan kayıtlarda hastalarda isteksizlik görülebileceği için pratikte 3 günlük besin tüketim kaydı kullanılır. Kayıt sonuçları 3 günlük ortalama makro ve mikro besin ögelerinin hesaplanmasıyla hastanın genel durumu hakkında bilgi verir (51,52). KDOQI kılavuzlarına göre diyaliz hastaları için bir diyaliz günü bir diyaliz olmayan gün bir hafta sonu gününde kayıt tutulması önerilmektedir (46).

Besin tüketim sıklığı; Bir besinin ya da bir besin grubunun günlük, haftalık veya aylık olarak ne kadar tüketildiğinin sıklığını ölçen bir ankettir. Hastanın genel besin tüketimi veya beslenme durumu hakkında ayrıntılı bilgi vermez (51,52).

Besin alımının gözlenmesi; Daha çok yatan hastalar için kullanımı uygundur. Diyetisyen tarafından hastanın verilen öğünün ne kadarını tükettiği kaydedilerek hesaplamalar yapılır. Hasta kaydına göre daha kesin ve güvenilir bir yöntem olmakla birlikte her hastada yapılamayacağı için uygulanması kısıtlıdır (52).

2.2.2.2. Biyokimyasal Parametreler

Biyokimyasal değerlendirmeler objektif ve hastaya bireysel olarak bağlı olmadığı için güvenilir bir nütrisyonel değerlendirme yöntemidir. Serum albümin, prealbümin, total protein, lipid profili (total kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol), ferritin, transferrin, C-reaktif protein (CRP), kan üre azotu ve kreatinin hastalarda nütrisyonel durum göstergeleri olarak takip edilmektedir (54,55).

Kan proteinleri böbrek hasarı olmaksızın da bireylerde beslenme durumunu gösteren parametrelerdir. Serum albümin düzeyi, kolay erişilebilir ve ucuz olması sebebiyle en yaygın beslenme durumu belirleme parametresi olarak kullanılır. Yarılanma ömrü 20 gün olduğu için aylık olarak takibi kılavuzlarda önerilmektedir (56). Uluslararası Böbrek Beslenme ve Metabolizma Derneği (ISRNM), Avrupa Böbrek Vakfı (ERA/EDTA) ve KDOQI kılavuzlarına göre serum albümin seviyesinin 4 g/dL'nin altında olması beslenme yetersizliğini göstermektedir (46,57,58). Vücutta inflamasyon varlığında da serum albümin seviyeleri etkilenmektedir. Enfeksiyon varlığında albümin üretimi azalırken, yıkımı artmakta ve bu sebeple enfeksiyon parametreleri ile birlikte değerlendirilmelidir (59). Hipoalbüminemi, diyaliz hastalarında yüksek mortalite ve hospitalizasyonla ilişkilendirilmiştir (60).

Prealbümin, yarılanma ömrü (2-3 gün) kısa olması sebebiyle beslenme durumu için serum albümine alternatif olarak kullanılabilir (56). Prealbümin daha kesin ve hassas bir ölçüm yöntemi olmasına rağmen, serum albümin gibi negatif akut faz reaktanlarından etkilendiği ve böbrekten atılması sebebiyle kronik böbrek yetmezliğinde beslenme durumunu saptamak için tek başına değil serum albümin ile birlikte değerlendirilmesi önerilmektedir (59). ERA/EDTA ve KDOQI kılavuzlarına göre serum prealbümin seviyesinin 30 mg/dL altında olması malnütrisyon varlığını göstermektedir (56,58).

Serum lipid profili, hemodiyaliz hastalarında kardiyovasküler riski taramak için rutin olarak takip edilmesi önerilen kan parametreleridir (61). Normal böbrek fonksiyonuna sahip malnütrisyonlu hastalarda serum kolesterol seviyeleri azalırken, bu azalma son dönem böbrek yetmezliğine sahip hastalarda daha şiddetli bir azalma ile kendini gösterir

(62). Serum kolesterol seviyeleri diğer nütisyonel parametrelerin etkilendiği komorbid durumlardan ve inflamasyondan etkilendiği için birlikte değerlendirilmelidir (47). Total serum kolesterol seviyesinin normal aralıkta (150-180 mg/dL) olması düşük veya yüksek seviyelere göre daha düşük mortalite ile ilişkilendirilmiştir (56). Serum kolesterol seviyesinin normal değer aralığından daha düşük olması hemodiyaliz hastalarında beslenme durumunun değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir. Hastaya serum kolesterol düşürücü bir ilaç kullanılıyorsa değerlendirme sırasında mutlaka bu durum göz önünde bulundurulmalıdır (63).

Transferrin yarılanma ömrü 8 gün olan bir beslenme durumu gösterge parametresidir (56). Serum demir seviyesinden, eritropoetin tedavisinden ve diyaliz tedavisine bağlı kan kayıplarından etkilendiği için duyarlılığı düşük bir parametredir ve serum proteinleriyle birlikte değerlendirilmesi önerilir (59). Serum transferrin seviyesinin 200 mg/dL altında olması beslenme durumunda bozulmanın olduğunun bir göstergesi olarak kabul edilir (56).

Kreatinin, vücutta kas metabolizmasının yıkım ürünü olarak sentez edilir. Serum kreatinin seviyesi diyetle alıma, kas yıkımına ve böbrekten kreatininin uzaklaştırılmasına bağlıdır. Böbrek fonksiyonları tamamen azalmış hastalarda serum kreatinin seviyesi diyetle alımla ve azalmış kas kütlesi ile orantılıdır (63,64). Serum kreatinin seviyesi yağsız vücut kütlelerinin değerlendirilmesinde önemli bir göstergedir (62). Prediyaliz serum kreatinin seviyesinin 10 mg/dL altında olması hastanın beslenme durumu açısından değerlendirilmesi gerektiğini göstermektedir (56).

Kronik inflamasyon ve stres varlığında sentezi artan CRP tek başına bir beslenme durumu belirteci değildir. Serum albümin, prealbümin gibi beslenme durumunu belirlemek için kullanılan serum proteinleri ile ters orantılı olarak vücutta varlığını gösterir. Diğer belirteçlerle birlikte değerlendirilmelidir (63).

2.2.2.3. Vücut Kompozisyon Analizi

Vücut kompozisyon analizi çoklu frekans yöntemi kullanan araçlar ile hemodiyaliz hastalarında hücre içi-hücre dışı sıvı, yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi ve total kas kütlelerini hesaplayarak hastaların beslenme durumu hakkında bilgi verir (65). Hastalarda beslenme durumunu belirlemek için vücut kompozisyon analizlerinden Biyoelektrik İmpedans Analizi (BIA) veya Dual Enerjili X Işın Absorbsiyometrisi (DEXA) kullanılması önerilmektedir (66).

DEXA, çift enerjili foton ışını üreten X ışınlarını kullanarak hastada yağ kütlesi, yağsız vücut kütlesi, kemik-mineral yoğunluğu parametrelerini non-invaziv bir şekilde ölçer. DEXA, böbrek hastalarındaki sıvı değişimlerinden daha az etkilendiği ve yatak başı ölçüme uygun olduğu için hemodiyaliz hastalarının vücut kompozisyonlarını değerlendirmek için altın standart kabul edilse de cihazın pahalı olması ve eğitimli bir teknik eleman gerektirdiği için kullanımı elverişli değildir (67).

Non-invaziv ve DEXA ölçümüne göre daha ucuz olan BİA yöntemi, akıma direnç yoluyla ölçüm yaparak hastada hücre içi-hücre dışı sıvı, yağ kütlesi, toplam protein kütlesi ve toplam kemik kütlesini vermektedir. BİA, sıvı değişimlerine daha duyarlı olduğu için hemodiyaliz hastalarında seans sonrası kullanımı önerilmektedir (68).

2.2.2.4. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler, hemodiyaliz hastalarında beslenme durumunu saptamak için kullanılan non-invaziv, kolay, tekrarlanabilir ve geçerliliği kabul edilen yöntemlerdir (69). Hemodiyaliz hastalarında yağ kütlesi ve yağsız kas kütlesini belirlemek için kılavuzlarda BKİ, deri kıvrım kalınlığı ve üst orta kol çevresi ölçümleri önerilen antropometrik yöntemlerdir (56,58).

Hemodiyaliz tedavisinin önemli bir bileşeni olarak sıvı dengesinin sağlanması için sıvının uzaklaştırılması, hastalarda aşırı hidrasyonun önüne geçerek hastada semptom veya hipotansiyon geliştirmeden tolere edilen en düşük ağırlık olan kuru ağırlığa ulaşılmasını sağlar (70). Kuru ağırlığın boyun karesine oranı ile hesaplanan BKİ, hastalarda obezite, sarkopenik obezite ve zayıflığın tespitinde diğer antropometrik araçlarla beraber değerlendirilmelidir (71). NKF/KDOQI kılavuzunda hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda BKİ değerinin 50. persentil üzerinde olması ($\geq 23 \text{ kg/m}^2$) önerilmektedir (56).

Deri kıvrım kalınlığı ve üst orta kol çevresi ölçümleri beslenme durumunun değerlendirilmesinde etkinliği kanıtlanan yöntemlerdir ve uzun dönem beslenme yetersizliği hakkında bilgi verir (72). Deri kıvrım kalınlık ölçümleri yaş ve cinsiyet faktörleri göz önüne alınarak vücut yağ kütlesinin tahmininde kullanılır. Deri altı dokunun kalınlığı vücut ağırlığı ya da kaybı ile ilişkilidir (73). Üst orta kol çevresinin ölçümü hastada yağ doku ve yağsız kas kütlesi hakkında bilgi verir, deri kıvrım kalınlığı ile birlikte kullanımı önerilmektedir (74). Deri kıvrım kalınlığı ve üst orta kol çevresi ölçümleri hidrasyondan etkileneceği için hasta diyalizden çıktıktan sonra kuru ağırlıktayken ölçüm yapılması önerilmektedir (73).

2.2.2.5. Tarama Testleri

Beslenme durumunun değerlendirilmesinde Malnütrisyon Genel Tarama Testi (MUST), Nütrisyonel Risk Tarama-2002 (NRS-2002), Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) gibi ölçekler hospitalize hastalarda, genel toplumda kullanımı önerilen testlerdir (75). Hemodiyaliz hastaları için NKF/KDOQI kılavuzlarında beslenme durumunu değerlendirmede Subjektif Global Değerlendirme (SGD) ve Malnütrisyon İnflamasyon Skoru (MIS) önerilmektedir (46).

KDOQI Kronik Böbrek Hastalığında Beslenme Kılavuzu'nun 2020 güncellemesinde B kanıt düzeyinde SGD-7 puanlı ölçeğin kullanımı diyaliz hastaları için önerilmektedir (46). SGD-7P standart form üzerinden hastaların son altı ay içerisindeki vücut ağırlık kaybı, besin alımı, gastrointestinal sorunları, kas kaybı ve fonksiyonel kapasite, hastalık durumu, yağ doku ve ödemi sorgulayarak beslenme durumunu değerlendirir. Hastalar sorularda 1-7 arası yedi kademeli bir puanlama sisteminde skor alır. Skor sonuçlarının ortalamasına göre hastalar; 7-6 puan arasında "iyi beslenmiş", 5-3 puan arasında "hafif-orta malnütrisyon", 2-1 puan arasında "yetersiz beslenmiş" olarak değerlendirilir. Bu ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması ve hemodiyaliz hastalarında uygulaması Eminsoy ve ark. tarafından 2019 yılında yapılmıştır (76).

MIS, KDOQI Kronik Böbrek Hastalığında Beslenme Kılavuzu'nun 2020 güncellemesinde C kanıt düzeyinde diyaliz hastalarında kullanımı önerilen bir beslenme durum değerlendirme aracıdır (46). Kapsamlı bir puanlama sistemine sahip olan MIS formu her biri son dönem böbrek hastalarında beslenme ve inflamasyonun farklı yönlerini ele alan dört kısım ve toplam on sorudan oluşur. Her bir soru, 0 (normal) – 3 (şiddetli anormal) olmak üzere 4 seviye üzerinden değerlendirilir. Her soru için puanlar toplanarak 0 (normal) – 30 (kötü beslenme durumu) puan aralığıyla skorlanır (9).

2.3. Hemodiyaliz Hastalarında Malnütrisyon ve İnflamasyon

Malnütrisyon ve inflamasyon, diyaliz tedavisi alan son dönem böbrek yetmezliği hastalarında sıklıkla birlikte görülmekte ve birine neden olan etmenler diğere de neden olabilmektedir (77). İnflamasyon, genellikle proinflamatuvar ve antiinflamatuvar sitokinler arasındaki dengesizlik ile ilişkilidir (78). Son dönem böbrek yetmezliği kronik inflamatuvar bir durumdur. Bu hastalarda genel popülasyona göre serum proinflamatuvar sitokinlerin 10 kat daha yüksek olduğu bilinmektedir (3). Sitokin seviyelerindeki yükseklik son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda morbidite ve mortalite ile ilişkili bulunmuş

ve ayrıca, sitokinlerin seviyelerindeki yükselme anoreksiyanın artmasına, protein ve albümin sentezinde azalmaya, dallı zincirli aminoasit oksidasyonunu tetikleyerek kas protein katabolizmasına neden olmaktadır. İnflamasyon, son dönem böbrek yetmezliği hastalarında dinlenme enerji harcamasını arttırmakta; diyaliz hastalarında enerji alımında azalmaya ve dinlenme enerji harcamasında artışa bağlı olarak ortaya çıkan malnütrisyondan bir nedenini oluşturmaktadır (4,5).

2.3.1. Malnütrisyon ve İnflamasyon Kompleksi

Diyalize giren hastalar, kademeli olarak vücut kas kütlelerinin ve enerji rezervlerinin kaybına maruz kalmaktadır (79). Bundan dolayı bu hastalarda kas kaybı, yağ kaybı, malnütrisyon ve inflamasyonun bir arada bulunma durumunu tanımlamak için “malnütrisyon inflamasyon kompleksi” terimi kullanılmaktadır (6).

Malnütrisyon-inflamasyon kompleksi, hemodiyaliz hastalarında yüksek mortalite ile ilişkilidir. Mortalitenin en önemli sebebi ise bu komplekse bağlı gelişen aterosklerozdur. Malnütrisyon-inflamasyonuna bağlı gelişen ateroskleroz, Malnütrisyon-İnflamasyon-Ateroskleroz (MIA) sendromu olarak adlandırılır (45). Aterosklerozis; kalp, beyin ve diğer organların arterleri ile aortta oluşan bozukluk olarak tanımlanmaktadır (80). Yüksek kolesterol ve kan basıncı, ileri yaş, sigara ve yüksek BKİ gibi (81) geleneksel risk faktörlerine ek olarak; böbrek yetmezliği ile ilişkili koroner damarlarda kalsiyum birikimi, artmış volüm yükü, artmış kalsiyum fosfat (CaxP) değeri, hiperhomosisteinemi, yüksek parathormon düzeyi, kronik inflamasyon, oksidatif stres, anormal mineral metabolizması gibi faktörler diyaliz hastalarında ateroskleroza sebep olan faktörlerdir (3,82). Ateroskleroza bağlı olarak gelişen kardiyovasküler hastalıklar (KVH), son dönem böbrek yetmezliği olan hastalarda genel popülasyona oranla yüzde 10-20 kat daha fazla ölüm oranına sahiptir (83). Son dönem böbrek yetmezliğinde kardiyovasküler mortalite, hipoalbüminemi, yüksek serum C Reaktif Protein (CRP) konsantrasyonu, artmış proinflamatuvar sitokinler ve kardiyak kaşeksi gibi malnütrisyon ve inflamasyon göstergelerine bağlı olduğu gösterilmiştir (84).

2.4. Kırılganlık

Kırılganlık, yaşlanmayla birlikte fizyolojik rezerv kaybı, strese karşı toleransın azalması ve çoklu sistem bozukluğu ile gelişen bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (85). Kırılganlık, fizyolojik ve psikolojik olarak gelişebilen bir durumdur. Kognitif

bozuklukların yanı sıra güçsüzlük, yavaşlık, azalmış fiziksel aktivite, ağırlık kaybı ile kendini gösterir ve yüksek mortalite, yaşam kalitesinde azalma, hastaneye yatış oranında artış ile ilişkilidir (86).

Diyaliz hastalarında yaşlılık sıklığı giderek artmaktadır. TND 2020 raporuna göre hemodiyaliz tedavisi alan 65 yaş üzeri hastaların oranı %49 olarak bildirilmiştir (23). Kronik böbrek hastalığından ve diyaliz tedavisinden bağımsız olarak bu hasta popülasyonunda yaşlanma ile birlikte gelen kırılabilirlik oranı yüksektir (87). Diyaliz tedavisi altındaki hasta popülasyonunda kognitif bozuklukların fazla olması, hastalık ile ilişkili malnütrisyon, inflamasyon, hormonal bozukluklar, anemi, asidoz ve fiziksel immobiliteye bağlı kırılabilirlik görülmektedir (14).

2.4.1. Hemodiyaliz Hastalarında Kırılabilirlik

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında prediyaliz SDBY hastalarında kırılabilirlik prevalansı %7 iken diyaliz tedavisi alan hastalarda bu oran %14-73 arasında bir oranda değişmektedir (88). Bir kohort çalışmasında 1576 diyaliz hastası arasında kırılabilirlik sıklığı %73 bulunmuş, bu sıklığın %63'ünün 40 yaş altında olduğu bildirilmiştir (89).

Kırılabilirlik için tanımlanan istemsiz ağırlık kaybı ya da sarkopeni, fiziksel güçsüzlük, yorgunluk ya da dayanıklılıkta azalma, yavaş yürüme ve fiziksel inaktivite olmak üzere 5 kriter bulunmakta, bunlardan 3 veya daha fazlasına sahip olan kişilere “kırılabilir” tanısı konulmaktadır (12). Bu karakteristik özellikler SDBY hastalarında nefrologların diyaliz tedavisine başlama için kriter olan üremik semptomlarla benzerdir. SDBY’inde görülen kırılabilirlik yüksek GFR ile ilişkili bulunmuştur. Bunun sebepleri arasında sarkopenide artan serum kreatinin seviyesinin yüksek GFR ile sonuçlanması olarak gösterilmektedir. Protein-enerji malnütrisyonu bu hasta popülasyonunda yüksek kırılabilirlikle ilişkili olarak hastaların diyaliz tedavisinden dolayı azalan yaşam kaliteleri ve mobilizasyonları da bu oranı arttırmaktadır (90).

2.4.2. Kırılabilirliğin Değerlendirilmesi

Hemodiyaliz hastalarında birincil öncelik mortaliteyi azaltmaktır. Bu yüzden kırılabilirliği taramak, tespit etmek bu hasta popülasyonunda büyük önem arz etmektedir (91). Tarama yöntemi olarak geçerliliği kanıtlanmış FRAİL Ölçeği (FRAIL Scale) ve Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği kliniklerde kullanımı önerilen ölçeklerdir (92).

FRAİL Ölçeği; hastanın yorgunluk durumu, direnci, mobilitesi, vücut ağırlık kaybı ve diğer hastalıklarını sorgulayan 5 maddeden oluşur, her soru 0 veya 1 puan ile puanlandırılır ve “0 puan kırılğan değil”, “1-2 puan pre-kırılğan”, “3-5 puan kırılğan” olarak değerlendirilir (92).

Edmonton Kırılğanlık Ölçeği; bilişsel durum, genel sağlık durumu, sosyal destek, ilaç kullanımı, beslenme, ruh hali, kontinans, fonksiyonel performans olmak üzere 9 alt boyut altında 11 sorudan oluşmaktadır. Her bir soru için 0, 1 ve 2 puan olmak üzere üç kademeli puanlama sistemi yer almaktadır. “0-4 puan kırılğan değil”, “5-6 puan görünürde savunmasız”, “7-8 puan hafif kırılğan”, “9-10 puan orta kırılğan”, “≥11 puan şiddetli kırılğan” olarak değerlendirilir (93).

2.5. Yaşam Kalitesi

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesi kavramı 1993 yılında Dünya Sağlık Örgütü tarafından, bir kişinin yaşadığı bölgedeki kültür ve değer yargıları içerisinde hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile yaşamdaki pozisyonunu algılaması olarak tanımlanmıştır. Bu kavram, kişinin fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, kişisel inançları, sosyal ilişkileri ve yaşadığı çevre içindeki belirgin özelliklerini kapsayan geniş bir kavramdır (94).

2.5.1. Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi

Hemodiyaliz hastalarında hastalık durumunun getirdiği birçok semptom (kas-iskelet sistemi, kalp-solunum sistemi, anemi, malnütrisyon, komorbiditeler vb.), diyet kısıtlamaları ve diyaliz tedavisine bağlı fiziksel (günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememe, bağımlı olma vb.) ve psikolojik (sosyal ilişkiler, ekonomik güç, çalışma hayatında bozulma) yük hastalarda yaşam kalitesini azaltmaktadır (16,95). SDBY hastalarında yaşam kalitesinin toplumdaki sağlıklı bireylerden ve diğer komorbid hastalıklara sahip bireylerden daha düşük olduğu bildirilmiştir (16).

Hemodiyaliz hastalarında tedavi ile birlikte gelen fiziksel, psikolojik ve sosyal zorluklar yeni yaşamlarına adapte olmalarını zorlaştırarak yaşam kalitelerini düşürür. Hemodiyaliz merkezlerinde tedavi aldıkları için diğer tedavi yöntemlerine göre hemodiyaliz hastalarında yaşam kalitesi daha çok etkilenmektedir. Diyaliz süresi ve yeterliliği de yaşam kalitesini etkileyen faktörler arasındadır. Hastalarda SDBY yetmezliği semptomlarından bağımsız olarak mortalite ile ilişkili bulunan azalmış yaşam kalitesi, merkezler için ekonomik bir yük de oluşturmaktadır. Bu sebeple hastaların yaşam

kalitelerinin değerlendirilmesi ve belirli aralıklarda değerlendirmenin tekrarlanması tedavinin etkinliğini artırır, mortalite oranlarını azaltır ve ekonomik yük oluşturmasının önüne geçer (96,97).

2.5.2. Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

Yaşam kalitesini değerlendirmek için genel ve hastalığa yönelik özel anketler geliştirilmiştir. Bu anketlerin genel değerlendirme maddeleri; fonksiyonellik, sosyal durum, genel sağlık algısı, ağrı, psikolojik durum, hastalık ile ilgili durumlar, rol sınırlamalarıdır (98).

Sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendirmek için en yaygın kullanılan ölçek Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilmiş Short Form-36 (SF-36) yaşam kalitesi ölçeğidir (99). SF-36, fiziksel ve sosyal işlevsellik, fiziksel ve duygusal rol, genel ve mental sağlık, beden ağrısı ve enerji olmak üzere sekiz alt boyut içeren toplam 36 maddeden oluşmaktadır. Anketin uzun olması sebebiyle kliniklerde kullanım kolaylığı sağlamak amacıyla geçerlilik ve güvenilirliği kanıtlanmış Short Form-12 (SF-12) ölçeği geliştirilmiştir. SF-12 ölçeği SF-36 ile aynı alt başlıkları içeren toplam 12 sorudan oluşan ve hastayı son 4 hafta için değerlendiren bir ölçektir. Sorular ayrı ayrı puanlanabileceği gibi fiziksel bileşen özet puanı (FBÖ) ve mental bileşen özet puanı (MBÖ) elde edilerek değerlendirme yapılabilir (100).

2.6. Hemodiyaliz Hastalarında Tıbbi Beslenme Tedavisi Yaklaşımları

Diyaliz tedavisinin sonucu olarak görülen enerji, protein, vitamin, mineral kayıpları, artmış protein katabolizması, endokrin bozulmalar hastalarda beslenme yetersizliğine neden olmaktadır. Hastaların gereksinimleri belirlenmeli ve buna uygun diyet tedavileri diyetisyen tarafından planlanmalıdır (101).

Hemodiyaliz hastaları için protein alımı, NKF/KDOQI tarafından 1.0-1.2 g/kg/gün, Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN) tarafından 1.2-1.4 g/kg/gün, EBPG (The European Best Practice Guidelines) tarafından >1.1 g/kg/gün, Uluslararası Böbrek Beslenme ve Metabolizma Derneği (ISRNM) tarafından >1.2 g/kg/gün olarak önerilmektedir (46,57,58,66).

Artan enerji harcamasının karşılanması ve alınan proteinin enerji harcamasında kullanılmaması için hastalara yeterli enerji sağlayacak tıbbi beslenme tedavileri uygulanmalıdır. Hemodiyaliz hastaları için enerji gereksinimleri, NKF/KDOQI tarafından

25-35 kkal/kg/gün, ESPEN tarafından 35 kkal/kg/gün, EBPG tarafından 30-40 kkal/kg/gün, ISRNM tarafından 30-35 kkal/kg/gün olarak önerilmektedir (46,57,58,66).

Hemodiyaliz tedavisinin temel yaklaşımlarından biri aşırı hidrasyonu vücuttan uzaklaştırmaktır. İki diyaliz arasındaki vücut ağırlığı değişimi intradiyalitik vücut ağırlığı olarak adlandırılır. Hemodiyaliz hastaları için önerilen tıbbi beslenme tedavileri tuzsuz ve sıvı kısıtlanmalı diyetlerdir. Hastaların önerilenden fazla sıvı almaları ve tuz tüketimleri intradiyalitik vücut ağırlığında artışa sebep olmakta ve diyaliz tedavisinin etkinliğini azaltmaktadır. Ayrıca hastalarda hipertansiyonun kötüleşmesine neden olur ve hospitalizasyon ile mortalitede artış görülür (102). KDOQI kılavuzuna göre hemodiyaliz hastaları için <2.3 g/gün sodyum alımı önerilmektedir. Potasyum ve fosforun diyetle alımı, biyokimyasal bulgular değerlendirilerek kandaki seviyelerinin referans değer aralığında olmasını sağlayacak şekilde ayarlanması önerilmektedir (46).

Hemodiyaliz hastalarında ilerleyen hastalık ve semptomlar nedeniyle, hastalarda görülen malnütrisyon ciddileşebilir. Oral besin alımlarına müdahale edilemeyen malnütrisyonu olan hastalar için alternatif nütrisyonel yollar geliştirilmiştir. Hastalarda nütrisyon desteğinin amacı, ilerlemekte olan nefron kaybının oluşturduğu sistemik komplikasyonları ve hastanın iştahını düzeltmek, protein katabolizmasını en az düzeye indirmek, bulantı, kusma, kaşıntı gibi üremik semptomları minimal düzeye indirerek beslenme durumunu iyileştirmek, potasyum, fosfor birikimini azaltmak ve malnütrisyonu tedavi etmektir (103).

Intradiyalitik parenteral beslenme (IDPN); diyaliz devresinin venöz yolu aracılığıyla verilen parenteral beslenme şeklidir (103). IDPN uygulanacak hastanın seçimi için bazı malnütrisyon kriterleri belirlenmiştir; SGD değerlendirmesine göre ağır malnütrisyon, üç aylık ortalama serum kreatinin seviyesinin < 0.8 mg/dL olması, ağırlık kaybının ideal ağırlık üzerinden %10 ya da alışımlı ağırlık üzerinden %20 olması, vücut ağırlığının ideal vücut ağırlığının < %90'nın altında olması, triseps deri kıvrım kalınlığı < 6 mm (erkek), < 12 mm (kadın) olması, üç aylık ortalama serum albümin seviyesinin \leq 3.4 g/dL olması, protein katabolik hızı < 0.8 g/kg/gün olması ve diyetteki protein alımının < 0.8 g/kg/gün, enerji alımının < 25 kkal/kg/gün olmasıdır. Bu kriterlerden herhangi üçünün varlığıyla birlikte hastaya ek beslenme tedavisi önerilir. Diyet ve oral enteral beslenme desteğinin arttırılmasının mümkün olmadığı ve enteral tüp ile beslenmenin reddedilmesi durumunda IDPN önerilebilmektedir (104).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Çalışmanın Örneklem Seçimi, Yeri ve Zamanı

Bu çalışma, T.C. Sağlık Bakanlığı Çorum İl Sağlık Müdürlüğü bünyesine bağlı, Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sungurlu Devlet Hastanesi, Osmancık Devlet Hastanesi, İskilip Atıf Hoca Devlet Hastanesi, Alaca Devlet Hastanesi, Bayat Devlet Hastanesi, Mecitözü Devlet Hastanesi, Kargı Ahmet Hamdi Akpınar Devlet Hastanesi ve Oğuzlar Devlet Hastanesi diyaliz merkezlerinde Nisan 2021-Haziran 2021 tarihleri arasında araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden 20 yaş ve üzeri 139 kronik böbrek yetmezliği tanısı alıp hemodiyalize giren hasta üzerinde yürütülmüştür.

Araştırmaya dahil edilmeme kriterleri aşağıdaki gibi belirlenmiştir;

- 20 yaşından küçük olmak,
- Daha önce böbrek transplantasyonu geçirmiş olmak,
- Eşlik eden bir maligniteye sahip olmak,
- Kontrol altında olmayan bir psikolojik rahatsızlığa sahip olmak,
- Total bilişsel işlev bozukluğuna sahip olmak.

Bu çalışma için Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Araştırma Kurulu'nun 13/04/2021 tarihli KA21/164 nolu "Etik Kurul Onayı" (Ek-1) ve T.C. Sağlık Bakanlığı Çorum İl Sağlık Müdürlüğü'nden 19/04/2021 tarihli 85322798-799-169/138961672 sayılı "Bilimsel Çalışma Ön İzin Komisyon Onayı" (Ek-2) alınmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve araştırma için gönüllü onam formu imzalatılmıştır.

3.2. Çalışmanın Genel Planı

Çalışmaya katılmayı kabul eden gönüllü 139 diyaliz hastası ile çalışma tamamlanmıştır. Çalışmaya katılan tüm hastalar, araştırmacı tarafından uygun kişisel koruyucu ekipman kullanılarak ve tüm hijyen sanitasyon kurallarına dikkat edilerek yatakları başında değerlendirilmiştir. Hastalara; sosyo-demografik bilgilerini, genel alışkanlıklarını, beslenme alışkanlıklarını, komorbid hastalıklarını, aile ve bakım durumlarını, hemodiyaliz tedavisi ile ilgili bilgilerini içeren sorulardan oluşan anket formu (Ek-3) araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemi ile doldurulmuştur.

Hastaların kırılabilirlik durumunu saptamak için "Edmonton Kırılabilirlik Ölçeği" (Ek-4) kullanılmıştır. Hastaların beslenme durum değerlendirmesi, "Yedi Puanlı Subjektif

Global Değerlendirme (SGD – 7P)” (Ek-5) ölçeği ile yapılmıştır. Hastaların malnütrisyon ve inflamasyon durumunu değerlendirmek için “Malnütrisyon İnflamasyon Skoru” (Ek-6) kullanılmıştır. Hastaların yaşam kalitesi ise, “Short Form – 12 (SF-12)” (Ek-7) ölçeği ile değerlendirilmiştir. Hastaların antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, kuru vücut ağırlığı, üst orta kol çevresi, triceps deri kıvrım kalınlığı) araştırmacı tarafından ölçülmüş ve hastalardan alınan rutin kan biyokimya parametreleri hasta dosyalarından alınarak kaydedilmiştir.

3.3. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.3.1. Genel Bilgiler Anket Formu

3.3.1.1. Demografik özellikler

Hastaların demografik özelliklerine ilişkin yaş, cinsiyet, eğitim durumu, mesleki bilgiler sorgulanarak kaydedilmiştir.

3.3.1.2. Aile ve bakım durumu

Hastaların medeni durumu, aile tipleri ve bakımları ile birincil olarak ilgilenen kişi sorularak kaydedilmiştir.

3.3.1.3. Genel alışkanlıklar

Anket formunun bu kısmında hastalara sigara ve alkol tüketimleri sorulmuştur.

3.3.1.4. Fiziksel aktivite durumu

Hastaların düzenli egzersiz yapma alışkanlıkları, fiziksel aktivitenin türü ve ne kadar süre yaptıkları ile ilgili bilgileri içermektedir.

3.3.1.5. Hastalık ile ilgili bilgiler

Hastaların kronik böbrek yetmezliği hastalığı süreleri, diyaliz tedavisine başlama süreleri, haftalık diyaliz tedavi süreleri, ailede kronik böbrek yetmezliği varlığı ve bu kişinin yakınlık derecesi, kronik böbrek yetmezliği dışında ek bir hastalık varlığı, düzenli kullanılan ilaçlar, daha önce periton diyaliz tedavisi ve böbrek transplantasyonu olup olmadığı, idrar çıkış durumu ve günlük idrar miktarı gibi bilgiler yer almaktadır.

3.3.1.6. Beslenme alışkanlıkları

Hastalığa özgü diyet uygulama, ana ve ara öğün tüketim alışkanlıkları, öğün atlama durumu ve öğün atlama nedeni, iştah durumu, günlük sıvı tüketim miktarı kaydedilmiştir.

3.3.1.7. Antropometrik ölçümler

Hastaların boy uzunluğu ve kuru vücut ağırlıkları araştırmacı tarafından diyaliz seansları sonunda ölçülmüştür. Beden Kütle İndeksi (BKİ) değerleri hesaplanarak anket formuna kaydedilmiştir. Hastaların Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ) ve Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK) diyaliz seansları sonunda fistül olmayan koldan ölçüm alınarak anket formuna kaydedilmiştir.

Boy Uzunluğu; hastaların boy uzunluğu, ayaklar yan yana bitişik ve düz bir duvara dayalı şekilde, başları Frankfort düzleminde, göz ve kulak kepçesi aynı hizada olmasına dikkat edilerek esnek olmayan bir mezura ile ayakkabısız şekilde ölçülmüştür. Ölçümler cm cinsinden kaydedilmiştir.

Kuru Vücut Ağırlığı; hastaların kuru ağırlığı diyaliz seansı çıkışında 0.1 kg duyarlı elektronik tartı ile yapılmıştır. Hastalar diyaliz seansına girmeden önce vücut ağırlığı ölçümleri alınırken kullandıkları kıyafetleri ile kuru ağırlık ölçümleri alınmıştır.

Beden Kütle İndeksi (BKİ); hastaların BKİ değerleri, kuru ağırlığın (kg) boy uzunluğunun karesine (m²) bölünerek hesaplanmıştır (kg/m²). BKİ sonuçları Tablo 3.3.1'de verilen Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve Ulusal Böbrek Vakfı (NKF) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (56,105).

Tablo 3.3.1. Dünya Sağlık Örgütü ve Ulusal Böbrek Vakfı BKİ sınıflaması

Sınıflandırma	BKİ (kg/m ²)
Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)	
Zayıf	<18.5
Normal	18.5-24.9
Hafif Şişman	25.0-29.9
Şişman	≥30.0
Ulusal Böbrek Vakfı (NKF)	
Zayıf	<23
Normal	≥23

Üst Orta Kol Çevresi (ÜOKÇ) ve Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK); hastalar ayakta dik bir şekilde dururken fistül olmayan kol dirsekten 90° pozisyon verilerek omuzdan akromial çıkıntı ve dirsekte olekranon çıkıntı arasındaki orta nokta belirlenmiştir.

Kol daha sonra serbest bırakılarak belirlenen nokta çevresi esnek olmayan bir mezura ile ölçülerek üst orta kol çevresi kaydedilmiştir. Belirlenen noktanın bulunduğu katman kaliper aracılığıyla ölçülerek de TDKK belirlenmiştir. Sonuçlar, Tablo 3.3.2’de verilen Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Sağlık İstatistikleri Merkezi (NCHS) referans değerlerine göre değerlendirilmiştir (106).

Tablo 3.3.2. 18-74 Yaş Grubu Erkek ve Kadınlarda Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı ve Üst Orta Kol Çevresi Referans Değerleri - NCHS

Yaş (yıl)	Ort	Persentiller						
		5	10	25	50	75	90	95
Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (mm)								
Erkek								
18-74	12.0	4.5	6.0	8.0	11.0	15.0	20.0	23.0
Kadın								
18-74	23.0	11.0	13.0	17.0	22.0	28.0	34.0	37.5
Üst Orta Kol Çevresi (cm)								
Erkek								
18-74	31.8	26.4	27.6	29.6	31.7	33.9	36.0	37.3
Kadın								
18-74	29.4	23.2	24.3	26.2	28.7	31.9	35.2	37.8

3.3.1.8. Biyokimyasal Parametreler

Sağlık Bakanlığı tarafından diyaliz hastaları için belirlenmiş olan aylık, üç aylık, altı aylık rutin bakılan kan biyokimya parametrelerinden; açlık kan glukozu, üre, kreatinin, total protein, serum albümin, alanin aminotransferaz (ALT), C-reaktif protein (CRP), potasyum, fosfor, sodyum, kalsiyum, hemoglobin (HGB), hematokrit (HCT), serum demir, ferritin, toplam demir bağlama kapasitesi (TDBK), trigliserid, total kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, alkalen fosfataz (ALP) değerleri hasta dosyalarından alınmıştır. Biyokimyasal verilerin değerlendirilmesinde Ek-8’de verilen referans değerler kullanılmıştır.

Hastaların diyaliz yeterliliğini belirlemek için hesaplanan Üre Dağılım Hacmi (Kt/V) ve Üre Azalma Değeri (URR) değerleri hasta dosyalarından alınmıştır. Kt/V kavramında pay “klirensi” payda ise “klirensi yapılan maddenin içinde dağıldığı volümü” ifade etmektedir. Kısa bir ifade ile klirensi yapılacak maddeleri temsilen bu kesirli ifade ürenin üretimini temsil etmektedir. Buna göre Klirens/Üretim olan bu formülde pay ve payda birbirine eşit olursa, yani üretilen kadar klirens yapılırsa sonuç “1” olacaktır. Kt/V birimsizdir, çünkü pay ve paydanın birimi aynıdır (K=L/dak, T=dak, V=L) (107). URR bir

diyaliz seansında üre azalması yüzdesi olarak tanımlanmaktadır. $URR(\%)=100 \times 1 - (\text{Üre Giriş}/\text{Üre Çıkış})$ olarak hesaplanır (108). Tablo 3.3.3'te Kt/V ve URR için kullanılan Türk Nefroloji Derneği değerleri verilmiştir (109).

Tablo 3.3.3. Türk Nefroloji Derneği Kt/V-URR Referans Değerleri

	Referans Değerleri
Kt/V	≤ 1.20
	1.21-1.40
	>1.40
URR (%)	< 0.65
	0.65-0.70
	>0.70

3.3.2. Kırılğanlığın değerlendirilmesi

Hastaların kırılğanlık durumunu saptamak için Türk toplumu için geçerlik ve güvenilirliği kanıtlanmış “Edmonton Kırılğanlık Ölçeği” kullanılmıştır (110) (Ek-4).

Edmonton kırılğanlık ölçeği; bilişsel durum, genel sağlık durumu, sosyal destek, ilaç kullanımı, beslenme, ruh hali, kontinans, fonksiyonel performans olmak üzere 9 alt boyut altında 11 sorudan oluşmaktadır.

Her bir soru için 0, 1 ve 2 puan olmak üzere üç kademeli puanlama sistemi yer almaktadır. Verilen cevaplar doğrultusunda alınan puanlar toplanarak toplam bir skor elde edilir. Toplam skorlar Tablo 3.3.4'te verilen analiz skor tablosuna göre değerlendirilmiştir.

Tablo 3.3.4. Edmonton Kırılğanlık Ölçeği Kırılğan Analiz Skoru Sınıflandırması

Kırılğanlık Analiz Skoru	Sınıflandırma
0-4 puan	Kırılğan değil
5-6 puan	Görünürde savunmasız
7-8 puan	Hafif kırılğan
9-10 puan	Orta kırılğan
≥ 11 puan	Şiddetli kırılğan

3.3.3. Beslenme ve İnflamasyon Durumunun Değerlendirilmesi

Hastaların beslenme durumu, Türkçe'ye uyarlanmış ve hemodiyaliz hastalarında uyumluluğu değerlendirilmiş “Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme (SGD -7P)” (76) (Ek-5) ile saptanmıştır. Hastaların malnütrisyon ve inflamasyonu değerlendirmek için de “Malnütrisyon İnflamasyon Skoru” (111) (Ek-6) kullanılmıştır.

Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme (SGD-7P); hastaların beslenme durumunu değerlendirmek üzere oluşturulan standart formda; son altı ay içerisindeki vücut ağırlık kaybı, besin alımı, gastrointestinal sorunlar, kas kaybı ve fonksiyonel kapasite, hastalık durumu, yağ doku ve ödem sorgulanmaktadır. Hastalar sorularda 1-7 arası yedi kademeli bir puanlama sisteminde skor alır. Skor sonuçlarının ortalamasına göre hastalar; 7-6 puan arasında “iyi beslenmiş”, 5-3 puan arasında “hafif-orta malnütrisyon”, 2-1 puan arasında “yetersiz beslenmiş” olarak değerlendirilmiştir.

Malnütrisyon İnflamasyon Skoru; hemodiyaliz hastalarında kantitatif beslenme durum değerlendirmesi için kullanılan kapsamlı bir puanlama sistemidir. Her biri son dönem böbrek hastalarında beslenme ve inflamasyonun farklı yönlerini ele alan dört kısım ve on sorudan oluşur. Birinci kısımda hastaların son 3-6 ay içerisindeki kuru ağırlıklarındaki değişim, beslenme durumu, gastrointestinal semptomlar, beslenme ile ilgili fonksiyonel kapasite, diyaliz tedavisi süresini de içeren komorbidite sorgulanır. İkinci kısım hastaların subjektif olarak değerlendirilen yağ ve kas doku kaybından oluşan fizik muayeneden oluşmaktadır. Üçüncü kısım hastaların BKİ sonuçlarını puanlarken dördüncü kısımda ise beslenme durumu ile ilişkilendirilen serum albümin ve TDBK biyokimya parametreleri değerlendirilir. Her bir soru, 0 (normal) – 3 (şiddetli anormal) olmak üzere 4 seviye üzerinden değerlendirilir. Her soru için puanlar toplanarak 0 (normal) – 30 (kötü beslenme durumu) puan aralığında skorlanmaktadır.

3.3.4. Yaşam kalitesinin değerlendirilmesi

Hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi, Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılmış olan “Short Form – 12 (SF-12)” (Ek-7) ölçeği ile yapılmıştır (100). Ölçek; fiziksel işlevsellik, fiziksel rol, beden ağrısı, genel sağlık, enerji, sosyal işlevsellik, duygusal rol ve mental sağlıktan oluşan 8 alt kısım ve 12 soru içermektedir. Sorular son dört haftayı kapsar ve birkaç soru haricinde likert tipi değerlendirme yapılıır. Bu sekiz alt boyutta fiziksel ve mental sağlığın genel bir değerlendirilmesi yapılarak Fiziksel Bileşen Özet Puanı (FBÖ) ve Mental Bileşen Özet Puanı (MBÖ) elde edilir. Özet puanlar elde edilirken her bir soru için Tablo 3.3.5’te verilen fiziksel standardizasyon ve mental standardizasyon değerleri ayrı ayrı toplanır. Elde edilen toplam fiziksel standardizasyon puanına 56.57706 eklenerek FBÖ, toplam mental standardizasyon puanına 60.75781 eklenerek ise MBÖ hesaplanır. Ölçek sağlığı 0 (iyi sağlık)-100 (kötü sağlık) puan arasında değerlendirilir.

Tablo 3.3.5. SF-12 Ölçek Puanlaması İçin Kullanılan Fiziksel ve Mental Standardizasyon Değerleri

Soru numarası	Cevap değeri	Fiziksel standardizasyon değeri	Mental standardizasyon değeri
1	1	0	0
	2	-1.31872	-0.06064
	3	-3.02396	0.03482
	4	-5.56461	-0.16891
	5	-8.37399	-1.71175
2	1	-7.23216	3.93115
	2	-3.45555	1.86840
	3	0	0
3	1	-6.24397	2.68282
	2	-2.73557	1.43103
	3	0	0
4	1	-4.61617	1.44060
	2	0	0
5	1	-5.51747	1.66968
	2	0	0
6	1	3.04365	-6.82672
	2	0	0
7	1	2.32091	-5.69921
	2	0	0
8	1	0	0
	2	-3.80130	0.90384
	3	-6.50522	1.49384
	4	-8.38063	1.76691
	5	-11.25544	1.48619
9	1	0	0
	2	0.66514	-1.94949
	3	1.36689	-4.09842
	4	2.37241	-6.31121
	5	2.90426	-7.92717
	6	3.46638	-10.19085
10	1	0	0
	2	-0.42251	-0.92057
	3	-1.14387	-1.65178
	4	-1.61850	-3.29805
	5	-2.02168	-4.88962
	6	-2.44706	-6.02409
11	1	4.61446	-16.15395
	2	3.41593	-10.77911
	3	2.34247	-8.09914
	4	1.28044	-4.59055
	5	0.41188	-1.95934
	6	0	0
12	1	-0.33682	-6.29724
	2	-0.94342	-8.26066
	3	-0.18043	-5.63286
	4	0.11038	-3.13896
	5	0	0

3.4. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi

Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde SPSS (Statistical Programme for the Social Sciences) 22.0 istatistik paket programı kullanılmıştır. Nicel veriler aritmetik ortalama (\bar{X}) ve standart sapma (SS) ile değerlendirilirken nitel verileri sayı (S) ve yüzde (%) ile değerlendirilmiştir. Nicel verilerin normal dağılıma uygunluğunu değerlendirmek amacıyla Kolmogrov Smirnov testi uygulanmıştır. Bu test sonucunda iki bağımsız grup karşılaştırmalarında, normal dağılım gösteren nicel veriler iki bağımsız örneklem t testi ile normal dağılım göstermeyen veriler Mann Whitney U testi, değerlendirilmiştir. Nitel verilerin karşılaştırılmasında Pearson ki kare testi veya Fisher Exact test kullanılmıştır. Sürekli veriler arasındaki ilişki normal dağılım gösterenlerde Pearson korelasyon analizi ile normal dağılım göstermeyen verilerde Spearman korelasyon analizi ile değerlendirilmiştir. Bütün istatistiksel analizlerde önemlilik seviyesi olarak $p < 0.05$ olarak kabul edilmiştir.

4. BULGULAR

4.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri

Tablo 4.1.1’de hastaların yaş, eğitim durumu, çalışma durumu, gelir düzeyi, medeni durumu, aile tipi, bakımlarıyla ilgilenen kişi ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları yer almaktadır. Çalışmaya 61 kadın (%44), 78 erkek (%56) hasta olmak üzere toplam 139 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 61.6 ± 12.92 yıl olarak belirlenmiştir. Kadın hastaların yaş ortalaması 62.5 ± 11.43 yıl, erkek hastaların yaş ortalaması 60.8 ± 14.00 yıl olarak belirlenmiştir. Hastaların %2.9’u 20-30 yaş ve 31-40 yaş aralığında, %12.9’u 41-50 yaş aralığında, %23.7’si 51-60 yaş aralığında, %35.3’ü 61-70 yaş aralığında, %15.8’i 71-80 yaş aralığında ve %6.5’i 81-90 yaş aralığında saptanmıştır.

Hastaların eğitim durumlarına bakıldığında, %23’ünün okuryazar olmadığı, %59.7’sinin ilkokul mezunu, %7.2’sinin ortaokul mezunu, %7.9’unun lise mezunu ve %2.2’sinin de üniversite mezunu olduğu saptanmıştır. Hastaların %92.1’inin herhangi bir işte çalışmadığı ve %84.2’sinin de gelir düzeyinin giderlerinden daha az olduğu belirlenmiştir.

Hastaların %26.6’sının bekar, %73.4’ünün evli olduğu ve %88.5’inin de ailesi ile yaşadığı saptanmıştır. Bakımlarıyla birincil olarak ilgilenen kişilere bakıldığında; %47.5’inin eşi, %34.5’i kendisi, %15.9’unun çocukları, %1.4’ünün ebeveynleri ve %0.7’sinin de kardeşi ilgilenmektedir.

Cinsiyete göre yaş, yaşadığı kişi ve aile tipi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkeklerde, eğitim düzeyi, çalışma durumu, gelir düzeyi, evlilik durumu kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur. Kadınlarda kendi bakımıyla ilgilenme sıklığı erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olarak saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.1.1. Hastaların Cinsiyete Göre Demografik Özelliklerinin Dağılımı

Demografik Özellikler	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
Yaş, yıl ($\bar{X} \pm SS$)	62.5 \pm 11.43		60.8 \pm 14.00		61.6 \pm 12.92		0.517
20-30	2	3.3	2	2.6	4	2.9	
31-40	1	1.6	3	3.8	4	2.9	
41-50	4	6.6	14	17.9	18	12.9	
51-60	17	27.9	16	20.5	33	23.7	
61-70	27	44.3	22	28.2	49	35.3	
71-80	7	11.5	15	19.2	22	15.8	
81-90	3	4.9	6	7.8	9	6.5	
Eğitim Düzeyi							
Okuryazar Değil	28	45.9	4	5.1	32	23.0	
İlkokul	31	50.9	52	66.8	83	59.7	0.001*
Ortaokul	1	1.6	9	11.5	10	7.2	
Lise	1	1.6	10	12.8	11	7.9	
Üniversite	-	-	3	3.8	3	2.2	
Çalışma Durumu							
Çalışıyor	1	1.6	10	12.8	11	7.9	0.023*
Çalışmıyor	60	98.4	68	87.2	128	92.1	
Gelir Düzeyi							
Gelir Giderden Az	56	91.8	61	78.2	117	84.2	0.029*
Gelir Gidere Eşit	5	8.2	17	21.8	22	15.8	
Gelir Giderden Çok	-	-	-	-	-	-	
Medeni Durum							
Evli	37	60.7	65	83.3	102	73.4	0.003*
Bekar	24	39.3	13	16.7	37	26.6	
Kiminle Yaşıyor							
Yalnız	6	9.8	3	3.8	9	6.5	
Aile	51	83.6	72	92.3	123	88.5	0.086
Çocuğu	4	6.6	1	1.3	5	3.6	
Kardeşi	-	-	2	2.6	2	1.4	
Aile Tipi							
Çekirdek Aile	46	83.6	65	86.7	111	85.4	0.629
Geniş Aile	9	16.4	10	13.3	19	14.6	
Bakımla İlgilenen Kişi							
Kendi	28	45.9	20	25.6	48	34.5	
Eşi	15	24.6	51	65.4	66	47.5	0.001*
Çocukları	17	27.9	5	6.4	22	15.9	
Ebeveynleri	1	1.6	1	1.3	2	1.4	
Kardeş	-	-	1	1.3	1	0.7	

*p<0.05

Tablo 4.1.2’de hastaların genel alışkanlıkları ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları yer almaktadır. Hastaların %7.2’si sigara kullandığını belirtmiştir. Alkol kullanan hasta yoktur, alkolü bırakanların sıklığı ise %10.8 olarak belirtilmiştir.

Hastaların %24.5’i fiziksel olarak aktif olduğunu belirtmiş, %94.2’sinin de yürüyüş yaptığı saptanmıştır. Fiziksel aktivite sürelerine bakıldığında, genel ortalama 43.4 ± 33.05 dakika/gün iken, bu ortalama kadın hastalarda 24.4 ± 9.50 dakika/gün, erkek hastalarda 50.2 ± 35.90 dakika/gündür.

Cinsiyete göre fiziksel aktivite süresi ve egzersiz türü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkeklerde sigara kullanma, alkol bırakma durumu ve fiziksel aktivite sıklığı kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.1.2. Hastaların Cinsiyete Göre Genel Alışkanlıklarının Dağılımı

Genel Alışkanlıklar	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
Sigara Kullanımı							
Evet	-	-	10	12.8	10	7.2	0.001*
Hayır	60	98.4	35	44.9	95	68.3	
Bırakmış	1	1.6	33	42.3	34	24.5	
Alkol Kullanımı							
Evet	-	-	-	-	-	-	0.001*
Hayır	61	100.0	63	80.8	124	89.2	
Bırakmış	-	-	15	19.2	15	10.8	
Fiziksel Aktivite							
Evet	9	14.8	25	32.1	34	24.5	0.019*
Hayır	52	85.2	53	67.9	105	75.5	
Fiziksel Aktivite süresi, dk/gün ($\bar{X} \pm SS$)	24.4. \pm 9.50		50.2 \pm 35.90		43.4 \pm 33.05		0.066
Egzersiz Türü							
Yürüyüş	8	88.9	24	96.0	32	94.2	0.465
Bisiklet	-	-	1	4.0	1	2.9	
Kol-Bacak Egzersizleri	1	11.1	-	-	1	2.9	

* $p<0.05$

4.2. Hastaların Hastalık ile İlişkili Durumları

Tablo 4.2.1’de hastaların cinsiyete göre hastalığa ilişkin bilgileri yer almaktadır. Hastaların ortalama KBY tanı süresi 8.6 ± 7.30 yıl, ortalama diyaliz tedavi süresi 5.7 ± 4.88 yıl olarak belirtilmiştir. Haftalık diyaliz tedavisi seans süresi ortalama 11.9 ± 1.63 saat/hafta olarak belirtilmiştir.

Hastaların %7.9’u daha önce periton diyaliz tedavisi almış ve hiçbir hasta daha önce böbrek transplantasyonu geçirmemiştir.

Hastaların %46.8’i idrar çıkışının olduğunu belirtmiş ve günlük ortalama idrar çıkış miktarı 306.1 ± 222.12 mL/gün olarak belirtilmiştir.

Ailede Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) varlığına bakıldığında, hastaların %6.5’sinin annesinde, %0.7’sinin babasında, %11.5’inin kardeşinde, %2.2’sinin büyükannesinde, %2.2’sinin kuzeninde, %1.4’ünün çocuğunda, %0.7’sinin dayısında ve yeğeninde KBY olduğu belirlenmiştir.

Hastaların %79.9’unda komorbidite saptanmıştır. Eşlik eden hastalık türlerine bakıldığında; %42.3’ünde diyabet, %86.5’inde hipertansiyon, %31.5’inde kalp hastalığı, %7.2’sinde solunum sistemi hastalıkları, %2.7’sinde nörolojik hastalıklar, %1.8’inde romatizma, %1.8’inde guatr, %0.9’unda sindirim sistemi hastalıkları ve %0.9’unda Ailesel Akdeniz Ateşi (FMF) olduğu belirlenmiştir.

Hastaların sürekli kullandığı ilaçlar değerlendirildiğinde, hastaların %93.5’inin vitamin kompleksi, %71.9’unun demir preparatı, %76.3’ünün kalsiyum preparatı, %69.8’inin antihipertansif ilaç, %40.3’ünün antitrombotik ilaç, %18.7’sinin diğer kalp ilaçları, %7.2’sinin fosfat bağlayıcı, %32.4’ünün insülin, %0.7’sinin oral antidiyabetik ilaç, %5.8’inin tiroid ilacı, %15.1’inin proton pompa inhibitörü, %19.4’ünün lipid düzenleyici, %19.4’ünün diüretik ilaç, %15.1’inin esansiyel aminoasit, %25.9’unun antiasidoz ilaç kullandığı tespit edilmiştir.

Cinsiyete göre KBY tanı süresi, diyaliz süresi, haftalık diyaliz tedavi süresi, periton diyaliz, transplantasyon durumu, idrar çıkışı, idrar miktarı, ailede KBY varlığı, komorbidite durumu ve türleri ile sürekli kullanılan ilaçlar açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.2.1. Hastaların Cinsiyete Göre Hastalığa İlişkin Bilgiler Açısından Dağılımı

Hastalığa İlişkin Bilgiler	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
KBY tam süresi, yıl ($\bar{X} \pm SS$)	7.8±6.04		9.3±8,13		8.6±7.30	0.394	
Diyaliz süresi, yıl ($\bar{X} \pm SS$)	5.3±4.57		6.0±5.12		5.7±4.88	0.570	
Diyaliz tedavi süresi, saat/hafta ($\bar{X} \pm SS$)	11.7±1.44		12.0±1.76		11.9±1.63	0.266	
Önceki renal replasman tedavisi							
Periton diyaliz	6	9.8	5	6.4	11	7.9	0.535
Transplantasyon	-	-	-	-	-	-	-
İdrar Çıkışı							
Var	25	41.0	40	51.3	65	46.8	0.227
Yok	36	59.0	38	48.7	74	53.2	
İdrar miktarı, mL/gün ($\bar{X} \pm SS$)	284.0±242.69		320.0±210.25		306.1±222.12	0.244	
Ailede KBY*							
Anne	4	6.6	5	6.4	9	6.5	0.559
Baba	-	-	1	1.3	1	0.7	
Kardeş	8	13.1	8	10.3	16	11.5	
Büyükanne	2	3.3	1	1.3	3	2.2	
Yok	42	68.9	61	78.2	103	74.1	
Kuzen	1	1.6	2	2.6	3	2.2	
Çocuk	2	3.3	-	-	2	1.4	
Dayı	1	1.6	-	-	1	0.7	
Yeğen	1	1.6	-	-	1	0.7	
Komorbidite Durumu							
Var	49	80.3	62	79.5	111	79.9	0.902
Yok	12	19.7	16	20.5	28	20.1	
Komorbidite Türleri*							
Diyabet	25	51.0	22	35.5	47	42.3	0.100
Hipertansiyon	43	87.8	53	85.5	96	86.5	0.728
Kalp ve Damar Hastalığı	15	30.6	20	32.3	35	31.5	0.853
Solunum Sistemi Hastalığı	4	8.2	4	6.5	8	7.2	0.730
Nörolojik Hastalık	1	2.0	2	3.2	3	2.7	0.999
Romatizma	1	2.0	1	1.6	2	1.8	0.999
Guatr	-	-	2	3.2	2	1.8	0.502
Sindirim Sistemi Hastalığı	-	-	1	1.6	1	0.9	0.999
FMF	-	-	1	1.6	1	0.9	0.999
Sürekli Kullanılan İlaçlar*							
Vitamin Kompleksi	59	96.7	71	91.0	130	93.5	0.298
Demir Preparatı	45	73.8	55	70.5	100	71.9	0.671
Kalsiyum Preparatı	47	77.0	59	75.6	106	76.3	0.846
Antihipertansif ilaçlar	44	72.1	53	67.9	97	69.8	0.594
Antitrombotik ilaçlar	23	37.7	33	42.3	56	40.3	0.583
Diğer kalp ilaçları	11	18.0	15	19.2	26	18.7	0.857
Fosfat bağlayıcı ajanlar	4	6.6	6	7.7	10	7.2	0.999
İnsülin	24	39.3	21	26.9	45	32.4	0.120
Oral antidiyabetik	-	-	1	1.3	1	0.7	0.999
Tiroid preparatları	3	4.9	5	6.4	8	5.8	0.999
PPI	6	9.8	15	19.2	21	15.1	0.125
Antilipidemik ilaçlar	10	16.4	17	21.8	27	19.4	0.424
Diüretik	9	14.8	18	23,1	27	19.4	0.218
Esansiyel aminoasit	7	11.5	14	17.9	21	15.1	0.290
Antiasidoz ilaçları	17	27.9	19	24.4	36	25.9	0.639

*Birden fazla seçenek işaretlenmiştir. KBY: Kronik Böbrek Yetmezliği; FMF: Ailesel Akdeniz Ateşi; PPI: Proton Pompa İnhibitörü

4.3. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları

Tablo 4.3.1’de hastaların beslenme alışkanlıkları ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları gösterilmiştir. Hastaların ortalama sıvı tüketimi 1320.1 ± 783.08 mL/gün olarak bulunmuştur. Cinsiyetlere göre bakıldığında kadın hastalarda ortalama sıvı tüketimi 1137.7 ± 630.39 mL/gün, erkek hastalarda ortalama sıvı tüketimi 1462.8 ± 861.61 mL/gün olarak bulunmuştur. Erkeklerin ortalama sıvı tüketimi kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p=0.026$).

Hastaların %62.6’sının hastalığına özgü diyet uyguladığı belirlenmiştir. Diyet uygulayan hastaların %78.2’si diyetlerini diyetisyenden aldığını ifade etmiştir. Hastaların öğün tüketim sayısına bakıldığında, %40.3’ünün iki ana öğün, %59.7’sinin üç ana öğün tükettikleri belirlenmiştir. Hastaların %7.9’u üç veya daha fazla ara öğün, %32.4’ü iki ara öğün, %30.2’si bir ara öğün tükettiklerini belirtirken, %29.5’i ara öğün tüketmediğini ifade etmiştir.

Hastaların %40.3’ü öğün atladığını bildirmiştir. Öğün atlayanların %85.7’sinin öğle, %8.9’unun sabah, %5.4’ünün ise akşam öğününü atladıkları belirlenmiştir. Öğün atlayanların %50.0’si alışkanlığının olmaması, %37.4’ü iştahının olmaması, %5.4’ü zayıflamak, %3.6’sı da yemek hazırlamanın zor olması sebebiyle öğün atladıklarını ifade etmişlerdir.

Hastaların cinsiyete göre iştah durumuna bakıldığında, kadınlarda %13.1’inin çok iyi, %37.7’sinin iyi, %32.8’inin orta, %11.5’inin kötü, %4.9’unun ise çok kötü olduğu belirlenmiştir. Erkek hastaların ise %33.3’ünün çok iyi, %44.9’unun iyi, %12.8’inin orta, %7.7’sinin kötü ve %1.3’ünün ise çok kötü olduğu saptanmıştır.

Cinsiyete göre diyet uygulama, diyetin alındığı kişi, ana öğün sayısı, ara öğün sayısı, öğün atlama durumu, atlanan öğün ve öğün atlama nedeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ($p>0.05$), yalnızca erkeklerin iştah durumunun kadınlara göre istatistiksel olarak önemli düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.3.1. Hastaların Cinsiyete Göre Beslenme Alışkanlıklarının Dağılımı

Beslenme Alışkanlıkları	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
Sıvı tüketim durumu (mL/gün), $\bar{X} \pm SS$	1137.7±630.39		1462.8±861.61		1320.1±783.08		0.026
Diyet uygulama durumu							
Uyguluyor	43	70.5	44	56.4	87	62.6	0.089
Uygulamıyor	18	29.5	34	43.6	52	37.4	
Diyetin alındığı kişi/yer							0.280
Diyetisyen	37	86.0	31	70.5	68	78.2	
Doktor	5	11.7	10	22.6	15	17.3	
Hemşire	1	2.3	1	2.3	2	2.3	
İnternet	-	-	1	2.3	1	1.1	
Aile	-	-	1	2.3	1	1.1	
Ana öğün sayısı							
2	25	41.0	31	39.7	56	40.3	0.882
3	36	59.0	47	60.3	83	59.7	
Ara öğün sayısı							
0	20	32.9	21	26.9	41	29.5	
1	19	31.1	23	29.5	42	30.2	0.634
2	19	31.1	26	33.3	45	32.4	
≥3	3	4.9	8	10.3	11	7.9	
Öğün atlama durumu							
Evet	25	41.0	31	39.7	56	40.3	0.882
Hayır	36	59.0	47	60.3	83	59.7	
Atlanan öğün							0.853
Sabah	2	8.0	3	9.7	5	8.9	
Öğle	21	84.0	27	87.1	48	85.7	
Akşam	2	8.0	1	3.2	3	5.4	
Öğün atlama nedeni							0.938
Zaman yetersizliği	-	-	1	3.2	1	1.8	
Canının istememesi, iştahsızlık	10	40.0	11	35.5	21	37.4	
Hazırlamanın zor olması	1	4.0	1	3.2	2	3.6	
Zayıflamanın istenmesi	1	4.0	2	6.5	3	5.4	
Alışkanlığın olmaması	12	48.0	16	51.6	28	50.0	
Şikayetlerini artırması	1	4.0	-	-	1	1.8	
İştah Durumu							
Çok İyi	8	13.1	26	33.3	34	24.5	
İyi	23	37.7	35	44.9	58	41.6	0.006*
Orta	20	32.8	10	12.8	30	21.6	
Kötü	7	11.5	6	7.7	13	9.4	
Çok Kötü	3	4.9	1	1.3	4	2.9	

*p<0.05

4.4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri

Tablo 4.4.1’de hastaların antropometrik ölçüm ortalamaları gösterilmiştir. Kadınlarda boy uzunluğu ortalaması 153.4 ± 7.24 cm, erkeklerde 167.5 ± 8.38 cm olarak belirlenmiştir. Kuru ağırlık ortalaması kadınlarda 67.0 ± 14.98 kg, erkeklerde 71.4 ± 14.46 kg olarak saptanmıştır.

BKİ değerlerine bakıldığında, kadınlarda ortalama 28.3 ± 5.22 kg/m², erkeklerde ise 25.3 ± 4.12 kg/m² olarak hesaplanmıştır.

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) kadınlarda ortalama 27.4 ± 4.26 cm, erkeklerde 26.5 ± 3.34 cm olarak ölçülmüştür. Triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ise; kadınlarda ortalama 22.7 ± 8.72 mm, erkeklerde 16.0 ± 7.10 mm olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.4.1. Hastaların Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçüm Ortalaması

Antropometrik Ölçümler	Cinsiyet	
	Kadın (n:61)	Erkek (n:78)
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$
Boy, cm	153.4 ± 7.24	167.5 ± 8.38
Kuru Ağırlık, kg	67.0 ± 14.98	71.4 ± 14.46
BKİ, kg/m ²	28.3 ± 5.22	25.3 ± 4.12
ÜOKÇ, cm	27.4 ± 4.26	26.5 ± 3.34
TDKK, mm	22.7 ± 8.72	16.0 ± 7.10

BKİ: Beden Kütle İndeksi; ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi; TDKK: Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı

Tablo 4.4.2’de hastaların BKİ değerlerinin Ulusal Böbrek Vakfı (NKF) ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sınıflamasına ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları gösterilmiştir. NKF sınıflandırmasına göre kadınların %85.2’sinin BKİ değerinin ≥ 23 kg/m², %14.8’inin < 23 kg/m² olduğu; erkek hastaların ise %67.9’unun BKİ değeri ≥ 23 kg/m², %32.1’inin < 23 kg/m² olduğu belirlenmiştir.

Kadınlarda NKF sınıflamasına göre beden kütle indeksi ≥ 23 kg/m² olanların sıklığı erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0.05$).

DSÖ sınıflamasına göre BKİ değerleri değerlendirildiğinde, kadınların %4.9’u zayıf, %16.4’ü normal, %42.6’sı hafif şişman, %36.1’i şişman olarak saptanmıştır. Erkek hastaların BKİ değerlerine bakıldığında ise, %1.3’ü zayıf, %53.8’i normal, %28.2’si hafif şişman, %16.7’si ise şişman olarak belirlenmiştir.

DSÖ sınıflamasına göre kadınlarda beden kütle indeksi 25-29.9 kg/m² ve ≥30 kg/m² olanların sıklığı erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır (p<0.05).

Tablo 4.4.2. Hastaların Cinsiyete Göre BKİ Değerlerinin NKF ve DSÖ Sınıflamasına Göre Dağılımı

BKİ dağılımı	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
NKF (BKİ, kg/m²)							
<23	9	14.8	25	32.1	34	24.5	0.019*
≥23	52	85.2	53	67.9	105	75.5	
DSÖ (BKİ, kg/m²)							
<18.5 (zayıf)	3	4.9	1	1.3	4	2.9	
18.5-24.9 (normal)	10	16.4	42	53.8	52	37.4	0.001*
25.0-29.9 (hafif şişman)	26	42.6	22	28.2	48	34.5	
≥30.0 (şişman)	22	36.1	13	16.7	35	25.2	

*p<0.05. BKİ: Beden Kütle İndeksi; NKF: Ulusal Böbrek Vakfı; DSÖ: Dünya Sağlık Örgütü

Tablo 4.4.3'te hastaların üst orta kol çevresi sınıflaması ve cinsiyete göre dağılımı verilmiştir.

Üst orta kol çevresi açısından kadınların %23.7'sinin 5. persentil, %1.7'sinin 10. persentil, %18.6'sının 25. persentil, %25.5'inin 50. persentil, %20.3'ünün 75. persentil, %6.8'inin 90. persentil, %3.4'ünün 95. persentilde olduğu belirlenmiştir. Erkeklerin ise %43.6'sının 5. persentil, %17.9'unun 10. persentil, %21.8'inin 25. persentil, %9'unun 50. persentil, %5.1'inin 75. persentil, %2.6'sının 90. persentilde olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.4.3. Hastaların Cinsiyete Göre Üst Orta Kol Çevresi Sınıflamasına Göre Dağılımı

ÜOKÇ	Cinsiyet					
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)	
	S	%	S	%	S	%
5. persentil	14	23.7	34	43.6	48	35.0
10. persentil	1	1.7	14	17.9	15	10.9
25. persentil	11	18.6	17	21.8	28	20.4
50. persentil	15	25.5	7	9.0	22	16.1
75. persentil	12	20.3	4	5.1	16	11.7
90. persentil	4	6.8	2	2.6	6	4.4
95. persentil	2	3.4	-	-	2	1.5

Tablo 4.4.4'te hastaların Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK) sınıflaması ve cinsiyete göre dağılımı yer almaktadır.

Kadınların TDKK ortalamasına göre %15.5'i 5. persentil, %1.7'si 10. persentil, %12.1'i 25. persentil, %22.4'ü 50. persentil, %22.4'ü 75. persentil, %20.7'si 90. persentil, %5.2'si 95. persentilde saptanmıştır.

Erkeklerin TDKK ortalamasına göre %1.4'ü 5. persentil, %5.8'i 10. persentil, %10.1'i 25. persentil, %13'ü 50. persentil, %30.5'i 75. persentil, %30.5'i 90. persentil, %8.7'si 95. persentilde değerlendirilmiştir.

Tablo 4.4.4. Hastaların Cinsiyete Göre Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı (TDKK) Sınıflamasına Göre Dağılımı

TDKK	Cinsiyet					
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)	
	S	%	S	%	S	%
5. persentil	9	15.5	1	1.4	10	7.9
10. persentil	1	1.7	4	5.8	5	3.9
25. persentil	7	12.1	7	10.1	14	11.0
50. persentil	13	22.4	9	13.0	22	17.3
75. persentil	13	22.4	21	30.5	34	26.8
90. persentil	12	20.7	21	30.5	33	26.0
95. persentil	3	5.2	6	8.7	9	7.1

4.5. Hastaların Biyokimyasal Bulguları

Tablo 4.5.1’de hastaların biyokimyasal bulguları ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Kadınlarda ve erkeklerde açlık kan glukoz düzey ortalaması sırasıyla 137.9 ± 67.47 mg/dL ve 131.1 ± 58.02 mg/dL olarak saptanmış, cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Böbrek fonksiyon değer göstergeleri olan serum üre ve kreatinin düzey ortalaması kadınlarda sırasıyla 109.3 ± 45.75 mg/dL ve 6.1 ± 2.67 mg/dL; erkeklerde ise sırasıyla 110.7 ± 44.27 mg/dL ve 7.3 ± 2.71 mg/dL olarak belirlenmiştir. Erkeklerin serum kreatinin düzey ortalaması kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Serum toplam protein ve albümin düzey ortalaması kadınlarda sırasıyla 6.7 ± 0.60 g/dL, 3.8 ± 0.38 g/dL; erkeklerde sırasıyla 6.7 ± 0.54 g/dL ve 4.0 ± 0.41 g/dL olarak saptanmıştır. Cinsiyetler arasında serum toplam protein ve albümin düzey ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Lipid profili göstergeleri olan serum trigliserid, toplam kolesterol, LDL-K ve HDL-K düzey ortalamaları kadınlarda sırayla 160.9 ± 71.20 mg/dL, 158.1 ± 42.58 mg/dL, 90.8 ± 40.24 mg/dL, 36.4 ± 8.64 mg/dL olarak bulunmuştur. Erkeklerde bu değerlerin ortalaması sırasıyla ortalama 175.7 ± 100.03 mg/dL, 151.7 ± 37.23 mg/dL, 84.0 ± 29.05 mg/dL, 32.2 ± 9.19 mg/dL olarak saptanmıştır. Serum LDL-K açısından cinsiyetler arası fark istatistiksel açıdan önemli bulunmamıştır ($p>0.05$).

Hastaların serum minerallerinden potasyum, fosfor, sodyum ve kalsiyum düzeylerinin ortalamaları kadınlarda sırasıyla 5.0 ± 1.09 mmol/L, 4.6 ± 1.58 mg/dL, 137.7 ± 3.30 mmol/L, 8.6 ± 0.76 mg/dL; erkeklerde ise sırasıyla 5.1 ± 0.96 mmol/L, 4.6 ± 1.28 mg/dL, 137.3 ± 3.14 mmol/L, 8.7 ± 0.73 mg/dL olarak belirlenmiş, cinsiyetler arası istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Hastaların serum hemoglobin (HGB), hemotokrit (HCT), demir, ferritin, toplam demir bağlama kapasitesi (TDBK) parametrelerinin ortalaması kadın hastalar için sırasıyla 10.6 ± 1.62 g/dL, 33.7 ± 4.93 %, 57.4 ± 22.43 mg/dL, 592.9 ± 392.97 ng/mL, 162.3 ± 47.98 mg/L; erkek hastalar içinse bu ortalamalar sırasıyla 11.1 ± 1.31 g/dL, 34.6 ± 4.33 %, 62.1 ± 28.59 mg/dL, 481.5 ± 385.16 ng/mL, 170.5 ± 54.11 mg/L olarak saptanmıştır. Kadınların serum ferritin düzeyleri erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Hastaların serum CRP düzey ortalamaları kadın ve erkeklerde sırasıyla 7.6 ± 10.35 mg/L ve 9.1 ± 15.33 mg/L olarak belirlenmiş, cinsiyetler arası istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Karaciğer fonksiyon testlerinden serum ALT ve ALP düzeylerinin ortalaması kadınlarda sırasıyla 10.3 ± 5.31 U/L, 185.8 ± 206.10 U/L; erkeklerde ise bu değerlerin ortalaması sırasıyla 10.7 ± 5.82 U/L, 125.1 ± 70.25 U/L olarak bulunmuştur. Kadınlarda serum ALP düzey ortalaması erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olarak saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.5.1. Hastaların Cinsiyete Göre Biyokimyasal Bulgularının Ortalaması

Biyokimyasal Bulgular	Cinsiyet			p
	Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Açlık Kan Glukozu, mg/dL	137.9 \pm 67.47	131.1 \pm 58.02	134.1 \pm 62.20	0.924
Üre, mg/dL	109.3 \pm 45.75	110.7 \pm 44.27	110.1 \pm 44.77	0.869
Kreatinin, mg/dL	6.1 \pm 2.67	7.3 \pm 2.71	6.8 \pm 2.76	0.006*
Toplam Protein, g/L	6.7 \pm 0.60	6.7 \pm 0.54	6.7 \pm 0.56	0.905
Albümin, g/L	3.8 \pm 0.38	4.0 \pm 0.41	3.9 \pm 0.40	0.060
Trigliserid, mg/dL	160.9 \pm 71.20	175.7 \pm 100.03	169.2 \pm 88.55	0.822
Toplam Kolesterol, mg/dL	158.1 \pm 42.58	151.7 \pm 37.23	154.5 \pm 39.64	0.352
LDL-K, mg/dL	90.8 \pm 40.24	84.0 \pm 29.05	87.0 \pm 34.44	0.252
HDL-K, mg/dL	36.4 \pm 8.64	32.2 \pm 9.19	34.0 \pm 9.16	0.007*
Potasyum, mmol/L	5.0 \pm 1.09	5.1 \pm 0.96	5.1 \pm 1.01	0.856
Fosfor, mg/dL	4.6 \pm 1.58	4.6 \pm 1.28	4.6 \pm 1.41	0.843
Sodyum, mmol/L	137.7 \pm 3.30	137.3 \pm 3.14	137.5 \pm 3.21	0.314
Kalsiyum, mg/dL	8.6 \pm 0.76	8.7 \pm 0.73	8.7 \pm 0.74	0.739
HGB, g/dL	10.6 \pm 1.62	11.1 \pm 1.31	10.9 \pm 1.47	0.086
HCT, %	33.7 \pm 4.93	34.6 \pm 4.33	34.2 \pm 4.60	0.279
Demir, mg/L	57.4 \pm 22.43	62.1 \pm 28.59	60.0 \pm 26.08	0.438
Ferritin, ng/mL	592.9 \pm 392.97	481.5 \pm 385.16	530.4 \pm 391.15	0.037*
TDBK, mg/L	162.3 \pm 47.98	170.5 \pm 54.11	166.9 \pm 51.49	0.353
CRP, mg/L	7.6 \pm 10.35	9.1 \pm 15.33	8.5 \pm 13.36	0.725
ALT, U/L	10.3 \pm 5.31	10.7 \pm 5.82	10.5 \pm 5.59	0.725
ALP, U/L	185.8 \pm 206.10	125.1 \pm 70.25	151.7 \pm 148.77	0.006*

* $p<0.05$. LDL-K: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol; HDL-K: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol; HGB: Hemoglobin; HCT: Hematokrit; TDBK: Toplam Demir Bağlama Kapasitesi; CRP: C-Reaktif Protein; ALT: Alanin Transferaz; ALP: Alkalen Fosfataz.

Tablo 4.5.2’de hastaların diyaliz yeterliliklerine ilişkin bulgular ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları gösterilmiştir. Kt/V ortalaması kadınlar ve erkeklerde sırasıyla 1.74

± 0.28 ve 1.53 ± 0.26 olarak bulunmuştur. Kadınlarda Kt/V ortalaması erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$). Hastaların %79.1'inde Kt/V oranı >1.40 olarak değerlendirilmiştir.

URR (%) ortalamaları ise, kadın ve erkeklerde sırasıyla 0.76 ± 0.06 ve 0.72 ± 0.06 olarak bulunmuştur. Kadınlarda URR (%) ortalaması erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p<0.05$). URR (%) değeri >0.70 olanların kadınlarda sıklığı %85.2, erkeklerde %60.3 olarak bulunmuştur. Bu değer de yine kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.5.2. Hastaların Cinsiyete Göre Diyaliz Yeterliliklerine İlişkin Bulguların Ortalaması Dağılımı

	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
Kt/V , $X \pm SS$	1.74 ± 0.28		1.53 ± 0.26		1.63 ± 0.29		0.001*
≤ 1.20	1	1.6	6	7.7	7	5.0	
1.21-1.40	6	9.8	16	20.5	22	15.8	0.053
>1.40	54	88.5	56	71.8	110	79.1	
URR (%) , $X \pm SS$	0.76 ± 0.06		0.72 ± 0.06		0.74 ± 0.07		0.001*
≤ 0.65	3	4.9	10	12.8	13	9.4	
0.66-0.70	6	9.8	21	26.9	27	19.4	0.005*
>0.70	52	85.2	47	60.3	99	71.2	

* $p<0.05$. Kt/V: Üre Dağılım Hacmi; URR: Üre Azalma Oranı.

Tablo 4.5.3'te hastaların biyokimyasal bulgularının referans değerleri ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Serum açlık kan glukozu, üre, kreatinin düzeylerinin referans değerinin üzerinde olan hastaların sıklığı sırasıyla %54.0, %84.9 ve %100.0 olarak bulunmuştur.

Serum toplam protein ve albümin düzeylerinin referans değerlerinin altında olan toplam hastaların sıklığı sırasıyla %33.1 ve %10.8 olarak saptanmıştır.

Lipid parametrelerinden serum trigliserid, toplam kolesterol ve LDL-K düzeylerinin referans değerlerinin üzerinde kalan hastaların sıklığı sırasıyla %54.7, %11.5 ve %7.2 olarak bulunmuştur. HDL-K referans değerinin altında kalan hastaların sıklığı %87.1 olarak belirlenmiştir.

Hastaların serum elektrolit ve mineral değerlerinden potasyum, fosfor, sodyum, kalsiyum düzeylerinin referans değerlerinin üzerinde kalanların sıklığı sırasıyla %61.2, %51.1, %82.0 ve %5.0 olarak saptanmıştır.

HGB, HCT, serum demir ve TDBK düzeylerinin referans değerlerinin altında kalan hastaların sıklığı sırasıyla %51.1, %76.3, %10.1 ve %25.2 olarak bulunmuştur. Tüm hastaların serum ferritin düzeyi referans değerinin üzerinde bulunmuştur.

Hastaların serum CRP düzeyi için referans değerinin üzerinde olan hastaların sıklığı %41 olarak belirlenmiştir.

Serum ALT düzeyi açısından referans değeri üzerindeki hasta sıklığı %1.4 iken, serum ALP düzeylerinin tüm hastalarda referans değerinin üzerinde olduğu saptanmıştır.

Cinsiyete göre biyokimyasal bulguların referans değerlerine göre dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.5.3. Hastaların Cinsiyete Göre Biyokimyasal Bulgularının Referans Değerlerine Göre Dağılımı

Biyokimyasal Bulgular		Cinsiyet						p
		Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
		S	%	S	%	S	%	
AKG, mg/dL	<110	28	45.9	36	46.2	64	46.0	0.976
	≥110	33	54.1	42	53.8	75	54.0	
Üre, mg/dL	<49	10	16.4	11	14.1	21	15.1	0.708
	≥49	51	83.6	67	85.9	118	84.9	
Kreatinin, mg/dL	<0.9	-	-	-	-	-	-	-
	≥0.9	61	100.0	78	100.0	139	100.0	
Toplam Protein, g/L	<6.5	21	34.4	25	32.1	46	33.1	0.768
	≥6.5	40	65.6	53	67.9	93	66.9	
Albumin, g/L	<3.5	6	9.8	9	11.5	15	10.8	0.748
	≥3.5	55	90.2	69	88.5	124	89.2	
Trigliserid, mg/dL	<150	25	41.0	38	48.7	63	45.3	0.363
	≥150	36	59.0	40	51.3	76	54.7	
Toplam Kolesterol, mg/dL	<200	53	86.9	70	89.7	123	88.5	0.600
	≥200	8	13.1	8	10.3	16	11.5	
LDL-K, mg/dL	<130	55	90.2	74	94.9	129	92.8	0.334
	≥130	6	9.8	4	5.1	10	7.2	
HDL-K, mg/dL	<45	50	82.0	71	91.0	121	87.1	0.114
	≥45	11	18.0	7	9.0	18	12.9	
Potasyum, mmol/L	<5	23	37.7	31	39.7	54	38.8	0.807
	≥5	38	62.3	47	60.3	85	61.2	
Fosfor, mg/dL	<4.5	30	49.2	38	48.7	68	48.9	0.957
	≥4.5	31	50.8	40	51.3	71	51.1	
Sodyum mmol/L	<135	13	21.3	12	15.4	25	18.0	0.367
	≥135	48	78.7	66	84.6	114	82.0	
Kalsiyum, mg/dL	<10	59	96.7	73	93.6	132	95.0	0.466
	≥10	2	3.3	5	6.4	7	5.0	
HGB, g/dL	<11	34	55.7	37	47.4	71	51.1	0.331
	≥11	27	44.3	41	52.6	68	48.9	
HCT, %	<37	48	78.7	58	74.4	106	76.3	0.552
	≥37	13	21.3	20	25.6	33	23.7	
Demir, mg/dL	<33	8	13.1	6	7.7	14	10.1	0.292
	≥33	53	86.9	72	92.3	125	89.9	
Ferritin, ng/mL	<13	-	-	-	-	-	-	-
	≥13	61	100.0	78	100.0	139	100.0	
TDBK, mg/dL	<135	17	27.9	18	23.1	35	25.2	0.518
	≥135	44	72.1	60	76.9	104	74.8	
CRP, mg/dL	<5	36	59.0	46	59.0	82	59.0	0.996
	≥5	25	41.0	32	41.0	57	41.0	
ALT, U/L	<33	60	98.4	77	98.7	137	98.6	0.999
	≥33	1	1.6	1	1.3	2	1.4	
ALP, U/L	<35	-	-	-	-	-	-	-
	≥35	61	100.0	78	100.0	139	100.0	

*p<0.05. AKG: Açlık Kan Glikozu; LDL-K: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol; HDL-K: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol; HGB: Hemoglobün; HCT: Hematokrit; TDBK: Toplam Demir Bağlama Kapasitesi; CRP: C-Reaktif Protein; ALT: Alanin Transferaz; ALP: Alkalen Fosfataz.

4.6. Hastaların Kırılgnlık Durumunun Değerlendirilmesi

Tablo 4.6.1’de hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçeği skor ortalaması, sınıflandırma dağılımı ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları verilmiştir. Kadınlarda ortalama skor 7.3 ± 3.17 iken, erkeklerde 5.5 ± 3.42 olarak saptanmıştır. Kadınların Edmonton Ölçek skoru ortalaması erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Yapılan sınıflandırma değerlendirmesine göre kadınların %19.7’si kırılgn değil, %18’i görünürde savunmasız, %19.7’si hafif kırılgn, %31.1’i orta kırılgn ve %11.5’i ise şiddetli kırılgn; erkeklerin ise, %42.3’ü kırılgn değil, %20.5’i görünürde savunmasız, %14.1’i hafif kırılgn, %14.1’i orta kırılgn ve %9’u şiddetli kırılgn olarak değerlendirilmiştir. Kadınlarda Edmonton skorlamasına göre yapılan sınıflandırmada hafif, orta ve şiddetli kırılgn hastaların sıklığı erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur ($p<0.05$).

Tablo 4.6.1. Hastaların Cinsiyete Göre Edmonton Kırılgnlık Skor Ortalaması ve Sınıf Dağılımı

	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$		$\bar{X} \pm SS$		
Edmonton Skoru, $\bar{X} \pm SS$	7.3 ± 3.17		5.5 ± 3.42		6.3 ± 3.42		0.002*
Edmonton Kırılgnlık Skor Sınıflandırması	S	%	S	%	S	%	
Kırılgn Değil	12	19.7	33	42.3	45	32.4	
Görünürde Savunmasız	11	18.0	16	20.5	27	19.4	
Hafif Kırılgn	12	19.7	11	14.1	23	16.5	0.027*
Orta Kırılgn	19	31.1	11	14.1	30	21.6	
Şiddetli Kırılgn	7	11.5	7	9.0	14	10.1	

* $p<0.05$

4.7. Hastaların Malnütrisyon Durumunun Değerlendirilmesi

Hastaların SGD-7P ölçeğine göre dağılımı ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları tablo 4.7.1’de gösterilmiştir. Sınıflandırma sonucuna göre kadınların %39.3’ü iyi beslenmiş, %52.5’i hafif-orta malnütrisyonlu ve %8.2’si ağır malnütrisyonlu bulunmuştur. Sınıflandırma sonucuna göre erkeklerin %50.0’si iyi beslenmiş, %44.9’u hafif-orta malnütrisyonlu ve %5.1’i ağır malnütrisyonlu bulunmuştur. Kadınlar ve erkekler arasında

subjektif global değerlendirme açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.1. Hastaların Cinsiyete Göre SGD-7P Sınıflaması Dağılımı

SGD-7P Sınıflaması	Cinsiyet						p
	Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)		
	S	%	S	%	S	%	
İyi Beslenmiş	24	39.3	39	50.0	63	45.3	0.414
Hafif-Orta Malnütrisyon	32	52.5	35	44.9	67	48.2	
Ağır Malnütrisyon	5	8.2	4	5.1	9	6.5	

Tablo 4.7.2’de hastaların malnütrisyon inflamasyon skoru (MIS) ortalaması ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları yer almıştır. Kadınlarda MIS ortalaması 9.7 ± 3.95 , erkeklerde 8.9 ± 4.41 olarak saptanmıştır. Kadınlar ve erkekler arasında malnütrisyon inflamasyon skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.7.2. Hastaların Cinsiyete Göre Malnütrisyon İnflamasyon Skor Ortalaması

MIS	Cinsiyet			p
	Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Malnütrisyon İnflamasyon Skoru	9.7 ± 3.95	8.9 ± 4.41	9.2 ± 4.22	0.243

4.8. Hastaların Yaşam Kalitesi Durumunun Değerlendirilmesi

Hastaların SF-12 yaşam kalitesi değerlendirmesi fiziksel bileşen özet puanı (FBÖ) ve mental bileşen özet puanı (MBÖ) ortalamaları ve cinsiyete göre karşılaştırma sonuçları Tablo 4.8.1’de verilmiştir. FBÖ ortalaması kadın ve erkeklerde sırasıyla 31.3 ± 9.85 ve 34.7 ± 9.83 olarak bulunmuştur. Erkeklerde FBÖ puanı kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek saptanmıştır ($p<0.05$). MBÖ ortalaması kadın ve erkeklerde sırasıyla 35.9 ± 13.36 ve 40.8 ± 4.08 olarak bulunmuştur. Erkeklerde MBÖ puanı kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.8.1. Hastaların Cinsiyete Göre SF-12 Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi Fiziksel Bileşen ve Mental Bileşen Puan Ortalamaları

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi	Cinsiyet			p
	Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)	
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	
Fiziksel Bileşen Özet Puanı	31.3 ± 9.85	34.7 ± 9.83	33.2 ± 9.95	0.017*
Mental Bileşen Özet Puanı	35.9 ± 13.36	40.8 ± 4.08	38.6 ± 13.94	0.046*

*p<0.05

4.9. Hastaların Kırılgnlık Durumuna ile Bazı Bulguların Değerlendirilmesi

Tablo 4.9.1’de hastaların Edmonton kırılgnlık durumlarına göre yedi puanlı subjektif global değerlendirme (SGD–7P) karşılaştırma sonuçları gösterilmiştir. Hafif kırılgn hastaların %52.2’si hafif-orta malnütrisyonlu, %8.7’si ağır malnütrisyonlu olarak bulunmuştur. Orta kırılgn hastaların %80.0’i hafif-orta malnütrisyonlu, %3.3’ü ağır malnütrisyonlu olarak saptanmıştır. Şiddetli kırılgn hastaların %57.1’i hafif-orta malnütrisyonlu, %42.9’u ağır malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir.

Cinsiyete göre bakıldığında; hafif kırılgn kadınların %41.7’si hafif-orta malnütrisyonlu, %8.3’ü ağır malnütrisyonlu; orta şiddetli kırılgn kadınların %84.2’si hafif-orta malnütrisyonlu; şiddetli kırılgn kadınların ise %42.9’u hafif-orta malnütrisyonlu, %57.1’i de ağır malnütrisyonlu olarak saptanmıştır. Hafif kırılgn erkeklerin %63.6’sı hafif-orta malnütrisyonlu, %9.1’i ağır malnütrisyonlu; orta şiddetli kırılgn erkeklerin %72.7’si hafif-orta malnütrisyonlu, %9.1’i ağır malnütrisyonlu; şiddetli kırılgn erkeklerin ise %71.4’ü hafif-orta malnütrisyonlu, %28.6’sı ağır malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir.

Hem çalışmaya dahil edilen toplam hastalarda hem kadınlarda hem de erkeklerde kırılgnlık düzeyi arttıkça yetersiz beslenen hastaların sıklığının da istatistiksel olarak arttığı belirlenmiştir (p<0.05).

Tablo 4.9.1. Hastaların Edmonton Kırılgnlık Durumlarına göre Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme (SGD – 7P) Karşılaştırması

SGD-7P Sınıflaması	Edmonton Kırılgnlık Ölçek Sınıflaması										p
	Kırılgn Değil		Görünürde Savunmasız		Hafif Kırılgn		Orta Kırılgn		Şiddetli Kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Toplam (n:139)											
İyi Beslenmiş	32	71.1	17	63.0	9	39.1	5	16.7	-	-	0.001*
Hafif, Orta Malnütrisyon	13	28.9	10	37.0	12	52.2	24	80.0	8	57.1	
Ağır Malnütrisyon	-	-	-	-	2	8.7	1	3.3	6	42.9	
Kadın (n:61)											
İyi Beslenmiş	8	66.7	7	63.6	6	50.0	3	15.8	-	-	0.001*
Hafif, Orta Malnütrisyon	4	33.3	4	36.4	5	41.7	16	84.2	3	42.9	
Ağır Malnütrisyon	-	-	-	-	1	8.3	-	-	4	57.1	
Erkek (n:78)											
İyi Beslenmiş	24	72.7	10	62.5	3	27.3	2	18.2	-	-	0.001*
Hafif, Orta Malnütrisyon	9	27.3	6	37.5	7	63.6	8	72.7	5	71.4	
Ağır Malnütrisyon	-	-	-	-	1	9.1	1	9.1	2	28.6	

*p<0.05

Tablo 4.9.2’de hastaların edmonton kırılgnlık ölçeği skoru ile malnütrisyon inflamasyon skoru ilişkisi gösterilmiştir. Hem tüm hastalarda (r:0.541, p:0.001) hem kadın hastalarda (r:0.428, p:0.001) hem de erkek hastalarda (r:0.609, p:0.001) edmonton skoru ile malnütrisyon inflamasyon skoru arasında pozitif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 4.9.2. Hastalarda Edmonton Skoru ile Malnütrisyon İnflamasyon Skoru İlişkisi

		Edmonton Skoru		
		Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)
MIS				
Malnütrisyon	r	0.428	0.609	0.541
İnflamasyon	p	0.001*	0.001*	0.001*
Skoru				

*p<0.05

Tablo 4.9.3’te hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçeği Skoru ile yaşam kalitesi değerlendirme bileşenleri (FBÖ ve MBÖ) gösterilmiştir. Hem tüm hastalarda (r=-0.469, p=0.001) hem de erkek hastalarda (r=-0.569, p=0.001) Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru ile FBÖ arasında negatif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı ilişki saptanmıştır. Kadın hastalarda ise Edmonton Kırılgnlık Ölçek Skoru ile FBÖ arasında negatif yönlü düşük derecede (r=-0.276, p=0.032) istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Hem tüm hastalarda (r=-0.499, p=0.001) hem kadın hastalarda (r=-0.482, p=0.001) hem de erkek hastalarda (r=-0.465, p=0.001) Edmonton Kırılgnlık Ölçek Skoru ile MBÖ arasında negatif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir.

Tablo 4.9.3. Hastalarda Edmonton Kırılgnlık Ölçek Skoru ile Yaşam Kalitesi İlişkisi

Yaşam Kalitesi Değerlendirmesi		Edmonton Kırılgnlık Ölçek Skoru		
		Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)
Fiziksel Bileşen	r	-0.276	-0.569	-0.469
Özet Puanı	p	0.032*	0.001*	0.001*
Mental Bileşen	r	-0.482	-0.465	-0.499
Özet Puanı	p	0.001*	0.001*	0.001*

*p<0.05

Hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçek sınıflandırmasına göre bakım veren kişinin sıklığı Tablo 4.9.4'te sunulmuştur. Hafif kırılgn hastaların %39.1'inin, orta kırılgn hastaların %26.7'sinin ve şiddetli kırılgn hastaların %14.3'ünün bakımlarıyla birincil olarak kendilerinin ilgilendiği belirlenmiştir.

Cinsiyete göre bakıldığında, hafif kırılgn kadınların %50'sinin, orta kırılgn kadınların %42.1'inin ve şiddetli kırılgn kadınların %28.6'sının bakımlarıyla birincil olarak kendilerinin; hafif kırılgn erkeklerin %27.3'ünün bakımlarıyla birincil olarak kendilerinin ilgilendiği, orta kırılgn ve şiddetli kırılgn erkeklerin ise hiçbirinin bakımlarıyla birincil olarak kendilerinin ilgilenmediği tespit edilmiştir.

Tüm hastalarda ve kadınlarda Edmonton Kırılgnlık durumuna göre bakım veren kişi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkek hastalarda ise kırılgnlık ile bakım veren kişi arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Tablo 4.9.4. Hastaların Edmonton Kırılgnlık Durumlarına göre Bakımla İlgilenen Kişi Açısından Dağılımı

Bakım Veren Kişi	Edmonton Kırılgnlık Ölçek Sınıflaması										p
	Kırılgn Değil		Görünürde Savunmasız		Hafif Kırılgn		Orta Kırılgn		Şiddetli Kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Toplam (n:139)											
Kendi	18	40.0	11	40.7	9	39.1	8	26.7	2	14.3	0.327
Diğer	27	60.0	16	59.3	14	60.9	22	73.3	12	85.7	
Kadın (n:61)											
Kendi	8	66.7	4	36.4	6	50.0	8	42.1	2	28.6	0.508
Diğer	4	33.3	7	63.6	6	50.0	11	57.9	5	71.4	
Erkek (n:78)											
Kendi	10	30.3	7	43.8	3	27.3	-	-	-	-	0.040*
Diğer	23	69.7	9	56.3	8	72.7	11	100.0	7	100.0	

* $p<0.05$

Tablo 4.9.5'te hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçek sınıflandırmasına göre iştah durumu dağılımı gösterilmiştir. Kırılgn olmayan hastaların iştah durumları değerlendirildiğinde, %37.8'nin çok iyi, %42.2'sinin iyi, %17.8'inin orta ve %2.2'inin de iştahının kötü olduğu belirlenmiştir. Görünürde savunmasız hastaların iştah durumları değerlendirildiğinde; %33.3'ünün çok iyi, %37'sinin iyi, %22.2'sinin orta ve %7.4'ünün de iştahının kötü olduğu bulunmuştur. Hafif kırılgn hastaların iştah durumlarına bakıldığında; %4.3'ünün çok iyi, %56.5'inin iyi, %26.1'inin orta, %8.7'inin kötü ve

%4.3'ünün de iştahının çok kötü olduğu belirlenmiştir. Orta kırılğan hastaların iştah durumları değerlendirildiğinde ise, %16.7'sinin çok iyi, %36.7'sinin iyi, %30'unun orta, %13.3'ünün kötü ve %3.3'ünün de iştahının çok kötü olduğu saptanmıştır. şiddetli kırılğan hastaların iştah durumlarına bakıldığında da %14.3'ünün çok iyi, %35.7'sinin iyi, %7.1'inin orta, %28.6'sının kötü ve %14.3'ünün de iştahının çok kötü olduğu belirlenmiştir.

Cinsiyete göre bakıldığında; kırılğan olmayan kadın hastaların iştah durumları değerlendirildiğinde, %25'inin çok iyi, %33.3'ünün iyi, %41.7'sinin orta olduğu; görünürde savunmasız kadın hastaların %18.2'sini çok iyi, %34.6'sının iyi ve orta, %9.1'inin kötü olduğu; hafif kırılğan kadın hastaların %50'sinin iyi, %25'inin orta, %16.7'sinin kötü, %8.3'ünün çok kötü olduğu; orta kırılğan kadın hastaların %10.5'inin çok iyi, %36.8'in iyi ve orta, %10.5'inin kötü, %5.3'ünün çok kötü olduğu; şiddetli kırılğan kadın hastaların ise %14.3'ünün çok iyi, orta ve çok kötü, %28.6'sının da iştah durumlarının iyi ve kötü olduğu belirlenmiştir.

Kırılğan olmayan erkek hastaların iştah durumlarına bakıldığında, %42.4'ünün çok iyi, %45.5'inin iyi, %9.1'inin orta, %3'ünün kötü; görünürde savunmasız erkek hastaların %43.8'inin çok iyi, %37.5'inin iyi, %12.5'inin orta, %6.3'ünün kötü; hafif kırılğan erkek hastaların %9.1'inin çok iyi, %63.6'inin iyi, %27.3'ünün orta; orta kırılğan erkek hastaların %27.3'ünün çok iyi, %36.4'ünün iyi, %18.2'sinin orta ve kötü; şiddetli kırılğan erkek hastaların ise %14.3'ünün çok iyi ve çok kötü, %42.9'unun iyi, %28.6'sının da iştah durumunun kötü olduğu saptanmıştır.

Tüm hastalarda, kadın hastalarda ve erkek hastalarda Edmonton Kırılğanlık sınıflandırmasına göre iştah durumu sınıflandırmasının dağılımında istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$).

Tablo 4.9.5. Hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçek Sınıflandırmasına Göre İştah Durumu Açısından Dağılımı

İştah Durumu	Edmonton Kırılgnlık Ölçeği Sınıflandırması										p
	Kırılgn Değil		Görünürde Savunmasız		Hafif Kırılgn		Orta Kırılgn		Şiddetli Kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Toplam (n:139)											
Çok iyi	17	37.8	9	33.3	1	4.3	5	16.7	2	14.3	0.152
İyi	19	42.2	10	37.0	13	56.5	11	36.7	5	35.7	
Orta	8	17.8	6	22.2	6	26.1	9	30.0	1	7.1	
Kötü	1	2.2	2	7.4	2	8.7	4	13.3	4	28.6	
Çok kötü	-	-	-	-	1	4.3	1	3.3	2	14.3	
Kadın (n:61)											
Çok iyi	3	25.0	2	18.2	-	-	2	10.5	1	14.3	0.776
İyi	4	33.3	4	36.4	6	50.0	7	36.8	2	28.6	
Orta	5	41.7	4	36.4	3	25.0	7	36.8	1	14.3	
Kötü	-	-	1	9.1	2	16.7	2	10.5	2	28.6	
Çok kötü	-	-	-	-	1	8.3	1	5.3	1	14.3	
Erkek (n:78)											
Çok iyi	14	42.4	7	43.8	1	9.1	3	27.3	1	14.3	0.117
İyi	15	45.5	6	37.5	7	63.6	4	36.4	3	42.9	
Orta	3	9.1	2	12.5	3	27.3	2	18.2	-	-	
Kötü	1	3.0	1	6.3	-	-	2	18.2	2	28.6	
Çok kötü	-	-	-	-	-	-	-	-	1	14.3	

Tablo 4.9.6’da hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçek sınıflandırmasına göre öğün atlama durumlarının dağılımı verilmiştir. Kırılgn olmayan hastaların %35.6’sının, görünürde savunmasız hastaların %40.7’sinin, hafif kırılgn hastaların %34.8’inin, orta kırılgn hastaların %43.3’ünün, şiddetli kırılgn hastaların da %57.1’inin öğün atladığı saptanmıştır.

Cinsiyete göre değerlendirme yapıldığında, kadın hastalardan kırılgn olmayanların %16.7’sinin, görünürde savunmasız olanların %45.5’inin, hafif kırılgn olanların %58.3’ünün, orta kırılgn olanların %47.4’ünün, şiddetli kırılgn olanların %28.6’sının öğün atladığı; erkek hastalardan kırılgn olmayanların %42.4’ünün, görünürde savunmasız olanların %37.5’inin, hafif kırılgn olanlardan %9.1’inin, orta kırılgn olanların %36.4’ünün, şiddetli kırılgn olanların ise %85.7’sinin öğün atladığı belirlenmiştir.

Tüm hastalarda ve kadınlarda kırılgnlık durumuna göre öğün atlama durumu açısından istatistiksel olarak önemli bir fark bulunmamıştır ($p>0.05$). Erkek hastalarda ise kırılgnlık arttıkça öğün atlama sıklığının da istatistiksel olarak önemli düzeyde arttığı belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 4.9.6. Hastaların Edmonton Kırılgnlık Ölçek Sınıflandırmasına Göre Öğün Atlama Durumunun Dağılımı

Öğün atlama Durumu	Edmonton Kırılgnlık Ölçek Sınıflandırması										p
	Kırılgn Değil		Görünürde Savunmasız		Hafif Kırılgn		Orta Kırılgn		Şiddetli Kırılgn		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	
Toplam (n:139)											
Atlıyor	16	35.6	11	40.7	8	34.8	13	43.3	8	57.1	0.648
Atlamıyor	29	64.4	16	59.3	15	65.2	17	56.7	6	42.9	
Kadın (n:61)											
Atlıyor	2	16.7	5	45.5	7	58.3	9	47.4	2	28.6	0.262
Atlamıyor	10	83.3	6	54.5	5	41.7	10	52.6	5	71.4	
Erkek (n:78)											
Atlıyor	14	42.4	6	37.5	1	9.1	4	36.4	6	85.7	0.030*
Atlamıyor	19	57.6	10	62.5	10	90.9	7	63.6	1	14.3	

*p<0.05

Tablo 4.9.7’de hastaların hastalık süresi ve diyaliz süresi ile Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru, malnütrisyon inflamasyon skoru ile yaşam kalitesi düzeyi bileşenlerinin (FBÖ ve MBÖ) ilişkisi cinsiyete göre sunulmuştur. Yapılan değerlendirme sonuçlarına göre tüm hastalarda (r:0.184, p:0.030) ve erkek hastalarda (r:0.224, p:0.049) diyaliz süresi ile malnütrisyon inflamasyon skoru arasında pozitif yönlü düşük derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 4.9.7. Tüm Hastalarda ve Cinsiyete Göre Hastalık Süresi ve Diyaliz Süresi ile Edmonton Skoru, Malnütrisyon İnflamasyon Skoru ile Yaşam Kalitesi Değerlendirme Bileşenleri (FBÖ ve MBÖ) İlişkisi

		Kadın (n:61)		Erkek (n:78)		Toplam (n:139)	
		Hastalık Süresi	Diyaliz Süresi	Hastalık Süresi	Diyaliz Süresi	Hastalık Süresi	Diyaliz Süresi
Edmonton Kırılgnlık Skoru	r	-0.162	-0.137	-0.029	-0.111	-0.094	-0.124
	p	0.213	0.292	0.801	0.333	0.269	0.147
Malnütrisyon İnflamasyon Skoru	r	0.124	0.121	0.107	0.224	0.111	0.184
	p	0.342	0.354	0.353	0.049*	0.192	0.030*
Yaşam Kalitesi FBÖ	r	0.095	0.087	-0.095	-0.097	-0.013	-0.011
	p	0.468	0.507	0.410	0.397	0.878	0.898
Yaşam Kalitesi MBÖ	r	-0.011	0.022	0.018	0.057	0.018	0.059
	p	0.932	0.869	0.877	0.620	0.833	0.488

*p<0.05

Tablo 4.9.8’de hastalarda ve cinsiyete göre yaş ve antropometrik ölçümler ile Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru ilişkisi gösterilmiştir.

Hem tüm hastalarda (r:0.471, p:0.001) hem kadın (r:0.493, p:0.001) hem de erkek hastalarda (r:0.449, p:0.001) yaş ile Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru arasında pozitif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Hem tüm hastalarda (r:-0.388, p:0.001) hem de erkek hastalarda (r:-0.311, p:0.006) boy uzunluğu ile Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru arasında negatif yönlü düşük derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenmiştir.

Tablo 4.9.8. Hastaların Cinsiyete Göre Antropometrik Ölçümler ile Edmonton Kırılgnlık Skor İlişkisi

Antropometrik Ölçümler		Edmonton Kırılgnlık Skoru		
		Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)
Yaş, yıl	r	0.493	0.449	0.471
	p	<0.001*	<0.001*	<0.001*
Boy, cm	r	-0.194	-0.311	-0.388
	p	0.135	0.006*	0.001*
Kuru Ağırlık, kg	r	0.038	-0.163	-0.111
	p	0.771	0.155	0.192
BKİ, kg/m ²	r	0.063	-0.011	0.135
	p	0.630	0.927	0.114
ÜOKÇ, cm	r	0.018	-0.162	-0.061
	p	0.890	0.156	0.478
TDKK, mm	r	-0.052	-0.096	0.032
	p	0.688	0.401	0.708

*p<0.05. BKİ: Beden Kütle İndeksi; ÜOKÇ: Üst Orta Kol Çevresi; TDKK: Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı.

Tablo 4.9.9’da hastaların cinsiyete göre kan biyokimyasal parametreleri ile Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru ilişkisi verilmiştir.

Tüm hastalarda serum kreatinin (r=-0.210, p=0.013), albümin (r=-0.227, p=0.007) ve serum TDBK (r=-0.170, p=0.045) ile Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru arasında negatif yönlü düşük düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır.

Tablo 4.9.9. Hastaların Cinsiyete Göre Kan Biyokimyasal Parametreler ile Edmonton Kırılganlık Skor İlişkisi

		Edmonton Skoru		
		Kadın (n:61)	Erkek (n:78)	Toplam (n:139)
Açlık kan glikozu (mg/dL)	r	0.159	0.119	0.130
	p	0.220	0.301	0.127
Üre (mg/dL)	r	-0.136	0.082	-0.017
	p	0.296	0.474	0.843
Kreatinin (mg/dL)	r	-0.224	-0.109	-0.210
	p	0.083	0.340	0.013*
Total Protein (g/L)	r	0.095	-0.108	-0.013
	p	0.468	0.348	0.875
Albümin (g/L)	r	-0.213	-0.198	-0.227
	p	0.100	0.082	0.007*
Trigliserid (mg/dL)	r	-0.097	0.094	-0.001
	p	0.458	0.411	0.993
Total Kolesterol (mg/dL)	r	0.076	0.062	0.083
	p	0.561	0.592	0.331
LDL-K (mg/dL)	r	0.116	0.073	0.106
	p	0.371	0.525	0.214
HDL-K (mg/dL)	r	-0.016	-0.149	-0.035
	p	0.900	0.194	0.682
Potasyum (mmol/L)	r	-0.063	0.232	0.112
	p	0.629	0.041	0.189
Fosfor (mg/dL)	r	0.102	-0.207	-0.085
	p	0.436	0.068	0.318
Sodyum (mmol/L)	r	-0.055	-0.062	-0.036
	p	0.672	0.589	0.677
Kalsiyum (mg/dL)	r	0.081	-0.007	0.019
	p	0.535	0.955	0.829
HGB (g/dL)	r	-0.099	0.049	-0.036
	p	0.446	0.667	0.671
HCT (%)	r	-0.029	0.161	0.068
	p	0.822	0.159	0.424
Demir (mg/L)	r	-0.210	-0.010	-0.091
	p	0.104	0.933	0.288
Ferritin (ng/mL)	r	-0.011	0.002	0.048
	p	0.933	0.983	0.574
TDBK (mg/L)	r	-0.028	-0.249	-0.170
	p	0.830	0.028	0.045*
CRP (mg/L)	r	0.045	0.013	0.027
	p	0.730	0.913	0.751
ALT (U/L)	r	0.135	-0.192	-0.070
	p	0.300	0.092	0.412
ALP (U/L)	r	-0.278	-0.081	-0.083
	p	.030	.483	.331

*p<0.05. LDL-K: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol; HDL-K: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein Kolesterol; HGB: Hemoglobin; HCT: Hematokrit; TDBK: Toplam Demir Bağlama Kapasitesi; CRP: C-Reaktif Protein; ALT: Alanin Transferaz; ALP: Alkalen Fosfataz.

5. TARTIŞMA

Araştırmada, hemodiyaliz tedavisi alan 139 hasta kırılgnlık, beslenme durumu, inflamasyon, yaşam kalitesi açısından değerlendirilmiştir. Amerika Birleşik Devletleri Renal Veri Sistemi (USRDR) 2021 raporuna göre yetişkin popülasyonun %14.4'ü SDBY'ne sahiptir (112). TND 2020 raporuna göre ise ülkemizde 2020 yılı sonu itibariyle hemodiyaliz tedavisi alan toplam hasta sayısı 60.558 olarak bildirilmiştir (23).

5.1. Hastaların Sosyo-Demografik Özellikleri ve Genel Alışkanlıkları

Bu çalışmaya katılan 139 hastanın 61'i kadın (%44) 78'i erkek (%56)'tir (Tablo 4.1.1). Çetinkaya ve ark. (113) 177 hasta ile yürüttüğü çalışmada, kadın hasta sıklığı %47.5, erkek hasta sıklığı da %52.5 olarak saptanmıştır. Konya ilinde 200 hasta ile yapılan bir başka çalışmada ise kadın hasta sıklığı %47, erkek hasta sıklığı da %53 olarak bildirilmiştir (114). Ülkemizde yürütülen diğer çalışmalarla kıyaslandığında bu çalışmadaki cinsiyet dağılımı benzerdir.

Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması 61.6 ± 12.92 yıl olarak bulunmuş, yaş dağılımında ise 60 yaş altı hastaların sıklığı %42.4, 60 yaş üzeri hastaların sıklığı da %57.6 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1.1). TND 2020 raporuna göre 2020 yılı sonu itibariyle hemodiyaliz tedavisi alan hastaların yaş gruplamasına bakıldığında 65 yaş altı hastaların sıklığı %59.9, 65 yaş üzeri hastaların oranı ise %49.1 olarak bildirilmiştir (23). Ülkemizde yapılan çalışmalara bakıldığında, İç Anadolu ve Akdeniz bölgelerinde yer alan iki farklı merkezde toplam 101 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, ortalama yaş 56.9 ± 16.01 yıl (115), Edirne'de yapılan bir çalışmada ortalama yaş 62.7 ± 13.62 yıl (116) olarak bildirilmiştir. Adana'da 100 hasta ile yürütülen bir çalışmada ise, 65 yaş altı hastaların sıklığı %68, 65 yaş üzeri hastaların sıklığı da %32 olarak bildirilmiştir (117). Nüfusun giderek yaşlanması, yaşlanma ile birlikte kronik hastalıkların görülme sıklığında artışa neden olmaktadır. Yapılan çalışmalardaki popülasyonlarda yaş gruplarının oranları farklılık gösterse de yaşlı hasta oranı yıldan yıla artış göstermektedir.

Hastaların eğitim ve çalışma durumları ile gelir düzeyleri değerlendirilmiştir (Tablo 4.1.1). Bu çalışma sonuçlarına göre hastaların %45.9'u okur-yazar değil ve %50.8'i ilkökul mezunudur. Eğitim durumuna paralel olarak hastaların %98.4'ü çalışmamakta ve %91.8'inin gelir durumu düşüktür. Ülkemizde bir hemodiyaliz merkezinde 100 hasta ile yapılan bir çalışmada, hastaların eğitim durumlarına bakıldığında %16'sının okuma yazma

bilmediği ve %65'inin ilköğretim mezunu olduğu bildirilmiştir (118). İki yüz hasta ile yürütülen bir başka çalışmada ise, hastaların %19'u okur-yazar değil, %62'si ilköğretim mezunu ve %94'ü çalışmamakta, %64.5'inin ekonomik algısı orta düzeyde bulunmuştur (114). Hastalığın ve hemodiyaliz tedavisinin sonucu olarak fiziksel olarak kısıtlanma ile hastalar iş hayatında aktif olarak yer alamamakta ve bu da gelir durumlarını etkilemektedir.

Çalışmaya dahil edilen hastaların %60.7'si evli, %83.6'sı ailesi ile yaşamakta ve %65.5'inin bakımı ile bir başkası ilgilenmektedir (Tablo 4.1.1). Bursa'da 100 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada hastaların %47'si evli ve %89'unun ailesi ile yaşadığı bildirilmiştir (119). Çok merkezli yapılan ve 124 hemodiyaliz hastası ile yürütülen bir başka çalışmada ise hastaların %79'unun bakımına bir başka kişinin yardım ettiği belirtilmiştir (120). Çalışmalardan elde edilen sonuçlar bu çalışma sonucu ile benzerdir. Hemodiyaliz hastalarında yaş ortalamasının yüksek olması, tedavinin sosyal ve fiziksel olarak kısıtlayıcı olması, hastaların psikolojik açıdan kötü olmaları bakımları için bir başka kişinin varlığını gerekli kılmaktadır.

Ülkemizde yapılan ve 10 tane epidemiyolojik çalışmanın dahil edildiği bir meta-analiz çalışmasında genel popülasyonda sigara kullanan bireylerin prevalansı %30.5 olarak bildirilmiştir (121). Yapılan bir başka çalışmada, 192 hemodiyaliz hastasının %63.5'inin sigara kullanmadığı ve %86.5'inin alkol kullanmadığı bildirilmiştir (122). Yapılan 5 merkezli bir çalışmada 192 hemodiyaliz hastasının %76.7'sinin sigara kullanmadığı ve %96.9'unun alkol kullanmadığı belirtilmiştir (123). Bu çalışmada ise, hastaların %68.3'ünün hiç sigara kullanmadığı, %24.5'inin sigarayı bıraktığı, %89.2'sinin hiç alkol kullanmadığı ve %10.8'inin alkolü bıraktığı belirlenmiş olup (Tablo 4.1.2) diğer çalışma sonuçları ile benzerlik göstermiştir.

Toplumun geneli ile değerlendirildiğinde, hemodiyaliz tedavisi alan SDBY hastalarında günlük rutin aktivitede azalma görülmektedir. Yapılan bir meta-analiz çalışması sonucunda SDBY hastalarında tüm yaşlarda azalan fiziksel aktivite düzeyinin mortaliteyi 3 kat arttırdığı gösterilmiştir (124). Hemodiyaliz hastaları için günlük önerilen bir fiziksel aktivite düzeyi bulunmamaktadır. Yapılan bir çalışmaya 558 hasta katılmış ve bu hastalardan günlük 7000-12000 adım atan hastalar yüksek yaşam kalitesi ile ilişkili bulunmuştur (125). Ülkemizde hemodiyaliz hastaları ile yürütülen çalışmalarda fiziksel aktivite yapmayanların sıklığının %50'nin üzerinde olduğu rapor edilmektedir (115,122). Bu çalışmada da hastaların sadece %24.5'inin günlük düzenli fiziksel aktivite yaptıkları saptanmıştır. Fiziksel olarak aktif olduğunu bildiren hastaların %94.1'i yürüyüş yapmakta ve ortalama aktivite süresi 43.3 ± 33.05 dk/gün olarak saptanmış (Tablo 4.1.2) ve bu sonuç

diğer çalışmaların sonuçları ile benzer bulunmuştur. Yapılan bir başka çalışmada hemodiyaliz tedavisi süresince eklenen egzersiz programının hastalarda stres, depresyon ve anksiyete düzeyini düşürdüğü gösterilmiştir (126).

5.2. Hastaların Hastalık Durumları

Bu çalışmada değerlendirilen hastaların ortalama KBY hastalık süresi 8.6 ± 7.30 yıl ve ortalama diyaliz tedavi süreleri 5.7 ± 4.88 yıl olarak bulunmuştur. Ortalama diyaliz seans süreleri ise haftalık 11.9 ± 1.63 saattir (Tablo 4.2.1). Hastaların ortalama haftalık diyaliz süreleri haftalık 3 kez diyaliz tedavi seans süresine yakın bulunmuştur. Biçer ve ark. (127) 56 hemodiyaliz hastası ile yaptıkları çalışmada, hastaların %51.8'inin 6-10 yıldır diyaliz tedavisi aldığı ve bu hastaların %96.4'ünün haftada 3 gün diyalize girdiği belirlenmiştir. Yüz on yedi hemodiyaliz hastası ile yürütülen bir başka çalışmada ise hastaların ortalama hastalık süresi 7.9 ± 6.28 yıl ve hastaların %88'inin haftada 3 kez diyaliz seansı aldığı bildirilmiştir (128). TND 2020 raporuna göre, 2020 yılsonu itibariyle hemodiyaliz tedavisi alan hastaların %49.92'sinin hemodiyaliz tedavi süresi 1-5 yıl olarak bildirilmiş ve hastaların %86.82'sinin haftada 3 kez diyaliz seansı aldığı belirtilmiştir (23). Bu çalışmanın sonuçları diğer çalışmalar ve Türkiye'deki hemodiyaliz hastalarının genel hastalık durumları ile benzerdir. Hastaların KBY tanısı aldıktan sonraki süreçte hızlı bir şekilde hastalığın son evreye ilerlemesi renal replasman tedavilerine başlamayı gerekli kılmaktadır.

Bu çalışmada, hastaların %79.9'unun ek hastalığı olduğu saptanmış ve bu ek hastalıklar değerlendirildiğinde %42.3'nde diyabet, %86.5'inde hipertansiyon, %31.5'inde kardiyovasküler hastalık varlığı belirlenmiştir (Tablo 4.2.1). Yetmiş iki hemodiyaliz merkezinde yürütülen Hemodiyaliz (HEMO) araştırmasında, 5 yıl boyunca takip edilen hemodiyaliz hastalarında kardiyovasküler hastalık prevalansının %39.3'ten %52.7'ye yükseldiği gözlemlenmiştir. Yine aynı çalışmada hipertansiyon prevalansı göreceli olarak yüksek bir oran olan %4.95'te sabit kalırken, diyabet prevalansı %12.2 oranında bir azalış göstermiştir (129). Diyabetik nefropati, diyabet hastalığında en sık görülen komplikasyondur. KBY hastalığının etiyolojisinde diyabet ilk sırada yer almaktadır. Hemodiyaliz hastalarında mortalite nedenlerinin başında kardiyovasküler hastalıklar gelmektedir. Toplam 23 çalışmadan 86.915 bireyin dahil edildiği bir meta-analiz çalışmasında ise, hemodiyaliz hastalarında diyabet ve kardiyovasküler hastalığın herhangi bir sebeple gelişen mortalitenin nedeni olduğu bildirilmiştir (130).

5.3. Hastaların Beslenme Alışkanlıkları ve İştah Durumları

Bu çalışmada, hastaların genel beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, ortalama sıvı tüketimleri 1320.1 ± 783.08 mL olarak bulunmuş ve hastaların %62.6'sı hastalıklarına özgü bir diyet uyguladıklarını belirtmiştir. Hastaların %78.2'si diyet tedavisi hakkında diyetisyenden bilgi aldıklarını bildirmiştir (Tablo 4.3.1). Elli hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, hastaların %70'inin diyet tedavisine, %74'ünün de sıvı kısıtlamasına uyumsuz olduğu bildirilmiştir (131). Yüz hemodiyaliz hastası ile yapılan bir başka çalışmada da hastaların %69'unun sıvı kısıtlamasına, %70'inin de diyet tedavisine uyumda zorlandıkları rapor edilmiştir (132). Bu çalışmanın sonuçları diğer çalışma sonuçları ile farklılık göstermektedir, hastaların diyet uyumları diğer çalışmalara göre daha yüksek bulunmuş, diyaliz yeterliliklerinin yüksek olması ve intradiyalitik vücut ağırlık kazanımlarının düşük olması hastaların sıvı kısıtlamasına uyumlarının yüksek olduğunu düşündürmektedir. Bunun nedeninin hastaların diyet tedavisi hakkında diyetisyen takibinde olmalarından kaynaklandığı düşünülmektedir. Hemodiyaliz hastalarında hastalık ilerledikçe hastalar idrar oluşturma yeteneklerini kaybeder, iki diyaliz seansı arasında vücut ağırlığında meydana gelen artışlar vücuttan uzaklaştırılamayan sıvıya bağlıdır. İntradiyalitik vücut ağırlık artışının fazla olması tedavi sırasında nefes darlığı, kas krampları, hipotansiyon, kardiyak sorunlara ve erken ölümlere sebep olabilir. Bu nedenle tüketilen sıvı miktarı hemodiyaliz hastalarında önemlidir (133).

Bu çalışmada hastaların %40.3'ü öğün atladıklarını ve %85.7'si bu öğünün öğle öğünü olduğunu bildirmiştir. Öğün atlama nedenleri incelendiğinde, %50'si alışkanlığının olmadığını ve %37.5'i iştahsız olduğunu belirtmiştir. Hastaların kendi iştahlarını değerlendirme sonuçlarında ise %66.2'si çok iyi-iyi, %21.6'sı orta ve %12.9'u kötü-çok kötü olarak bildirmiştir (Tablo 4.3.1). Hemodiyaliz hastalarında görülen üremik semptomlar tat değişikliğine sebep olmakta ve azalan leptin seviyesi ile iştah azalarak besin alımı azalmaktadır (134). Yapılan çalışmalarda hemodiyaliz hastaları ile kontrol grupları karşılaştırıldığında, hemodiyaliz hastalarında leptin düzeyleri ile tatlı, tuzlu, acı, ekşi tatlara duyarlılıklarının istatistiksel olarak daha düşük olduğu, tat algısının oldukça yüksek düzeyde değiştiği bulunmuştur (135-137). Yüz yirmi dört hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, uygulanan iştah anketi sonucunda hastaların iştah durumları %42.4'ünde çok iyi-iyi, %31.1'inde orta, %26.4'ünde ise kötü-çok kötü olarak bulunmuştur (138). Beklenenin aksine ve diğer çalışmalardan farklı olarak bu çalışma sonuçlarına göre hastaların iştah kayıplarının daha az olduğu değerlendirilmiştir. Bu durum

hastalarda diyaliz tedavisinin etkin olması, diyetisyen takibinin olması ile iştah kaybına neden olabilecek semptomların azalması ile ilişkili olabilir.

5.4. Hastaların Antropometrik Ölçümleri

Antropometrik ölçümler, hemodiyaliz hastalarında beslenme durumunu saptamak, malnütrisyonu değerlendirmek için kullanılan non-invaziv, kolay, tekrarlanabilir ve geçerliliği kabul edilen yöntemlerdir (69).

Bu çalışmada hastaların ortalama kuru ağırlıkları 69.5 ± 10.80 kg ve ortalama BKİ değerleri 26.7 ± 4.86 kg/m² olarak bulunmuştur (Tablo 4.2.1). DSÖ sınıflamasına göre hastaların BKİ değerleri gruplandırıldığında %2.9'u zayıf, %37.4'ü normal, %34.5'i hafif şişman, %25.2'si ise şişman olarak bulunmuştur (Tablo 4.4.2). Yapılan bir çalışmada, 386 hemodiyaliz hastası değerlendirilmiş ve hastaların %4'ü zayıf, %33'ü normal, %30'u hafif şişman ve %33'ü şişman olarak bildirilmiştir (139). Beş binin üzerinde hemodiyaliz hastası ile yapılan bir başka çalışmada ise aynı BKİ sınıflamasına göre hastaların %13.9'u zayıf, %46.4'ü normal, %28'i hafif şişman ve %11.7'si ise şişman olarak değerlendirilmiştir (140). Katabolik bir hastalık olan KBY'de vücuttaki yağ dokusu enerji rezervi olarak kullanılmaktadır, bu sebeple yüksek BKİ toplumun geri kalanı için bir risk faktörü iken, hemodiyaliz hastalarında düşük mortalite, uzun yaşam ömrü ve hastanede kalış süresinde azalma ile ilişkilendirilmektedir (141). Yapılan bir kohort çalışmasında BKİ değerinin 1 birimlik artışında sağ kalım oranının %8 arttığı bulunmuştur (142). Bir başka meta-analiz çalışmasında ise, BKİ değerinde 1 birimlik azalma tüm ölümlerde %1 oranında, kardiyovasküler ölümlerde %4 oranında artış ile ilişkilendirilmiştir (143). Bu çalışmanın bulgularına göre hastaların çoğunluğunun yüksek BKİ aralığında olması diyalize girme süre ortalamasının 5-7 yıl olmasına ve yaş ortalamasının yaklaşık 60 yıl olmasına bağlı olabilir.

Bireylerin beslenme durumunu değerlendirirken kas kütlesi ve yağ kütlesi hakkında bilgi veren üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ve triceps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) ölçümleri sıklıkla kullanılmaktadır. Bu çalışmada hastaların ÜOKÇ ortalama değeri 26.9 ± 3.79 cm olarak bulunmuş ve hastaların %66.3'ünün 50. persentil altında olduğu tespit edilmiştir (Tablo 4.4.3). TDKK ortalama değeri 19.0 ± 8.50 mm olarak bulunmuş ve hastaların %22.8'i 50. persentil altındadır (Tablo 4.4.4). HEMO çalışması sonuçlarına göre ortalama 2.8 ± 1.8 yıl takip edilen hastaların üst orta kol çevresi her yıl ortama olarak 0.26 cm azalmış, zamandan bağımsız olarak her 2 cm azalma yüksek mortalite riski ile ilişkilendirilmiştir. Yine aynı çalışmada BKİ değeri <25 kg/m² olan hastalarda ÜOKÇ

istatistiksel olarak daha düşük bulunmuştur. HEMO çalışmasında deri kıvrım kalınlıkları (subskapular, triseps, biceps) incelendiğinde her yıl toplam 1.1 mm azalma görülmüş ve deri kıvrım kalınlığında azalma mortalite ile ilişkili bulunmuştur (72). Romanya’da 149 hasta ile yapılan bir çalışmada, ÜOKÇ malnütrisyon ölçekleri ile anlamlı bir ilişki göstermiştir (144). Bu çalışma sonuçlarına göre de hastaların yarısından fazlası ÜOKÇ açısından risk altındadır. Bu sonuç, hastaların yaş ortalamasına, fiziksel olarak inaktif olmalarına ve hastalığa bağlı katabolizma varlığına bağlı olabilir.

5.5. Hastaların Biyokimyasal Parametreleri ve Diyaliz Yeterliliği

Biyokimyasal değerlendirmeler, objektif ve hastaya bireysel olarak bağlı olmadığı için güvenilir bir nütrisyonel değerlendirme yöntemidir. Serum albümin, total kolesterol, kreatinin, C-reaktif protein hastalarda nütrisyonel durum göstergeleri olarak takip edilmektedir (54,55).

Serum albümin hemodiyaliz hastalarında malnütrisyonun en kuvvetli göstergelerinden biridir. Sentezinin azalması, protein katabolizmasının artışı ve kateter kaynaklı kayıplar hipoalbuminemi oluşumuna sebep olmaktadır (145). Serum albümin seviyesinin 4.0 g/dL olması istenmektedir, 3.8 g/dL’nin altında olması malnütrisyon riskini işaret eder (146). Bu çalışma sonuçlarına göre hastaların ortalama serum albümin seviyesi 3.9 ± 0.40 g/dL olarak bulunmuştur (Tablo 4.5.1). Yapılan bir çalışmada 365 hemodiyaliz hastasının ortalama serum albümin seviyeleri 4.1 ± 0.39 g/dL olarak bildirilmiştir (147). Düşük serum albümin seviyesi yüksek mortalite ile ilişkilendirilmiştir. Bu konuda 1222 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, serum albümin düzeyi <3.5 g/dL olan hasta sıklığı %16.9, 3.5-3.9 g/dL olan hasta sıklığı %41.1, 4.0-4.4 g/dL olan hasta sıklığı %30.6, >4.4 g/dL olan hasta sıklığı da %11.4 olarak bildirilmiş; bu hastalarda mortalite oranlarına bakıldığında da gruplarda sırası ile %22.3, %7.6, %4.3 ve %2.2 olarak belirlenmiştir (148). Yapılan bir başka çalışmada da, 4.0 g/dL altında albümin seviyesi iki kat yüksek mortalite riski ile, 3.5-3.0 g/dL arasındaki albümin seviyesi beş kat yüksek mortalite riski ilişkili bulunmuştur (149). TND 2020 raporuna göre ülkemizdeki diyaliz hastalarının %59.42’sinin serum albümin değeri 4.0 g/dL üzerinde rapor edilmiştir (23). Bu çalışmanın sonuçları ortalama serum albümin değeri yüksek risk sınıfında olmamakla beraber müdahale gerektiren bir seviyededir. Hastaların beslenme değerlendirmelerinin düzenli olarak yapılması ve gerekli olması halinde beslenme desteklerinin planlanması gerekmektedir.

Serum kreatinin düzeyi hemodiyaliz hastalarında kas yıkımının ve diyaliz yeterliliğinin göstergesidir. Genel popülasyonda ise serum kreatinin seviyesi kardiyovasküler hastalıklar için bağımsız bir risk faktörüdür (150). İki yıl süreli 5388 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, serum kreatinin düzeyinin mortalite ile negatif yönlü korelasyon gösterdiği görülmüştür (151). Prediyaliz serum kreatinin seviyesinin 12-15 mg/dL olması beklenmektedir (108). Bu çalışmada hastaların serum kreatinin seviyesi ortalama 6.8 ± 2.76 mg/dL olarak bulunmuştur (Tablo 4.5.1). Ülkemizde 224 diyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, ortama serum kreatinin düzeyi 7.69 ± 1.96 mg/dL olarak bulunmuştur (152). Serum kreatinin düzeylerinin beklenenin altında olması hastalarda beslenme yetersizliği ve kas kayıpları olduğuna işaret edebilir.

Hemodiyaliz hastalarında mortalite sebeplerinin başında gelen kardiyovasküler hastalıklar birçok sebepten etkilenir bunlardan biri artan LDL-kolesterol seviyesi olarak tanımlanmıştır (153). Total kolesterol seviyesi ise beslenme yetersizliği göstergesi ve mortalite ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Total kolesterol seviyesinin 100 mg/dL altında olması malnütrisyon göstergesi olarak kabul edilmektedir (146). Serum kolesterol seviyesinin 200-300 mg/dL'nin altında veya üzerinde olması mortalite riskinin artışı ile ilişkilendirilmiştir. Ayrıca serum kolesterol seviyesinin serum albümin, kreatinin gibi diğer beslenme belirteçleri ile yüksek derecede doğrusal korelasyon gösterdiği bildirilmiştir (154). Bu çalışmanın sonuçlarında hastalarda ortalama total kolesterol seviyesi 154.5 ± 39.64 mg/dL, LDL-kolesterol seviyesi 87.01 ± 34.44 mg/dL olarak bulunmuştur (Tablo 4.5.1). Altmış beş hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada da bu çalışma sonuçlarına benzer olarak ortalama total kolesterol seviyesi 157 ± 40 mg/dL, LDL-kolesterol seviyesi 96 ± 32 mg/dL olarak bildirilmiştir (155). Total kolesterol seviyesinin malnütrisyon riski için kabul edilen değerin üzerinde olması, LDL-kolesterolün referans değerinden düşük olması hastalarımızın lipid profilleri açısından yüksek risk altında olmadığını gösterirken, mortalite risk değer aralığında olması beslenme ve lipid profillerinin gözetim altında olması gerektiğini göstermektedir.

Son dönem böbrek yetmezliği kronik inflamatuvar bir durumdur. Hemodiyaliz hastalarında inflamasyon prevalansı %30-65 olarak belirtilmektedir (156). Artan sitokin seviyesi kötü sonuçlar ile karakterizedir. İnflamasyon varlığında vücutta artan enerji harcaması protein katabolizmasını tetikleyerek kas kayıplarına yol açar, kardiyovasküler hastalıklar ve mortalite için yüksek bir risk faktörüdür (157,158). C-Reaktif protein (CRP) klinikte kullanılan ucuz bir inflamasyon gösterge parametresidir (159). Bu çalışmanın sonuçlarında hastaların ortalama serum CRP düzeyi 8.5 ± 13.88 mg/dL olarak bulunmuştur

(Tablo 4.5.1). Yapılan bir çalışmada, 364 hemodiyaliz hastası ve 157 gönüllü kontrol grubunun karşılaştırılmış, hastaların ortalama serum CRP seviyesi 15.6 ± 9.7 mg/dL iken, kontrol grubunda ise 3.5 ± 0.6 mg/dL olarak bulunmuştur (160). Seksen beş hemodiyaliz hastası ile yapılan bir başka çalışmada, serum CRP düzeyi yüksek olan hastaların (>0.5 mg/dL) sağkalım oranı %75 iken, normal olan hastaların sağkalım oranı %90 olarak bulunmuştur (161). Bu çalışmada, hastaların %41'inin serum CRP düzeyi 0.5 mg/dL'den yüksektir (Tablo 4.5.1). Bu sonuç da hemodiyaliz hastalarının yüksek inflamasyon oranlarına sahip olduğunu göstermektedir. Hem hastalığın hem de diyaliz tedavisinin etkisi olan bu durum sıklıkla ve düzenli aralıklarla takip edilmelidir. Hastalarda yüksek inflamasyon sonucu malnütrisyon değerleri de etkileneceği için hastalar malnütrisyon riski açısından mutlaka taranmalıdır.

Diyaliz yeterliliği, böbreğin fonksiyonunu gerçekleştirerek solüt yüklerin uzaklaştırılması ile ölçülen diyaliz dozu olarak tanımlanmaktadır. Diyaliz yeterliliği Üre Dağılım Hacmi (Kt/V) ve Üre Azalma Oranı (URR) gibi klinik ölçümler ile değerlendirilmektedir (162). TND 2020 raporuna göre, hastaların %69.61'inin Kt/V oranı 1.40'ın üzerindedir (23). TND 2019 raporuna göre ise hastaların %75.41'inin URR değeri %70'in üzerindedir (109). Bu çalışmada da hastaların %79.1'inin Kt/V değeri 1.40'ın üzerinde ve %71.2'sinin URR değeri %70'in üzerindedir (Tablo 4.5.2). Sonuçlar Türkiye geneli ile benzerdir ve hastaların diyaliz yeterliliği sağlanmıştır.

5.6. Hastaların Kırılgnlık Durumu

Kırılgnlık, fonksiyonel, bilişsel ve fizyolojik rezervlerin kaybı ile oluşan savunmasız bir durum olarak tanımlanmaktadır. Kırılgnlık; istemsiz vücut ağırlık kaybı, yorgunluk, fiziksel hareketsizlik, yavaş yürüme hızı ve zayıf kavrama gücü fenotiplerinden en az 3 tanesinin varlığı ile tespit edilir (163). Kırılgnlık çalışmaları yaşlı popülasyon üzerine yoğunlaşmış olsa da son dönemlerde SDBY hastalığı gibi kronik hastalıklar üzerinde de yapılmaktadır. Kırılgn olmak yaştan bağımsız olarak SDBY hastalarında da düşme, hastaneye yatış ve mortalite için risk faktörüdür (164). SDBY hastaları kırılgnlık açısından yüksek risk altındadır. Kırılgnlık prevalansı genel yaşlı popülasyonda %11.6 iken, pre-diyaliz hastalarda %43, diyaliz hastalarında %73 olarak bildirilmiştir. GFR hızı düştükçe, kırılgnlık oranının arttığı gözlemlenmiştir (165).

Hemodiyaliz hastaları için kırılgnlık risk faktörleri yapılan çalışmalar sonucunda yaş, cinsiyet, polifarmasi ve komorbid hastalıklar olarak belirlenmiştir (11,91,166,167). Yapılan bir çalışmaya 95 hemodiyaliz hastası dahil edilmiş, 65 yaş üzeri hastalarda

kırılgnlık sıklığı %43.6 iken genç hastalarda %27.5 olarak bulunmuştur. Aynı çalışmada kadın hastalarda kırılgnlık sıklığı %51 iken, erkek hastalarda %26 olarak bildirilmiştir (166). Hastaların 2 yıl takip edildiği bir çalışmada, 11'den fazla ilaç kullanan hastaların 8 veya daha az ilaç kullanan hastalara göre kırılgnlık oranlarının 2 kat arttığı bulunmuştur (167). Yapılan bir meta-analiz çalışmasında diyabetin SDBY hastalarında kırılgnlık için kuvvetli bir risk faktörü olduğu bulunmuş (91), 745 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir başka çalışmada ise kardiyovasküler hastalıklar ile kırılgnlık arasında istatistiksel olarak pozitif bir korelasyon olduğu bildirilmiştir (11).

Japonya'da 388 hemodiyaliz hastası ile yapılan geniş kapsamlı bir kohort çalışmasında, kırılgn olmayan hastaların sıklığı %26, pre-kırılgn olanların sıklığı %52.6, kırılgn hastaların sıklığı da %21.4 olarak bulunmuştur (168). Hemodiyaliz hastalarında kırılgnlık prevalansını belirlemek için yapılan bir çalışmada, toplam 14 çalışmada 6375 hasta değerlendirilmiş, prevalans aralığı %6-82 arasında değişirken, yaygınlık %34.3 olarak belirlenmiştir (169). Bu çalışmada kırılgnlığın belirlenmesinde Edmonton Kırılgnlık Ölçeği kullanılmıştır. Ölçek değerlendirmesinde kırılgnlık için 5 farklı sınıflama bulunmaktadır. Buna göre hastalarımızın %32.4'ü kırılgn değil, %19.4'ü görünürde savunmasız ve %48.2'si kırılgn (%16.5'i hafif, %21.6'sı orta, %10.1'i şiddetli) olarak bulunmuştur (Tablo 4.6). Yine 277 hemodiyaliz hastası ile Edmonton Kırılgnlık Ölçeği kullanılarak yapılan bir başka çalışmada da hastaların %51.3'ü kırılgn değil, %19.1'i görünürde savunmasız ve %29.6'sı kırılgn olarak bildirilmiş; kırılgn hastaların ise %48.8'i hafif, %28'i orta, %23.2'si şiddetli kırılgn olarak değerlendirilmiştir (13). Bu çalışmada diğer çalışma sonuçlarına göre kırılgnlık oranı daha yüksek bulunmuştur. Bu sonuç hastalarımızın kırılgnlığın getirdiği kötü sonuçlara daha çok açık olduğunu göstermektedir. Karşılaştırılan çalışmalar ile bu çalışmanın ortalama yaş değerleri birbirine yakındır, bu çalışmada kırılgnlık oranının yüksek çıkması yaştan bağımsız hastalık faktörlerine bağlı olabilir.

5.7. Hastaların Malnütrisyon Durumu

Beslenmede ve vücut bileşimlerindeki olumsuz değişimler, hemodiyalize giren hastalar arasında oldukça yaygın görülmektedir. Hemodiyaliz hastalarında azalan böbrek fonksiyonuna bağlı üremi, eşlik eden hastalıklar, diyalize bağlı katabolizmada artış, azalan besin alımı, dirençli inflamasyon, metabolik değişimler, depresyon ve kırılgnlık protein-enerji malnütrisyonunun sebepleri olarak gösterilmektedir (170). Bu sebeplere bağlı gelişen anoreksiya, artan enerji harcaması, düşük serum albümin düzeyleri ile karakterize

azalan protein depoları, vücut ağırlığı ve kas kütle kayıpları hemodiyaliz hastalarında normal popülasyona göre mortaliteyi 100-200 kat arttırmaktadır (171).

KBY hastalarında protein-enerji malnütrisyonu prevalansını belirlemek için yapılan global bir meta-analiz çalışmasına göre, Evre 3-5 1776 hastayı içeren 5 çalışmada, malnütrisyon prevalansı %11-54 aralığında, 34 ülkeden 16.464 hastayı içeren 90 çalışmanın sonucunda ise malnütrisyon prevalansı 25.-75. persentilde %28-54 olarak bildirilmiştir (172). Bu kadar geniş malnütrisyon prevalansına sahip hasta grubunun rutin olarak taranması önerilmektedir. Hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon taraması için Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme (SGD-7P) ve Malnütrisyon İnflamasyon Skoru (MIS) kullanımı önerilmektedir (46).

Bu çalışmanın sonuçlarına göre SGD-7P ölçeği ile değerlendirilen hastaların %45.3'ü iyi beslenmiş, %48.2'si hafif-orta malnütrisyonlu, %6.5'i ağır malnütrisyonlu olarak değerlendirilmiştir (Tablo 4.7.1). SGD-7P ölçeği kullanılarak 96 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, hastaların %76'sı iyi beslenmiş, %24'ü hafif orta malnütrisyonlu olarak belirlenmiş, ağır malnütrisyonlu hasta tespit edilmemiştir (173). Yapılan bir başka çalışmaya 133 hasta dahil edilmiş, hastalar arasında ağır malnütrisyonlu hasta tespit edilmemiş, hastaların %51.1'i iyi beslenmiş ve %48.9'u hafif-orta malnütrisyonlu olarak bulunmuştur (174). Yapılan bir başka çalışmada da 360 hemodiyaliz hastasından %58.3'ü iyi beslenmiş, %38.6'sı hafif-orta malnütrisyonlu, %3.1'i ağır malnütrisyonlu olarak bulunmuş ve ÜOKÇ, serum albümin, serum kreatinin ile SGD arasında negatif korelasyon bulunmuştur (175). Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre değerlendirilen hastaların çoğu 6-7 puan aralığında iyi beslenmiş olarak görülmekte, bu çalışmanın sonuçlarına göre değerlendirilen hastaların çoğunluğu ise hafif-orta malnütrisyonludur, ağır malnütrisyonlu hasta oranı diğer çalışmalarla benzer şekilde düşüktür.

Bu çalışmada MIS ölçeği skorunun tüm hastalarda ortalaması 9.3 ± 4.22 olarak bulunmuştur (Tablo 4.7.2). Kırk dokuz hemodiyaliz hastasının MIS ile değerlendirildiği bir çalışmada, ortalama skor 11.3 ± 4.1 olarak bildirilmiş, hastaların BKİ değeri ve toplam vücut yağ oranı ile MIS skoru negatif korelasyon göstermiştir (176). İki yıl takip edilen 215 hemodiyaliz hastası ile yapılan bir çalışmada, 7 puanın üzerindeki MIS değerinin mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir (177). Yaklaşık bin beş yüz hasta ile yapılan bir başka çalışmada da ölüm oranları MIS değeri <5 puan ve ≥ 5 olan hastalar arasında sırasıyla %23.1 ve %41.9 olarak bildirilmiştir (178). Ortalama MIS değerinin 9 olduğu bir çalışmada ise hastaların %51'inin MIS sonuçlarına göre yetersiz beslendiği bildirilmiştir,

MIS değeri <9 puan olan hastaların sağ kalım oranları daha yüksek bulunmuştur (179). Diğer çalışmalarla benzer olarak bu çalışmadaki hastaların MIS değeri yüksektir ve bu durum da hastaların malnütrisyon riski altında olduklarını göstermekte ve mortalite risklerini arttırabilir.

SGD-7P ve MIS ölçeklerinin birlikte kullanıldığı çalışmalarda ise, malnütrisyon oranı iki ölçek arasında benzerlik göstermektedir. Yapılan bir çalışmada, MIS değerine göre hastaların %34'ünde SGD-7P ölçeğine göre ise %35'inde hafif-orta derecede malnütrisyon saptanmıştır (180). Bir başka kohort çalışmasının verilerine göre ise malnütrisyon oranı SGD-7P ölçeğine göre %25.6, MIS değerlendirmesine göre ise %29.7 olarak bulunmuştur (181). Bu çalışmanın sonuçlarına göre 30 puan üzerinden değerlendirilen MIS değeri ile elde edilen ortalama sonuç ile SGD-7P ölçeğine göre hastaların hafif-orta malnütrisyon sınıflamasında ağırlık göstermesi, diğer çalışmaların sonuçları ile benzer olarak bu çalışmada da iki ölçeğin sonuçları tutarlılık göstermektedir.

5.8. Hastaların Yaşam Kalitesi

Diyaliz tedavileri SDBY hastaları için en etkin yöntemlerdir. Yaşam sürelerini ve beslenme durumunu iyileştirse de özellikle hemodiyaliz tedavisi periton diyalizine göre daha bağlayıcı bir tedavi yöntemidir. Periton diyalizi bir merkeze gitmeden ev ortamında gerçekleştirildiği için hemodiyaliz tedavisine göre yaşam kalitesini daha az etkilemektedir. Hemodiyaliz tedavisi alan hastaların bir merkeze bağlı olarak tedavi almaları, uzun süreli tekrarlanan tedaviler sonucunda artan fiziksel bağımlılık, azalan sosyal işlevsellik ve bilişsel fonksiyonlarının bozulması sonucunda yaşam kaliteleri ciddi oranda azalmaktadır (182,183).

Yaşam kalitesinin taranması hemodiyaliz hastaları için tedavinin etkinliği açısından önemlidir. Yaşam kalitesi fiziksel ve mental bileşen olarak iki alt başlıkta değerlendirilir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, hastaların fiziksel bileşen puanı ortalama 33.3 ± 9.95 , mental bileşen puanı ortalama 38.7 ± 13.94 olarak bulunmuştur (Tablo 4.8.1). Elli hemodiyaliz hastasının yaşam kalitesi açısından değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların ortalama fiziksel bileşen puanı 38.3 ± 9.31 , mental bileşen puanı 43.9 ± 10.02 olarak bulunmuştur (184). Bir başka çalışmada 122 hemodiyaliz hastası değerlendirilmiş, hastaların fiziksel ve mental bileşen puanı medyan değerleri sırasıyla 31.7 ve 50.8 olarak bulunmuştur (185). Diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında bu çalışmada hastaların fiziksel bileşen puanları benzerlik göstermekte fakat mental bileşen puanları daha düşüktür. Bu

sonuç, çalışmaya katılan hastaların sosyal işlevselliğinin ve hastalıkla başa çıkabilme düzeylerinin daha düşük olduğunu düşündürmektedir.

5.9. Kırılgnlık ile Bazı Bulguların İlişkisi

Kırılgnlık, hemodiyaliz hastaları arasında oldukça yaygındır. Hemodiyaliz hastalarında yaş, azalan iştah ve besin alımı sonucu gelişen malnütrisyon, fiziksel aktivite ve kas kütlesinde azalma ile oluşan fiziksel bağımlılık sonucu yaşam kalitesinin azalması ve artan inflamatuvar sitokin seviyesi hastaları kırılgn yapmaktadır (186). On yıllık bir rapor sonucuna göre, hastanede yatan kırılgn hemodiyaliz hastalarının ölüm risklerinin 2 kat ve hastanede kalış sürelerinin 3 kat daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (187). Yapılan bir meta-analiz çalışmasına 127.373 hemodiyaliz hastası dahil edilmiş ve çalışma sonucuna göre, kırılgnlığın hastalarda mortalite riskini 1.95 kat arttırdığı bulunmuştur (188). Post-diyaliz sürecinde toparlanma ile ilgili yapılan bir çalışmada ise, kırılgnlığın diyaliz sonrası toparlanma süresini 2.56 kat uzattığı saptanmıştır (189).

TND 2020 raporuna göre, hemodiyaliz tedavisi alan hastaların %51.2'si 65 yaş üzerindedir (23). Yapılan bir kohort çalışması sonuçlarına göre kırılgnlık oranı yaşlı hemodiyaliz hastalarında (≥ 65 yaş) %71.4 iken, genç hemodiyaliz hastalarında (<65 yaş) %47.3 olarak bulunmuştur (190). Yapılan bir çalışmaya 852 hemodiyaliz hastası dahil edilmiş ve 60 yaş üzeri hastalarda kırılgnlık oranı %35.9, 60 yaş altı hastalarda ise %8.8 olarak saptanmıştır (191). Bu çalışmada, hastaların ortalama yaşı 61.6 ± 12.92 yıl, kırılgnlık sıklığı da %48.2 olarak belirlenmiştir (Tablo 4.1.1; Tablo 4.6.1). Bu çalışmanın sonuçlarına göre Edmonton Kırılgnlık skoru ile yaş arasında hastaların tümünde pozitif yönlü orta derecede istatistiksel anlamlılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Yaş ile kırılgnlık arasındaki korelasyon literatürdeki diğer çalışmaları desteklemektedir.

Beslenme durum değerlendirilmesi için kullanılan ölçekler, serum albümin, serum kreatinin, BKİ, yağ ve kas kütlesi gibi parametreler yapılan çalışmalarda kırılgnlık ile ilişkili bulunmuştur. Yapılan bir çalışmada, hemodiyaliz hastalarında kırılgnlık, beslenme durumu ($p=0.001$), serum albümin ($p=0.01$) ve serum kreatinin ($p=0.001$) ile ilişkili bulunmuştur (191). Yapılan bir başka çalışmaya 172 hemodiyaliz hastası dahil edilmiş, çalışmada kırılgn olan ve olmayan hastalar karşılaştırılmış, kırılgn hastalarda yağsız kas kütlesi istatistiksel olarak anlamlı düzeyde ($p < 0.001$) daha düşük bulunmuştur (192). Hemodiyaliz hastaları üzerinde yapılan bir diğer çalışmada da kırılgnlık skoru ile kuru ağırlık arasında pozitif korelasyon, serum albümin ile negatif korelasyon saptanmıştır (193). Saitoh ve ark. (194) ise yaptığı çalışmada, kırılgnlık düzeyi arttıkça protein-enerji

malnütrisyon oranının da arttığını göstermiştir. Kırılgnlık ile SGD-MIS ölçeklerine göre malnütrisyon durumunun değerlendirildiği bir çalışmada da kırılgnlık ile iki ölçeğin sonuçları ilişkili bulunmuş, kırılgnlık arttıkça yağsız kas kütesinin 2.56 kat daha fazla azaldığı gösterilmiştir (195). Bu çalışmada Edmonton Kırılgnlık Ölçeği skoru ile malnütrisyon parametreleri değerlendirildiğinde, kırılgnlık skoru arttıkça SGD-7P ölçeğine göre malnütrisyon şiddetinin arttığı (Tablo 4.9.1) ve kırılgnlık skoru ile MIS arasında pozitif yönlü orta düzeyde anlamlı bir ilişkinin bulunduğu tespit edilmiştir ($p<0.05$) (Tablo 4.9.2). Serum albümin ve serum kreatinin düzeyleri ile kırılgnlık skoru arasında negatif yönlü düşük düzeyde istatistiksel açıdan önemli bir ilişki bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 4.9.9). Bu çalışmanın sonuçları literatürdeki diğer çalışmalarla benzerdir.

Hemodiyaliz hastalarında tedavinin bağlayıcılığı ile azalan fiziksel işlevsellik ve sosyal yaşam, hastalığın neden olduğu depresyon, genel sağlık algısında ve bilişsel fonksiyonda azalma, hastaların yaşam kalitesini düşürmektedir. Kırılgnlık ile yaşam kalitesi arasındaki çift yönlü etki hastaların tedavi etkinliklerini azaltmaktadır (196). Yapılan bir çalışmada, kırılgnlık oranı %47.7 olan hasta grubunda kırılgnlık ile bilişsel fonksiyon, fiziksel aktivite ve günlük yaşam aktiviteleri arasında negatif yönlü korelasyon bulunmuştur (197). Benzer olarak hemodiyaliz hastalarında %93.8 kırılgnlık prevalansı belirlenen bir başka çalışmada, kırılgnlık ile hastaların yaşam kalite boyutları olan fiziksel, psikolojik ve sosyal boyutlarda işlevsellikleri arasında negatif yönlü korelasyon saptanmıştır. Yine aynı çalışmada, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte kırılgn olan hastalarda aldıkları aile ve sosyal destek oranları daha düşük bulunmuştur (198). Bu çalışmada, Edmonton Kırılgnlık skoru ile yaşam kalite düzeyleri değerlendirildiğinde, hastalarda hem mental bileşenlerde hem de fiziksel bileşenlerde kırılgnlık ile negatif yönlü orta düzeyde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Tablo 4.9.3).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

Bu çalışmada, hemodiyaliz hastalarının kırılabilirlik, malnütrisyon-inflamasyon ve yaşam kalite düzeyleri saptanmış, kırılabilirlik durumunun hastaların beslenme durumları ile yaşam kalitesine olan ilişkisi değerlendirilmiştir. Çalışmaya 61 kadın (%44), 78 erkek (%56) hasta olmak üzere toplam 139 hasta dahil edilmiştir.

Hastaların yaş ortalaması 61.6 ± 12.92 yıldır. Hastaların %59.7'si ilköğretim mezunu, %92.1'i çalışmamakta ve %84.2'sinin gelir düzeyi giderlerinden daha azdır. Hastaların %73.4'ü evli ve %88.5'i de ailesi ile yaşamaktadır. %47.5'inin bakımlarıyla birincil olarak eşleri ilgilenmektedir.

Hastaların ortalama KBY tanı süresi 8.7 ± 7.30 yıl, ortalama diyaliz tedavi süresi 5.7 ± 4.88 yıl, haftalık diyaliz tedavisi seans süresi ortalama 11.9 ± 1.63 saattir. Hastaların %79.9'unda ek hastalık vardır. Eşlik eden hastalıklar arasında en yaygın görülen hastalıklar sırasıyla hipertansiyon, diyabet ve kalp hastalığıdır.

Hastaların %59.7'si 3 ana öğün tüketmekte ve %40.3'ü öğün atlamaktadır. Öğün atlama sebebi en yüksek %50.0 alışkanlığın olmaması ve %37.5 iştahın olmamasıdır.

BKİ sınıflamasına göre hastaların %37.4'ü normal aralıktadır. BKİ kadınlarda ortalama 28.4 ± 5.22 kg/m², erkeklerde ise 25.3 ± 4.12 kg/m² bulunmuştur.

Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) kadınlarda ortalama 27.5 ± 4.26 cm, erkeklerde 26.6 ± 3.34 cm ve triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK) kadınlarda ortalama 22.7 ± 8.72 mm, erkeklerde 16.1 ± 7.10 mm bulunmuştur.

Serum kreatinin kadınlarda 6.1 ± 2.67 mg/dL, erkeklerde 7.4 ± 2.71 mg/dL olarak bulunmuştur. Erkeklerin serum kreatinin ortalaması kadınlara göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir (p=0.006). Hastalarda albümin ve CRP değerlerinde cinsiyetler arasında istatistiksel açıdan önemli bir fark bulunmamıştır.

Kt/V değeri >1.40 olan hastaların sıklığı %79.1, URR (%) değeri >0.70 olan hastaların sıklığı da %71.2 olarak saptanmıştır. İki değer de kadınlarda erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir (p<0.001).

Hastaların %32.4'ü kırılabilir değil, %19.4'ü görünürde savunmasız ve %48.2'si kırılabilir (%16.5'i hafif, %21.6'sı orta, %10.1'i şiddetli) bulunmuştur. Kadınların Edmonton skorlamasına göre yapılan sınıflandırmada hafif-orta ve şiddetli kırılabilir oranı erkeklere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksektir (p=0.027).

SGD-7P ölçeğine göre hastaların %48.2'si hafif-orta malnütrisyonlu bulunmuştur. 30 puan üzerinden değerlendirme yapan MIS ölçeğinde hastaların ortalama puanı 9.3 ± 4.22 bulunmuştur. İki ölçeğe göre de cinsiyetler arası istatistiksel bir fark bulunmamıştır.

SF-12 yaşam kalitesi ölçeği fiziksel ve mental bileşen puanları kadınlarda sırasıyla 31.3 ± 9.85 ve 35.9 ± 13.36 , erkeklerde sırasıyla 34.8 ± 9.83 ve 40.8 ± 4.08 olarak bulunmuştur. Erkeklerde FBÖ puanı ($p=0.017$) ve MBÖ puanı ($p=0.046$) kadınlara istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur.

Edmonton Kırılgnlık Ölçek skoru ile SGD-7P karşılaştırmasında hafif kırılgn hastaların %52.2'si, orta kırılgn hastaların %80'i, şiddetli kırılgn hastaların %57.1'i hafif-orta malnütrisyonludur. Hafif kırılgn hastaların %8.7'si, orta kırılgn hastaların %3.3'ü, şiddetli kırılgn hastaların %42.9'u ağır malnütrisyonlu bulunmuştur. Hastalarda kırılgnlık arttıkça yetersiz beslenme istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artmaktadır ($p<0.001$). Yapılan korelasyon analizi sonucunda ise Edmonton skoru ile malnütrisyon inflamasyon skoru arasında pozitif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p=0.001$).

SF-12 yaşam kalitesi ölçeği FBÖ ve MBÖ puanları ile Edmonton ölçek skoru değerlendirmesinde ise tüm hastalarda edmonton kırılgnlık ölçeği skoru ile FBÖ ($p=<0.001$) ve MBÖ ($p=<0.001$) arasında negatif yönlü orta derecede istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunmuştur.

6.2. Öneriler

Kırılgnlık, hemodiyaliz hastalarında yaygın olarak görülen ve yüksek mortalite ile ilişkili bir durumdur. Bu hasta grubu rutin olarak taranmalı, kırılgnlık öncesi veya düzeyindeki hastalar belirlenmelidir. Kırılgnlığın hemodiyaliz hastaları üzerindeki olumsuz sağlık sonuçlarına taramalar sayesinde erken dönemde tedbirler alınarak hastaların tedavilerinin seyri olumlu yönde etkilenebilir. Hastaların ve aile bireylerinin bilgilendirilmesi kırılgnlığı önlemede büyük önem taşır.

Bu çalışmada, kırılgnlık ile hastalardaki malnütrisyon ve yaşam kalitesinin ilişkisi gösterilmiştir. KBY ve hemodiyaliz tedavisinin olumsuz sonucu olarak hastalarda görülen üremi, gastrointestinal sorunlar (iştahsızlık, bulantı vb.) hastalarda besin alımını azaltmaktadır. Ayrıca artan enerji harcaması, diyet kısıtlamaları ve dirençli inflamasyonlar hastalarda malnütrisyonla sebep olmaktadır. Malnütrisyon kırılgnlığın bir sebebi olmakla beraber kırılgnlık da malnütrisyonu tetikleyebilmektedir. Diyaliz merkezlerinde kolay uygulanabilir beslenme durumu tarama testleri ile hastalar rutin olarak değerlendirilmez.

Malnütrisyon göstergesi olarak takip edilen biyokimyasal bulgular sağlık profesyonelleri tarafından aylık olarak değişimleri değerlendirilmeli, malnütrisyon riski olan hastalar belirlenmelidir.

Hastalıkla birlikte gelen kabullenememe durumu, diyaliz tedavisinin bağlayıcı ve uzun süreli olması hastalarda depresyon, bilişsel fonksiyonlarda azalma, fiziksel güç kaybı ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirememe gibi sonuçlar doğurmaktadır. Hastaların sosyal, psikolojik ve fiziksel yönden kısıtlanması yaşam kalitelerini büyük ölçüde düşürmektedir. Yaşam kalitesi düzeyi kırılabilirliği etkilemekle beraber kırılabilirlik da hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Hastalarda kırılabilirlik değerlendirilirken duygu durumu, fiziksel güç gibi faktörlerinde beraberinde değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Diyaliz tedavisi sırasında sağlık profesyoneli tarafından yapılan tedaviyi olumsuz etkilemeyecek egzersiz uygulamaları, aile bireylerinin desteği ve sağlık profesyonellerinin hastalara desteği yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir.

Bu hasta grubunda görülen yüksek kırılabilirlik ve malnütrisyon prevalansı, düşük yaşam kalitesi tedaviyi olumsuz yönde etkilemektedir. Hastalarda hastanede yatış oranlarının ve mortalitenin artmasına sebep olduğu gibi sağlık kurumları içinde ekonomik bir yük oluşturmaktadır. Diyaliz hastalarının kırılabilirlik, malnütrisyon, duygu durumu açısından rutin olarak taranmaları tedavinin etkinliğini arttıracakı düşünülmektedir.

Diyaliz tedavisi ile birlikte hastaların fiziksel, fizyolojik ve psikolojik sağlıkları etkilenmektedir. Kliniklerde hekim ile birlikte diyetisyen, fizyoterapist ve psikologların aktif olarak tedavide rol almaları, hastaların çok yönlü klinik değerlendirilmesini sağlayarak tedavinin seyrinde olumlu etkiler gösterecektir. Her bir sağlık profesyoneli kendi alanında etkin tedavi uygularken diğer uygulanan tedavilere de büyük katkı sağlayacakı düşünülmektedir.

Bu çalışma, hemodiyaliz hastalarında kırılabilirlikle malnütrisyon, inflamasyon ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmadır. Hemodiyaliz hastalarında kırılabilirlik durumunu belirleyerek bu durumun hastalarda yetersiz beslenme, fiziksel ve mental olarak yaşam kalitelerinin üzerindeki etkisini değerlendirerek risk altındaki hastaların belirlenmesine ve erken dönemde önlem alınmasına katkı sağlayacak sağlık stratejilerinin belirlenmesine yardımcı olması beklenmektedir.

KAYNAKLAR

1. Kızıltan G, Türker P. Böbrek hastalıklarında beslenme tedavisi. In: Alphan-Tüfekçi E(eds). Hastalıklarda Beslenme Tedavisi. Ankara: Hatiboğlu Yayınları; 2013. 651-665.
2. Akpolat T, Utaş C. Diyaliz: genel bilgiler. In: Akpolat T, Ulaş C(eds). Hemodiyaliz El Kitabı 1. Samsun: Türk Nefroloji Derneği Yayınları; 2008. 22-29.
3. Demir M, Tonbul Z. Son dönem böbrek yetmezlikli hastalarda malnütrisyon-inflamasyon-ateroskleroz (MIA sendromu). Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 2005;14(4):160-165.
4. Zyga S, Christopoulou G, Malliarou M. Malnutrition-inflammation-atherosclerosis syndrome in patients with end-stage renal disease. Journal of Renal Care. 2011;37:12-15.
5. Stenvinkel P, Heimbürger O, Lindholm B, Kaysen GA, Bergström J. Are there two types of malnutrition in chronic renal failure? evidence for relationships between malnutrition, inflammation and atherosclerosis (MIA syndrome). Nephrology Dialysis Transplantation. 2000;15:953-960.
6. Karabudak E, Yurttaş G, Mandıroğlu F. Hemodiyaliz hastalarında protein enerji kaybı tanı kriterleri ile beslenme durumlarının değerlendirilmesi. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2017;45(1):35-43.
7. Oliviera CMC, Kubrusly M, Lima AT, Torres DM, Cavalcante NMR, Jeronimo ALC ve ark. Correlation between nutritional markers an appetite self-assessments in hemodialysis patients. Journal of Renal Nutrition. 2015;25:301-307.
8. Türker PF. Böbrek hastalıklarında beslenme durumunun saptanması. Beslenme ve Diyet Dergisi. 2018;46:30-35.
9. Rambod M, Bross R, Zitterkoph J, Benner D, Pithia J, Colman S ve ark. Association of malnutrition-inflammation score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. American Journal of Kidney Diseases. 2009;53:298-309.

10. Kamijo Y, Kanda E, Ishibashi Y, Yoshida M. Sarcopenia and frailty in pd: impact on mortality, malnutrition, and inflammation. *Peritoneal Dialysis International*. 2018;38(6):447-454.
11. Kutner NG, Zhang R, Huang Y, McClellan WM, Soltow QA, Lea J. Risk factors for frailty in a large prevalent cohort of hemodialysis patients, *The American Journal of The Medical Science*. 2014;348(4):277-282.
12. Seliger SL. Frailty and cognitive impairment in ESRD: brain-body connections. *Clinical Journal of The American Society of Nephrology*. 2015;10:2104-2106.
13. Garcia-Canton C, Rodenas A, Lopez-Aperador C, Rivero Y, Anton G, Monzon T ve ark. Frailty in hemodialysis and prediction of poor short-term outcome: mortality, hospitalization and visits to hospital emergency services. *Renal Failure*. 2019;41(1):567-575.
14. Johansen KL, Delgado C, Bao Y, Kurella-Tamura M. Frailty and dialysis initiation. *Seminars in Dialysis*. 2013;26(6):690-696.
15. Joshi VD. Quality of life in end stage renal disease patients. *World J Nephrol*. 2014;3(4):308-16.
16. Durmaz Akyol A. Hemodiyaliz hastalarında yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*. 2016;1:17-33.
17. Değirmenci-Saltürk AG. Hemodiyaliz hastalarında yaşam kalitesinin diyaliz yeterliliği ile ilişkisi. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Tıpta Uzmanlık Tezi. İstanbul, 2006.
18. Coşkun-Yavuz Y, Sevinç C, Koçyiğit İ. Kronik böbrek yetmezliği. In: Arınsoy T, Güngör Ö, Koçyiğit İ(eds). *Böbrek Fizyopatolojisi*. Reaktif Yayın. 2017;17:199-205.
19. Yalçın A, Akpolat T. Kronik böbrek yetmezliği. In: Akpolat T, Ulaş C(eds). *Hemodiyaliz El Kitabı 1*. Samsun: Türk Nefroloji Derneği Yayınları; 2008.
20. Arınsoy T. Kronik Böbrek Hastalığı Etiyolojisi. In: Yeniçerioğlu Y, Güngör Ö, Arıcı M(eds). *Temel Nefroloji*. Güneş Tıp Kitabevleri. Ankara. 2019:285-290.

21. Türkiye. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı. Ankara;2018.
22. Süleymanlar G, Utaş C, Arınsoy T, Ateş K, Altun B, Altıparmak MR ve ark. A population-based survey of chronic renal disease in Turkey—the CREDIT study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2011;26:1862–1871.
23. Türkiye. Türk Nefroloji Derneği. Türkiye’de nefroloji, diyaliz ve tansplantasyon registry 2020. Ankara;2021.
24. Tanrıverdi MH, Karadağ A, Hatipoğlu EŞ. Kronik böbrek yetmezliği. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2010;2(2):27-32.
25. Ammirati AL. Chronic kidney disease. *Revista da Associação Medica Brasileira*. 2020;66:3-9.
26. National Kidney Foundation/ Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDQOI). KDOQI 2012 clinical practice guideline for the evaluation and management of chronic kidney disease. *Official Journal of The International Society of Nephrology*. 2013;3(1).
27. Levey AS, Coresh J. Chronic kidney disease. *Lancet* 2012;379:165-80.
28. Lederer E, Ouseph R. Chronic kidney disease. *American Journal of Kidney Diseases*. 2007;49:162-71.
29. Levey AS, Jong PE, Coresh J, Nahas ME, Astor BC, Matsushita K ve ark. The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO controversies conference report. *Kidney International*. 2011;80:17–28.
30. Dhondup T, Qian Q. Electrolyte and acid–base disorders in chronic kidney disease and end-stage kidney failure. *Blood Purification*. 2017;43:179–188.
31. Mikhail A, Brown C, Williams JA, Mathrani V, Shrivastava R, Evans J ve ark. Renal association clinical practice guideline on anaemia of chronic kidney disease. *BMC Nephrology*. 2017;18:345.

32. Süleymanlar G, Serdengeçti K, Altıparmak MR, Jager K, Seyahi N, Erek E ve ark. Trends in renal replacement therapy in Turkey, 1996-2008. *American Journal of Kidney Diseases*. 2011;57(3):456-465.
33. Browne BJ, Kahan BD. Renal transplantation. *Surgical Clinics Of North America*. 1994;74(5):1097-1116.
34. Bentli R, Taşkan H. Continuous ambulatory peritoneal dialysis. *Türkiye Klinikleri J Nephrol-Special Topics*. 2013;6(1):33-38.
35. Gökal R, Mallick NP. Peritoneal dialysis. *Lancet*. 1999;353:823-328.
36. Selçuk NY. Renal replasman tedavileri için hasta seçim kriterleri. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 1999;2:51-55.
37. Himmelfarb J, İkizler TA. Hemodialysis. *The New England Journal of Medicine*. 2010;363:1833-1845.
38. National Kidney Foundation/ Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDQOI). Clinical practice guideline for hemodialysis adequacy: 2015 update. *American Journal of Kidney Diseases*. 2015;66(5):884-930.
39. Sinnakirouchenan R, Holley JL. Peritoneal dialysis versus hemodialysis: risks, benefits, and access issues, *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2011;18(6):428-432.
40. Elliott DA. Hemodialysis. *Clinical Techniques in Small Animal Practice*. 2000;15(3):136-148.
41. Pupim LB, İkizler TA. Assessment and monitoring of uremic malnutrition. *Journal of Renal Nutrition*. 2004;14(1):6-19.
42. Mehrotra R, Kopple JD. Nutritional management of maintenance dialysis patients: why aren't we doing better?. *Annual Review of Nutrition*. 2001;21:343-379.
43. Hanna RM, Ghorby L, Wassef O, Rhee CM, Kalantar-Zadeh K. A practical approach to nutrition, protein-energy wasting, sarcopenia, and cachexia in patients with chronic kidney disease. *Blood Purification*. 2020;49:202-211.

44. Chan M, Kelly J, Batterham M, Tapsell L. Malnutrition subjective global assessment scores and serum albumin levels, but not body mass index values at initiation of dialysis are independent predictors of mortality: a 10-year clinical cohort study. *Journal of Renal Nutrition*. 2012;22:547-557.
45. Yiğit İ, Ulu R, Çeliker H, Doğukan A. Evaluation of nutritional status using anthropometric measurements and MQSGA in geriatric hemodialysis patients. *Northern Clinics of Istanbul*. 2016;3(2):124–30.
46. İnkizler TA, Burrowes JD, Byham-Gray LD, Campbell KL, Carrero JJ, Chan W ve ark. Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDQOI) clinical practice guideline for nutrition in ckd: 2020 update, *American Journal of Kidney Diseases*. 2020;76(3):1-107.
47. Ostermann M, Lumlertgul N, Mehta R. Nutritional assessment and support during continuous renal replacement therapy. *Seminars in Dialysis*. 2021;34(6):449-456.
48. Locatelli F, Fouque D, Heimbürger O, Drüeke TB, Cannata-Andia JB, Hörl WH ve ark. Nutritional status in dialysis patients: a European consensus. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2002;17:563-572.
49. Keskin İ. Hemodiyaliz hastalarının beslenme durumlarının, vücut bileşimlerinin saptanması ve fonksiyonel testler ile ilişkilendirilmesi. Ege Üniversitesi Beslenme Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İzmir, 2019.
50. Saraçoğlu AH. Kronik hemodiyaliz hastalarında hemodiyaliz seansı sırasında yüksek proteinli oral diyet alımının nütrisyon parametreleri üzerine etkisi. İstanbul Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Doktora Tezi. İstanbul, 2007.
51. Zengin CN. Hemodiyaliz hastalarında malnütrisyon kriterleri ve faz açısı arasındaki ilişki. Bahçeşehir Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul, 2021.
52. Pekcan G, Beslenme durumunun saptanması. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Ankara, 2008.

53. Rodrigues J, Cuppari L, Campbell KL, Avesani CM. Nutritional assessment of elderly patients on dialysis: pitfalls and potentials for practice. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2017;32(11):1780-1789.
54. Beberashvili I, Sinuani I, Azar A, Shapiro G, Feldman L, Stav K ve ark. Serum uric acid as a clinically useful nutritional marker and predictor of outcome in maintenance hemodialysis patients. *Nutrition*. 2015;31:138–147.
55. Kalantar-Zadeh K, Kleiner M, Dunne E, Ahern K, Nelson M, Koslowe R ve ark. Total iron-binding capacity estimated transferrin correlates with the nutritional Subjective Global Assessment in hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases*. 1998;31(2):263-272.
56. National Kidney Foundation/Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (KDQOI). Clinical practice guidelines for nutrition in chronic renal failure. *American Journal of Kidney Diseases*. 2001;37(1):66-70.
57. Ikizler TA, Cano NJ, Franch H, Fouque D, Himmerfarb J, Kalantar-Zadeh K ve ark. Prevention and treatment of protein energy wasting in chronic kidney disease patients: a consensus statement by the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Kidney International*. 2013;84(6):1096-1107.
58. Fouque D, Vennegoor M, Wee PT, Wanner C, Basci A, Canaud B ve ark. EBPG guideline on nutrition. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2007;22:45–87.
59. Wolfson M, Strong C. Assessment of nutritional status in dialysis patients. *Advances in Renal Replacement Therapy*. 1996;3(2):174-179.
60. Kaysen GA, Johansen KJ, Cheng SC, Jin C, Chertow GM. Trends and outcomes associated with serum albumin concentration among incident dialysis patients in the United States. *Journal of Renal Nutrition*. 2008;18(4):323–331.
61. Chmielewski M, Verdujin M, Drechsler C, Lindholm B, Stenvinkel P, Rutkowski B ve ark. Low cholesterol in dialysis patients causal factor for mortality or an effect of confounding?. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2011;26:3325–3331.

62. Ünal H, Korkmaz M, Selçuk H. Kronik böbrek hastalarında malnütrisyon patogenezi ve değerlendirilmesi. *Güncel Gastroenteroloji*. 2010;14:103-111.
63. Kuhlmann MK, Kribben A, Wittwer M, Hörl WH. OPTA—malnutrition in chronic renal failure. *Nephrology Dialysis Transplant*. 2007;22(3):13–19.
64. Güneş FE. Medical nutrition therapy for hemodialysis patients. In: Suzuki H(eds). *Hemodialysis*. Lancashire, UK. InTech. 2013;2:21-43.
65. Hirachan P, Thijssen S, Levin NW, Kotanko P. Body composition and outcomes in chronic hemodialysis patients. In: Ronco C, Cruz DN(eds). *Hemodialysis – From Basic Research to Clinical Trials*. *Contrib Nephrol*. Basel, Karger. 2008;161:108–114.
66. Toigo G, Aparicio M, Attman PO, Cano N, Cianciaruso B, Engel B ve ark. Expert working group report on nutrition in adult patients with renal insufficiency. *Clinical Nutrition*. 2000;19(4):281- 291.
67. Sabatino A, Broers NJH, Van der Sande FM, Hemmelder MH, Fiaccadori E, Kooman JP. Estimation of muscle mass in the integrated assessment of patients on hemodialysis. *Frontiers in Nutrition*. 2021;8.
68. Chertow GM, Jacobs DO, Lazarus JM, Lew NL, Lowrie EG. Phase angle predicts survival in hemodialysis patient. *Journal of Renal Nutrition*. 1997;7(4):204-207.
69. Nelson WW, Hong CD, Pesce AL, Peterson DW, Singh S, Pollak VE. Anthropometric norms for the dialysis population. *American Journal of Kidney Diseases*. 1990;16(1):32-37.
70. Jaeger JQ, Mehta RL. Assessment of dry weight in hemodialysis: an overview. *Journal of American Society of Nephrology*. 1999;10:392–403.
71. Chumlea WC. Anthropometric and body composition assessment in dialysis patients. *Seminars in Dialysis*. 2004;17(6):466–470.
72. Su CT, Yabes J, Pike F, Weiner DE, Beddhu S, Burrowes JD ve ark. Changes in anthropometry and mortality in maintenance hemodialysis patients in the HEMO study. *American Journal of Kidney Diseases*. 2013;62(6):1141-1150.

73. Eyre S, Attman PO. Protein restriction and body composition in renal disease. *Journal of Renal Nutrition*. 2008;18(2):167–186.
74. Nelson EE. Anthropometry in the nutritional assessment of adults with end-stage renal disease. *Journal of Renal Nutrition*. 1991;1(4):162-172.
75. Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for Nutrition Screening 2002. *Clinical Nutrition*. 2003;22(4):415–421.
76. Olcay-Eminsoy İ, Kızıltan G, Akçıl-Ok M, Eminsoy MG, Oral EA, Sayın CB. Yedi Puanlamalı Subjektif Global Değerlendirme'nin (SGD-7P)" Türkçe'ye uyarlanması ve hemodiyaliz hastaları üzerinde pilot çalışma ile SGD-3P uyumunun değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2019;47(3):34-45.
77. Lobedo BT, Shah A, Kopple JD. Is it important to prevent and treat protein-energy wasting in chronic kidney disease and chronic dialysis patients?. *Journal of Renal Nutrition*. 2018;28:369-379.
78. Kalantar-Zadeh K, İkizler TA, Block G, Avram MM, Kopple JD. Malnutrition-inflammation complex syndrome in dialysis patients: causes and consequences. *American Journal of Kidney Diseases*. 2003;42:864-881.
79. Anton-Perez G, Santano-Del-Pino A, Henriquez-Palop F, Monzon T, Sanchez AY, Valga F ve ark. Diagnostic usefulness of the protein energy wasting score in prevalent hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2018;28:428-434.
80. Baysal A. Kardiyovasküler aterosklerotik hastalıklarda beslenme. In: Hatipoğlu MT(eds). *Diyet El Kitabı*. Hatipoğlu Yayıncılık. Ankara, 2011.
81. Akgül A, Bilgiç A, Sezer S, Arat Z, Özdemir FN, Haberal M. Low total plasma homocysteine level in relation to malnutrition, inflammation, and outcome in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2008;18:338–346.
82. Lee C, Tsai YC, Ng HY, Su Y, Lee WC, Lee LC ve ark. Association between C-Reactive Protein and biomarkers of bone and mineral metabolism in chronic hemodialysis patients: a cross-sectional study. *Journal of Renal Nutrition*. 2009;19(3):220–227.

83. Nascimento M, Pecoits-Filho R, Lindholm B, Riealla MC, Stenvinkel P. Inflammation, malnutrition and atherosclerosis in end-stage renal disease: a global perspective. *Blood Purification*. 2002;20:454-458.
84. Küçükatırcı S, Şanlıer N. Malnütrisyon-İnflamasyon-Ateroskleroz (MIA) sendromu; *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 2016;25:24-30.
85. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J ve ark. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. *Journal of Gerontology*. 2001;56(3):146–157.
86. Morley JE, Vellas B, Abellan van Kan G, Anker SD, Bauer JM, Bernabei R ve ark. Frailty consensus: a call to action. *Journal of the American Medical Directors Association*. 2013;14:392-397.
87. Erken E, Akkuş G, Güzel FB, Ulusoylar N, Altınören O, Güngör Ö. Genç erişkin hemodiyaliz hastalarında kırılabilirlik ve kognitif bozukluk arasındaki ilişki. *İstanbul Tıp Fakültesi Dergisi*. 2019;82(2):81-88.
88. Chowdhury R, Peel NM, Krosch M, Hubbard RE. Frailty and chronic kidney disease: a systematic review. *Archives of Gerontology and Geriatrics*. 2017;68:135–142.
89. Bao Y, Dalrymple L, Chertow GM, Kaysen GA, Johansen KL. Frailty, dialysis initiation, and mortality in end-stage renal disease. *Archives of Internal Medicine*. 2012;172(14):1071–1077.
90. Musso CG, Jauregui JR, Macías-Núñez JF. Frailty phenotype and chronic kidney disease: a review of the literature. *International Urology and Nephrology*. 2015;47(11):1801-1807.
91. Lee HJ, Son YJ. Prevalence and associated factors of frailty and mortality in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2021;18:3471-3482.

92. Woo J, Yu R, Wong M, Yeung F, Wong M, Lum C. Frailty screening in the community using the FRAIL scale. *Journal of The American Medical Directors Association*. 2015;16(5):412-419.
93. Perna S, Francis MD, Bologna C, Moncaglieri F, Riva A, Morazzoni P ve ark. Performance of Edmonton Frail Scale on frailty assessment: its association with multi-dimensional geriatric conditions assessed with specific screening tools. *BMC Geriatrics*. 2017;17:2.
94. World Health Organization (WHO). WHOQOL Measuring quality of life. Geneva, 1997.
95. Noori N, Parpia AS, Lakhani R, Janes S, Goldstein MB. Frailty and the quality of life in hemodialysis patients: the importance of waist circumference. *Journal of Renal Nutrition*. 2018;28(2):101-109.
96. Hall RK, Cary Jr MP, Washington TR, Colon-Emeric CS. Quality of life in older adults receiving hemodialysis: a qualitative study. *Quality of Life Research*. 2020;29:655–663.
97. Ören B, Enç N. Quality of life in chronic haemodialysis and peritoneal dialysis patients in Turkey and related factors. *International Journal of Nursing Practice*. 2013;19:547–556.
98. Yıldırım A, Öğütmen B, Bektaş G, İşçi E, Mete M, Tolgay HI. Translation, cultural adaptation, initial reliability, and validation of the Kidney Disease and Quality of Life–Short Form (KDQOL-SF 1.3) in Turkey. *Transplantation Proceedings*. 2007;39:51–54.
99. Müezzinoğlu T. Yaşam kalitesi. Üroonkoloji Derneği 2004 Güz Dönemi Konuşması. Üroonkoloji Dernek Bülteni. 2005;1:25-29.
100. Soylu C, Kütük B. SF-12 Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe formunun güvenilirlik ve geçerlik çalışması. *Türk Psikiyatri Dergisi*. In press 2021.
101. Chan W. Chronic kidney disease and nutrition support. *Nutrition in Clinical Practice*. 2021;36:312–330.

102. Zengin N, Ören B. Hemodiyaliz hastalarının tuzdan kısıtlı diyetle uyumlarının incelenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*. 2015;2:39-49.
103. Bolluk S, Yıldırım H. Hemodiyaliz hastalarında intradiyalitik parenteral beslenme. *Türkiye Klinikleri Nefroloji Dergisi*. 2014;9(1):13-18.
104. Fuhrman MP. Intradialytic parenteral nutrition and intraperitoneal nutrition. *Nutrition in Clinical Practice*. 2009;24(4):470-80.
105. WHO. A healthy lifestyle recommendations.
<https://www.who.int/europe/news-room/fact-sheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations>. Erişim tarihi: 19/06/2022.
106. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezite, Diyabet ve Metabolik Hastalıklar Daire Başkanlığı. Ankara, 2012.
107. Çamsarı T. Diyaliz Yeterliliği. In: Akpolat T, Utaş C(eds). *Türk Nefroloji Derneği Yayınları*. Samsun, 2001.
108. Kalender B, Erdoğan MS, Şengül E, Serdengeçti K, Erek E, Yılmaz A. Hemodiyaliz hastalarında beslenme durumu ve diyaliz yeterliliği arasındaki ilişki. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*. 2002;33(4):223-230.
109. Türkiye. Türk Nefroloji Derneği. Türkiye’de nefroloji, diyaliz ve tansplantasyon registry 2019. Ankara, 2020.
110. Aygör H. Edmonton Kırılganlık Ölçeği’nin Türk toplumu için geçerlilik ve güvenilirliğinin incelenmesi. Ege Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi. İzmir, 2013.
111. Kalantar-Zadeh K, Kopple JD, Block G, Humphreys MH. A malnutrition-inflammation score is correlated with morbidity and mortality in maintenance hemodialysis patients. *American Journal of Kidney Diseases* 2001;38(6):1251-1263.
112. The United States of America. The United States Renal Data System (USRDS) 2020 Annual Data Report.

Erişim tarihi: 19/06/22.

113. Çetinkaya S, Nur N, Ayvaz A, Özdemir D. Sivas il merkezinde yaşayan hemodiyaliz hastalarının depresyon ve anksiyete düzeyleri. Türkiye Klinikleri Nefroloji Dergisi. 2008;3(2):56-63.

114. Kulaksız AT, Arslan S. Hemodiyaliz tedavisi alan bireylerin sıvı kısıtlamasına uyumu, Sürekli Tıp Eğitimi Dergisi. 2018;27(6):407-414.

115. Vural-Doğru B, Sayın-Kasar K. Hemodiyaliz hastalarının fiziksel aktivite düzeyleri, algılanan egzersiz yararları, engelleri ve ilişkili faktörler. Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi. 2022;9(1):10-16.

116. Toku TN. Yetişkin hemodiyaliz hastalarının beslenme durumlarının, kısıtlı diyet uyumlarının ve yaşam kalitelerinin diyaliz tedavisi alma yıllarına göre değerlendirilmesi: bir üniversite hastanesi örneği. Trakya Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Edirne, 2022.

117. Günaydın Ç. Diyalize giren kronik böbrek yetmezliği olan hastalarda diyet uyumu ile biyokimyasal parametreler ve antropometrik ölçümler arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Başkent Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Ankara, 2015.

118. Turgut-Kurt Y, Erdem E, Kaya C, Karataş A, Arık N. Hemodiyaliz hastalarına verilen eğitimin kan basıncı ve kilo alımına etkisi. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi. 2012;21 (1):39-44.

119. Acaray A, Pınar R. Kronik hemodiyaliz hastalarının yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi. 2004;8(1).

120. Kocaman-Yıldırım N, Okanlı A, Yılmaz-Karabulutlu E, Karahisar F, Özkan S. Hemodiyaliz hastalarının anksiyete ve depresyon belirtilerine hastalık algısının etkisi: çok merkezli bir çalışma. Anadolu Psikiyatri Dergisi. 2013;14:252-259.

121. Özer N, Kılıçkap M, Tokgozoğlu L, Göksülük H, Karaaslan D, Kayıkçıoğlu M ve ark. Türkiye’de sigara tüketimi verileri: kardiyovasküler risk faktörlerine yönelik epidemiyolojik çalışmaların sistematik derleme, meta-analiz ve meta-regresyonu. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi. 2018;46(7):602-612.
122. Alkın Demir C, Özer Z. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda semptom ve konfor ilişkisi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi. 2022;17(1):10-20.
123. Özkaraman A, Alparslan G, Babadağ B, Gökçe S, Gölge H, Derin Ö ve ark. Hemodiyaliz Yapılan Kronik Böbrek Hastalarında Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışlarının Değerlendirilmesi, Osmangazi Tıp Dergisi, 2016;38 (2), 51-61.
124. Clarkson MJ, Bennett PN, Fraser SF, Warmington SA. Exercise interventions for improving objective physical function in end-stage kidney disease patients on dialysis: a systematic review and meta-analysis. The American Journal of Physiology-Renal Physiology. 2019;316(5):856-872.
125. Xiong J, Peng H, Yu Z, Chen Y, Pu S, Li Y ve ark. Daily walking dose and health-related quality of life in patients with chronic kidney disease. Journal of Renal Nutrition. 2022;22:1051-2276.
126. Dashtidehkordi A, Shahgholian N, Attari F. Exercise during hemodialysis and health promoting behaviors: a clinical trial. BMC Nephrology. 2019;20:96.
127. Biçer S, Şahin F, Sarıkaya Ö. Hemodiyaliz hastalarının yeterli diyaliz hakkında bilgi düzeylerinin incelenmesi ve bu konuda eğitilmesi. Bozok Tıp Dergisi. 2013;3(3):36-43.
128. Muz G, Eğlence R. Hemodiyaliz uygulanan hastalarda öz bakım gücü ve öz yeterliliğin değerlendirilmesi. Balıkesir Sağlık Bilimleri Dergisi. 2013;2(1):15-21.
129. Chang TI, Paik J, Greene T, Miskulin DC, Chertow GM. Updated comorbidity assessments and outcomes in prevalent hemodialysis patients. Hemodialysis International. 2010;14(4):478–485.

130. Ma L, Zhao S. Risk factors for mortality in patients undergoing hemodialysis: A systematic review and meta-analysis. *International Journal of Cardiology*. 2017;238:151–158.
131. Günalay S, Taşkiran E, Mergen H. Hemodiyaliz hastalarında diyet ve sıvı kısıtlamasına uyumsuzluğunun değerlendirilmesi. *FNG & Bilim Tıp Dergisi*. 2017;3(1):9-14.
132. Yanmış S. Sağlık algısının hemodiyalize bağımlı olan bireylerde diyet ve sıvı kısıtlamasına uyumsuzluğuna etkisi. Atatürk Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi. Erzurum, 2016.
133. Yılmaz-Karabulutlu E, Çayır-Yılmaz M. Hemodiyaliz tedavisi alan bireylerin sıvı kısıtlamasına uyum düzeyleri. *ACU Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019;10(3):390-398.
134. Doğukan A, Utaş C. Kronik böbrek yetersizliği ve leptin. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 1998;3:129-131.
135. Erkoç R, Dülger H, Algün E, Topal C, Uygan İ, Tarakçıoğlu M ve ark. Hemodiyaliz hastalarında serum leptin düzeyinin beslenme durumu, vücut kitle indeksi ve vücut yağ oranıyla ilişkisi. *Van Tıp Dergisi*. 2000;7(1):28-31.
136. Tekgül N, Bozkurt N, Kır S. Hemodiyalize giren kronik böbrek yetmezliği olan hastaların tat alma durumlarının saptanması. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 1990;19:227-235.
137. Lynch KE, Lynch R, Curhan GC, Brunelli SM. Altered taste perception and nutritional status among hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2013;23(4):288-295.
138. Bossola M, Tazza L. Appetite is associated with the time of recovery after the dialytic session in patients on chronic hemodialysis. *Nephron Clinical Practice*. 2013;123:129–133.
139. Agarwal R. Body mass index-mortality paradox in hemodialysis: can it be explained by blood pressure?. *Hypertension*. 2011;58(6):1014-1020.

140. Chazot C, Gassia JP, Benedetto AD, Cesare S, Ponce P, Marcelli D. Is there any survival advantage of obesity in Southern European haemodialysis patients?. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2009;24:2871–2876.
141. Fleischmann E, Teal N, Dudley J, May W, Bower JD, Salahudeen AK. Influence of excess weight on mortality and hospital stay in 1346 hemodialysis patients, *Kidney International*. 1999;55:1560–1567.
142. Johansen KL, Young B, Kaysen GA, Chertow GM. Association of body size with outcomes among patients beginning dialysis. *American Journal of Clinical Nutrition*. 2004;80:324–32.
143. Ladhani M, Craig JC, Irving M, Clayton PA, Wong G. Obesity and the risk of cardiovascular and all-cause mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2017;32:439–449.
144. Segall L, Mardare NG, Ungureanu S, Busuioc M, Nistor I, Enache R ve ark. Nutritional status evaluation and survival in haemodialysis patients in one centre from Romania. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2009;24:2536–2540.
145. Kaysen GA, Rathore V, Shearer GC, Depner TA. Mechanisms of hypoalbuminemia in hemodialysis patients. *Kidney International*. 1995;48:510-516.
146. Fouque D, Pelletier S, Mafra D, Chauveau P. Nutrition and chronic kidney disease. *Kidney International*. 2011;80:348–357.
147. Başarır S, Çınar-Pakyüz S. Hemodiyaliz hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*. 2015;10(1):19-31.
148. Iseki K, Kawazoe N, Fukiyama K. Serum albumin is a strong predictor of death in chronic dialysis patients. *Kidney International*. 1993;44:115-119.
149. Lowrie EG, Lew NL. Death risk in hemodialysis patients: the predictive value of commonly measured variables and an evaluation of death rate differences between facilities. *American Journal of Kidney Diseases*. 1990;15(5):458-482.

150. Kalantar-Zadeh K, Block G, Humphreys MH, Kopple JD. Reverse epidemiology of cardiovascular risk factors in maintenance dialysis patients. *Kidney International*. 2003;63:793–808.
151. Fink JC, Burdick RA, Kurth SJ, Blahut SA, Armistead NC, Turner MS ve ark. Significance of serum creatinine values in new end-stage renal disease patients. *American Journal of Kidney Diseases*. 1999;34:694–701.
152. Balım S, Çınar-Pakyüz S. Hemodiyaliz hastalarının sıvı kısıtlamasına uyumlarının değerlendirilmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*. 2016;1:34-42.
153. Uslu S, Çolak Ö, Demir TA, Berber A, Özdemir G, Alataş Ö. Hemodiyaliz hastalarında kardiyak belirteçler ve iz elementler. *Türk Klinik Biyokimya Dergisi*. 2005;3(3):85-93.
154. Saran KA, Elsayed S, Molhem A, Aldrees A, Alzara H. Nutritional assessment of patients on hemodialysis in a large dialysis center. *Saudi Journal of Kidney Disease and Transplantation*. 2011;22(4):675-681.
155. Yalçın Y, Aksoy Z, Cürebal F, Karadayı H, Oğuz A. Kronik böbrek yetersizlikli olgularda hemodiyaliz ve periton diyalizinin lipid profili üzerine etkisi. *Göztepe Tıp Dergisi*. 2013;18:209-210.
156. Rashidi AA, Salehi M, Piroozmand A, Sagheb MM. Effects of zinc supplementation on serum zinc and c-reactive protein concentrations in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2009;19(6):475–478.
157. Dong ZJ, Zhang HL, Yin LX. Effects of intradialytic resistance exercise on systemic inflammation in maintenance hemodialysis patients with sarcopenia: a randomized controlled trial. *International Urology and Nephrology*. 2019;51:1415–1424.
158. Rosales L, Thijssen S, Kruse A, Sipahioglu MH, Hirachan P, Raimann JG ve ark. Inflammatory response to sorbent hemodialysis. *American Society for Artificial Internal Organs*. 2015;61(4):463-467.
159. Yılmaz Mİ. The causes of the inflammation and possible therapeutic options in dialysis patients, *Gülhane Tıp Dergisi*. 2007;49:271-276.

160. Çölkesen F. Hemodiyaliz hastalarında c-reaktif protein ve prokalsitonin düzeylerinin değerlendirilmesi. Selçuk Üniversitesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Ana Bilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi. Konya, 2017.
161. Uslu HB. Diyaliz hastalarında endotel disfonksiyonu, inflamasyon ve mortalite. İstanbul Üniversitesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı. Tıpta Uzmanlık Tezi. İstanbul, 2009.
162. Çağlar M, Zedelenmez A. Hemodiyaliz hastalarında yeterli diyaliz en doğru nasıl değerlendirilir?. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*. 2019;14(2):70-74.
163. Nitta K, Hanafusa N, Tsuchiya K. Role of frailty on outcomes of dialysis patients. *Contrib Nephrol*. Basel, Karger. 2018;195:102–109.
164. Salter ML, Gupta N, Massie AB, McAdams-DeMarco MA, Law AH, Jacobs RL ve ark. Perceived frailty and measured frailty among adults undergoing hemodialysis: a cross-sectional analysis. *Boston Medical Center Geriatrics*. 2015;15:52.
165. Worthen G, Tennankore K. Frailty screening in chronic kidney disease: current perspectives. *International Journal of Nephrology and Renovascular Disease*. 2019;12:229–239.
166. Drost D, Kalf A, Vogtlander N, Van Munster BC. High prevalence of frailty in end-stage renal disease. *International Urology and Nephrology*. 2016;48:1357–1362.
167. Kimura H, Kalantar-Zadeh K, Rhee CM, Streja E, Sy J. Polypharmacy and frailty among hemodialysis patients. *Nephron*. 2021;45:624-632.
168. Takeuchi H, Uchida HA, Kakio Y, Okuyama Y, Okuyama M, Umebayashi R ve ark. The prevalence of frailty and its associated factors in Japanese hemodialysis patients. *Aging and Disease*. 2018;9(2):192-207.
169. Zhao Y, Liu Q, Ji J. The prevalence of frailty in patients on hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *International Urology and Nephrology*. 2020;52(1):115-120.

170. Carrero JJ, Stevinkel P, Cuppari L, İközler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G ve ark. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *Journal of Renal Nutrition*. 2013;23(2):77-90.
171. Mak RH, İközler TA, Kovesdy CP, Raj DS, Stevinkel P, Kalantar-Zadeh K. Wasting in chronic kidney disease. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*. 2011;2:9–25.
172. Carrero JJ, Thomas F, Nagy K, Arogundade F, Avesani CM, Chan M ve ark. Global prevalence of protein-energy wasting in kidney disease: a meta-analysis of contemporary observational studies from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism. *Journal of Renal Nutrition*. 2018;28(6):380-392.
173. Lin TY, Hung SC. Association of subjective global assessment of nutritional status with gut microbiota in hemodialysis patients: a case–control study. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2021;36:1104–1111.
174. Sum SSM, Marcus AF, Blair D, Olejnik LA, Cao J, Parrott JS ve ark. Comparison of Subjective Global Assessment and Protein Energy Wasting Score to nutrition evaluations conducted by registered dietitian nutritionists in identifying risk of protein energy wasting in maintenance hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2017;27(5):325–332.
175. Peng H, Aoieong C, Tou T, Tsai T, Wu J. Clinical assessment of nutritional status using the modified quantified subjective global assessment and anthropometric and biochemical parameters in patients undergoing hemodialysis in Macao. *Journal of International Medical Research*. 2021;49(9).
176. Alataş H, Yıldırım H, Yalçın A. Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda besin alımı ile malnütrisyon inflamasyon skoru arasındaki ilişki. *Cukurova Tıp Dergisi*. 2021;46(2):418-429.
177. Borges MCC, Vogt BP, Martin LC, Caramori JCT. Malnutrition Inflammation Score cut-off predicting mortality in maintenance hemodialysis patients. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2017;17:63-67.

178. Martins VS, Adragao T, Aguiar L, Pinto I, Dias C, Figueiredo R ve ark. Prognostic value of the Malnutrition-inflammation Score in hospitalization and mortality on long-term hemodialysis. *Journal of Renal Nutrition*. 2021;15:1051-2276.
179. Brandao da Cunha Bandeira S, Cansanção K, De Paula TP, Peres WAF. Evaluation of the prognostic significance of the malnutrition inflammation score in hemodialysis patients. *Clinical Nutrition ESPEN*. 2020;35:109-115.
180. Akhlaghi Z, Sharifipour F, Nematy M, Safarian M, Malekhamadi M, Barkhidarian B ve ark. Assessment of nutritional status in maintenance hemodialysis patients: A multicenter cross-sectional study in Iran. *Seminars in Dialysis*. 2021;34(1):77-82.
181. Avesani CM, Sabatino A, Guerra A, Rodrigues J, Carrero JJ, Rossi GM ve ark. A comparative analysis of nutritional assessment using Global Leadership Initiative on malnutrition versus Subjective Global Assessment and Malnutrition Inflammation Score in maintenance hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*. 2021;21:1051-2276.
182. Pan CW, Wu Y, Zhou HJ, Xu BX, Wang P. Health-related quality of life and its factors of hemodialysis patients in Suzhou, China. *Blood Purification*. 2018;45:327–333.
183. Rad EH, Mostafavi H, Delavari S, Mostafavi S. Health-related quality of life in patients on hemodialysis and peritoneal dialysis. *Iranian Journal of Kidney Diseases*. 2015;9(5):386-393.
184. Barutçu-Ataş D, Arıkan H, Alışır-Ecder S, Çiftçi H. Hemodiyaliz ve böbrek nakli hastalarında anksiyete, depresyon ve yaşam kalitesinin karşılaştırılması. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 2017;26(2):171-176.
185. Iyasere OU, Brown EA, Johansson L, Huson L, Smee J, Maxwell AP ve ark. Quality of life and physical function in older patients on dialysis: a comparison of assisted peritoneal dialysis with hemodialysis. *Clinical Journal of American Society of Nephrology*. 2016;11:423–430.
186. Li Y, Zhang D, Ma Q, Diao Z, Liu S, Shi X. The impact of frailty on prognosis in elderly hemodialysis patients: a prospective cohort study. *Clinical Interventions in Aging*. 2021;16:1659–1667.

187. Jiang X, Li D, Shen W, Shen X, Liu Y. In-hospital outcomes of patients on maintenance dialysis with frailty: 10-year results from the US National Inpatient Sample Database. *Journal of Renal Nutrition*. 2020;30(6):526-534.
188. Zhang Q, Ma Y, Lin F, Zhao J, Xiong J. Frailty and mortality among patients with chronic kidney disease and end-stage renal disease: a systematic review and meta-analysis. *International Urology and Nephrology*. 2020;52(2):363-370.
189. Fitzpatrick J, Sozio SM, Jaar BG, Estrella MM, Segev DL, Shafi T ve ark. Frailty, age, and postdialysis recovery time in a population new to hemodialysis. *Kidney360*. 2021;2:1455–1462.
190. Chu NM, Chen X, Norman SP, Fitzpatrick J, Sozio SM, Jaar BG ve ark. Frailty prevalence in younger ESKD patients undergoing dialysis and transplantation. *American Journal of Nephrology*. 2020;51(7):501–510.
191. Chen G, Zhang H, Du X, Yin L, Zhang H, Zhou Q. Comparison of the prevalence and associated factors of cognitive frailty between elderly and middle-young patients receiving maintenance hemodialysis. *International Urology and Nephrology*. Online press:2022.
192. Hendra H, Sridharan S, Farrington K, Davenport A. Characteristics of frailty in haemodialysis patients. *Gerontology & Geriatric Medicine*. 2022;8:1–9.
193. Fu W, Zhang A, Ma L, Jia L, Chhetri JK, Chan P. Severity of frailty as a significant predictor of mortality for hemodialysis patients: a prospective study in China. *International Journal of Medical Sciences*. 2021;18:3309-3317.
194. Saitoh M, Ogawa M, Kondo H, Suga K, Takahashi T, Itoh H ve ark. Bioelectrical impedance analysis-derived phase angle as a determinant of proteinenergy wasting and frailty in maintenance hemodialysis patients: retrospective cohort study. *BMC Nephrology*. 2020;21:438.
195. Chan GCK, Ng JKC, Chow KM, Kwong VWK, Pang WF, Cheng PMS ve ark. Impact of frailty and its inter-relationship with lean tissue wasting and malnutrition on kidney transplant waitlist candidacy and delisting. *Clinical Nutrition*. 2021;40(11):5620-5629.

196. Mendes dos Santos DG, Ferreira LGS, Pallone JM, Ottaviani AC, Santos-Orlandi AA, Pavarini SCI et al. Association between frailty and depression among hemodialysis patients: a cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*. 2022;140(3):406-411.
197. Gesualdo GD, Duarte JG, Zazzetta MS, Kusumota L, Orlandi FS. Frailty and associated risk factors in patients with chronic kidney disease on dialysis. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2020;25(11):4631-4637.
198. Mendes dos Santos DG, Pallone JM, Manzini CSS, Zazzetta MS, Orlandi FS. Relationship between frailty, social support and family functionality of hemodialysis patients: a cross-sectional study. *Sao Paulo Medical Journal*. 2021;139(6):570-575.

EK 1: Etik Kurul Onayı

Evrak Tarih ve Sayısı: 10.04.2021-26002



1993

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ
Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu

Ek-1

Sayı :E-94603339-604.01.02-26002
Konu :Proje Onayı

10.04.2021

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Bengü Dilşad Bilgiç tarafından yürütülecek olan KA21/164 nolu "Hemodiyaliz hastalarında kırılganlık ile beslenme durumu, inflamasyon ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 07/04/2021 tarih ve 21/70 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ
Kurul Başkanı



1993
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ

GİRİŞİMSSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARARI		
PROJE NO	KARAR SAYISI	KARAR TARİHİ
KA21/164	21/70	07/04/2021

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Bengü Dilşad Bilgiç tarafından yürütülecek olan KA21/164 nolu "Hemodiyaliz hastalarında kırılganlık ile beslenme durumu, inflamasyon ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ

Prof. Dr. Ayşe Elif KÜPELİ

Prof. Dr. Mehtap AKÇİL OK

Prof. Dr. Neslihan ARHUN

Prof. Dr. H. Seyra ERBEK

Prof. Dr Tane SEZER

Dr. Öğr. Üyesi Rıfat V. YILDIRIM

Lilifer TAŞBİLEK
Araştırma ve Etik Kurulu
Sekreteri

EK 2: Bilimsel Çalışma Ön İzin Komisyon Onayı



T.C.
ÇORUM VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ

ÇORUM İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - ÇORUM
VERİMLİLİK VE KALİTE YONETİMİ BİRİMİ
19/04/2021 14:15 - E-85322798-799-1:69



00138961672

Sayı :83369068/
Konu : Bilimsel Çalışma Ön İzin
Komisyon Onayı

MÜDÜRLÜK MAKAMINA

Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı kapsamında Prof. Dr. Gül KIZILTAN'ın sorumlu araştırmacılığını, Tezli Yüksek Lisans Programı öğrencisi Bengü Dilşad BİLGİÇ'in araştırmacılığını üstleneceği "Hemodiyaliz Hastalarında Kırılganlık İle Beslenme Durumu, İnflamasyon ve Yaşam Kalitesi Arasındaki İlişki" isimli çalışmanın, Başkanlığımıza bağlı Erol Olçok Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sungurlu Devlet Hastanesi, Osmancık Devlet Hastanesi, Atıf Hoca Devlet Hastanesi, Alaca Devlet Hastanesi, Bayat Devlet Hastanesi, Mecitözü Devlet Hastanesi, Ahmet Hamdi Akpınar Devlet Hastanesi ve Oğuzlar Entegre İlçe Hastanesi Diyaliz Birimlerinde yapılabilmesi için Ön İzin verilmesi hakkındaki Başkent Üniversitesi Rektörlüğü Öğrencisinin 15.04.2021 tarih ve E-85322798-799-158/138728923 sayılı dilekçesi, Ön İzin Formu ve ekleri Bilimsel Araştırma ve Proje Ön İzin Değerlendirme Komisyonu tarafından değerlendirilmiştir.

Mülga Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumunun 19.06.2013 tarih ve 95796091/010/4683 sayılı yazısında; yapılacak olan çalışmaların sağlık tesisinde hizmeti aksatmayacak şekilde yürütülmesi, anket/araştırmaya katılımların gönüllülük esasına göre yapılması, kişisel verilere ve özel hayatın korunmasına önem verilmesi, yapılacak çalışmaların sonucunun kurumumuz bilgisi dışında ilan edilmemesi bildirilmiş olup, bu hususlar çerçevesinde hareket edilmesi, ilgili mevzuat şartlarının yerine getirilmesi, Hastane Yönetimi ve Ar-Ge Birimi bilgilendirildikten sonra çalışmaya başlanması koşullarıyla ilgili çalışmaya Ön İzin verilmesi tarafımızca uygun görülmüştür.

Makamımızca uygun görüldüğü takdirde, olurlarınıza arz ederim.

Komisyon Başkanı
Dr. İhsan DEMİRBAŞ
Başkan

Üye
Uzm. Dr. Burak UFLAZ
Başkan Yardımcısı

Üye
Hacer YETİM
Uzman

OLUR
19/04/2021
Uzm. Dr. Ömer SOBACI
İl Sağlık Müdürü

EK 3: Genel Bilgiler Anket Formu

HEMODİYALİZ HASTALARINDA KIRILGANLIK İLE BESLENME DURUMU,
İNFLAMASYON VE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

ANKET FORMU

ANKET NO:

TARİH:

A. GENEL BİLGİLER

1. Yaş: yıl

2. Cinsiyet:

1.Kadın

2.Erkek

3. Eğitim durumunuz:

1.Okuryazar değil

2.İlkokul

3.Ortaokul

4.Lise

5.Üniversite

4. Çalışma durumunuz:

1.Çalışıyor

2.Çalışmıyor

5. Aylık Gelir Durumunuz:

1.Gelirim giderimden az

2.Gelirim giderime eşit

3.Gelirim giderimden çok

6. Medeni durumunuz:

1.Evli

2.Bekar

7. Kiminle yaşıyorsunuz?

1.Yalnız

2.Ailemle

3.Diğer.....(belirtiniz)

8. Aile Tipiniz:

1.Çekirdek Aile

2.Geniş Aile

9. Bakımınızla birincil olarak kim ilgilenmektedir ?

1.Kendim

2.Eşim

3.Çocuklarım

4.Ebeveynlerim

5.Diğer: (belirtiniz)

10. Sigara içiyor musunuz?

- 1.Evet (günde adet)
- 2.Hayır
- 3.Bıraktım (kaç yıl içtiniz?.....)

11. Alkol tüketiyor musunuz?

- 1.Evet (...../.....mL gün / hafta / ay)
- 2.Hayır
- 3.Bıraktım (kaç yıl tükettiniz?.....)

12. Düzenli fiziksel aktivite yapar mısınız?

- 1. Evet
- 2. Hayır

13. 12. soruya cevabınız evet ise fiziksel aktivite süresiniz ne kadardır?

.....

14. Egzersiz türünüz nedir?

- 1. Yürüyüş
- 2.Diğer.....(belirtiniz)

B. HASTALIĞINIZ İLE İLGİLİ BİLGİLER

15. Kronik böbrek yetmezliği hastalığınızın tanı süresi:.....(ay / yıl)

16. Diyaliz tedavisi alma süresi:(ay / yıl)

17. Haftada kaç gün ve ne kadar süre ile diyaliz tedavisine giriyorsunuz?

.....gün.....saat

18. Sizin dışınızda ailenizde kronik böbrek hastalığı olan var mı?

- 1.Anne
- 2.Baba
- 3.Kardeş
- 4.Büyükanne
- 5.Büyükbaba
- 6.Diğer.....

19. Kronik böbrek hastalığına eşlik eden başka bir hastalığınız mevcut mu?

- 1.Diyabet hastalığı
- 2.Hipertansiyon
- 3.Kalp Hastalıkları
- 4.Solunum Sistemi Hastalıkları
- 5.Nörolojik Hastalıklar
- 6.Diğer (.....)

20. Sürekli kullandığınız ilaçlar:

1-..... 2-..... 3-.....

21. Daha önce periton diyalizi tedavisi aldınız mı?

- 1.Evet
- 2.Hayır

22. Transplantasyon durumunuz nedir?

- 1.Var
- 2.Yok

23. İdrar yapabiliyor musunuz?

- 1. Evet
- 2.Hayır

24. Evet ise günde ne kadar idrar çıkarıyorsunuz? (İdrar çıkarma miktarınız takip ediliyorsa cc olarak belirtiniz)

.....

C. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

25. Hastalığınıza özgü bir diyet uyguluyor musunuz?

- 1.Evet
- 2.Hayır

26. Cevabınız "evet" ise bu diyeti kimden veya nerden aldınız?

- 1.Diyetisyen
- 2.Doktor
- 3.Diğer (.....)

27. Günde kaç öğün yemek yersiniz?ana öğünara öğün

28. Öğün atlar mısınız?

- 1.Evet
- 2.Hayır

29. Cevabınız "evet" ise genellikle hangi öğünü atlarsınız?

- 1.Sabah
- 2.Öğle
- 3.Akşam

30. Öğün atlama nedeniniz nedir?

- 1.Zaman yetersizliği
- 2.Canım istemiyor, iştahsızım
- 3.Hazırlamak zor
- 4.Zayıflamak istiyorum
- 5.Alışkanlığım yok
- 6.Diğer.....

31. İştahınızı nasıl değerlendirirsiniz?

- 1.Çok iyi
- 2.İyi
- 3.Orta
- 4.Kötü
- 5.Çok Kötü

32. Günlük sıvı tüketiminiz kaç su bardağıdır?

.....

D. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

33. Boy (cm):.....

34. Kuru Ağırlık (kg):.....

35. BKİ (kg/m²):.....

36. Üst-orta kol çevresi (cm):.....

37. Triceps deri kıvrım kalınlığı (mm):.....

E. BİYOKİMYASAL BULGULAR

PARAMETRELER	BİRİM	DEĞER
Glukoz	mg/dL	
Üre	mg/dL	
Kreatinin	mg/dL	
Total Protein	g/dL	
Albümin	g/L	
ALT	U/L	
CRP	mg/L	
Potasyum	mmol/L	
Fosfor	mg/dL	
Sodyum	mmol/L	
Kalsiyum	mg/dL	
HGB	g/dL	
HCT	%	
Demir	mg/L	
Ferritin	ng/mL	
Total Demir Bağlama Kapasitesi	mg/L	
Trigliserid	mg/dL	
Total Kolesterol	mg/dL	
LDL-K	mg/dL	
HDL-K	mg/dL	
Alkalen Fosfataz (ALP)	U/L	
Kt/V		
URR	%	

EK 4: Edmonton Kırılgnlık Ölçeği

Kırılgnlık Alanı	Madde	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Bilişsel durum	Lütfen bu çizgili dairenin bir saat olduğunu düşünün. Sizde sayıları doğru yerlerine koymanızı ve sonra elinizle 11'i 10 geçeyi göstermenizi istiyorum.	Hata yok	Küçük yerleştirme hataları	Diğer hatalar
Genel sağlık durumu	Geçen yıl kaç defa hastaneye yattınız?	0	1-2	>2
	Genel olarak sağlığınıza nasıl tanımlarsınız?	Mükemmel, çok iyi, iyi	İdare eder	Kötü
Fonksiyonel bağımsızlık	Aşağıdaki aktivitelerin kaçında yardıma ihtiyacınız olur? -Yemek hazırlama -Alışveriş yapma, -Ulaşım -Telefon -Ev temizliği -Çamaşır yıkamak -Paranın idaresi -İlaç almak	0-1	2-4	5-8
Sosyal Destek	Yardıma ihtiyacınız olduğunda size yardım edebilecek ve istekli herhangi birine güvenebiliyor musunuz?	Her zaman	Bazen	Hiç
İlaç kullanımı	Düzenli olarak 5 veya daha fazla farklı ilaç kullanıyor musunuz?	Hayır	Evet	
	Zaman zaman reçeteli ilaçlarınızı almayı unutuyor musunuz?	Hayır	Evet	
Beslenme	Son zamanlarda giysilerinizde bollaşmaya neden olacak kadar kilo kaybınız oldu mu?	Hayır	Evet	
Ruh Hali	Kendinizi sıklıkla üzgün veya depresif hissediyor musunuz?	Hayır	Evet	
Kontinans	İstemsiz idrar kaçırma probleminiz var mı?	Hayır	Evet	
Fonksiyonel Performans	Sizde bu sandalyeye rahatça oturmanızı rica ediyorum. Size 'gidin' dediğim zaman ayağa kalkın ve zeminde işaretli yere kadar (ortalama 3 metre) rahat ve güvenli yürüyün ve geri dönüp sandalyeye oturun. Süresi değerlendirilir.	0-10 sn	11-20 sn	>20 saniye Veya hastanın isteksizliği veya yardıma ihtiyaç duyması
Toplam	Toplam skor kolonların skorları toplamıdır			

Kırlganlık Analiz Skoru:	
0-4	Kırlgan Değil
5-6	Görünürde Savunmasız
7-8	Hafif Kırlgan
9-10	Orta Kırlgan
11 veya daha fazla	Şiddetli Kırlgan

EK 5: Yedi Puanlı Subjektif Global Değerlendirme

SUBJEKTİF GLOBAL DEĞERLENDİRME –7P (SGD-7P)

Son altı aydaki ağırlık kaybı.....kg

Sınıflandırma	Ağırlık kaybı
7	%0
6	<%3
5	3-<%5
4	5-<%7
3	7-<%10
2	10-<%15
1	≥%15

Eğer son bir ay içerisinde ağırlık artışı eğilimi varsa 1 puan ekle, eğer ağırlık azalış eğilimi varsa 1 puan azalt

Diyet alımı (son 2 hafta)

- 7) İyi (tamamı)
- 6) İyi (>3/4 - <1 kadarı)
- 5) Sınırdan (1/2-3/4 kadarı) fakat artış var
- 4) Sınırdan (1/2-3/4 kadarı) değişiklik yok veya azalış var
- 3) Yetersiz (<1/2 kadarı) fakat artış var
- 2) Yetersiz (<1/2 kadarı) değişiklik yok veya azalış var
- 1) Açlık (<1/4)

Gastrointestinal semptomlar (2 haftadan uzun süren)

- Bulantr:.....Kusma:.....İshal:.....
- 7) Semptom yok
 - 6) Çok nadir aralıklı semptomlar (günde 1 kez)
 - 5) Bazı semptom (günde 2-3 kez)-düzelme var
 - 4) Bazı semptom (günde 2-3 kez)-değişiklik yok
 - 3) Bazı semptom (günde 2-3 kez)-kötüye gidiyor
 - 1-2) Bazı ya da tüm semptomlar (günde 3'den fazla)

Fonksiyonel durum (beslenme ile ilişkili)

- 6-7) Tam fonksiyonel kapasite
- 3-5) Hafif-orta derecede güç kaybı
- 1-2) Ciddi fonksiyonel kayıp (yatalak)

Beslenme gereksinimleri etkileyen hastalık durumu

- 6-7) Metabolik gereksinimde artış yok (stres yok ya da az)
- 3-5) Metabolik gereksinimde hafif-orta derecede artış (orta düzeyde stres)
- 1-2) Metabolik gereksinimde şiddetli artış (yüksek stres)

- Kas kaybı** (en az 3 bölgede)
- 6-7) Tüm bölgelerde azalma yok
 - 3-5) Hafif-orta düzeyde azalma
 - 1-2) Ciddi azalma

- Yağ deposu**
- 6-7) Tüm bölgelerde azalma yok
 - 3-5) Hafif-orta düzeyde azalma
 - 1-2) Ciddi azalma

- Ödem**
- 6-7) Ödem yok
 - 3-5) Hafif-orta düzeyde ödem
 - 1-2) Ciddi ödem

Sınıflandırma
(her kategori için bir sınıflandırma işaretleyin)

7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1
7	6	5	4	3	2	1

Beslenme durumu **İyi beslenmiş** / **Hafif – orta düzeyde malnütrisyon** / **Ağır malnütrisyon**
SGA sınıflandırması **7** **6** **5** **4** **3** **2** **1**
Bir tane işaretleyin)

EK 6: Malnütrisyon İnflamasyon Skoru

MALNÜTRİSYON İNFLAMASYON SKORU (MİS)			
(A):			
1-Kuru ağırlıkta değişiklik (son 3-6 ay):			
0	1	2	3
Değişiklik yok ya da <0.5 kg değişiklik	Hafif kilo kaybı (0.5 kg ile<1 kg)	Kilo kaybı >1 kg, fakat toplam kilonun <5%	Kilo kaybı toplam kilonun >5%
2- Beslenme durumu:			
0	1	2	3
İyi iştah ve oral alımda bozulma yok	Hafif derecede bozulmuş katı diyet alımı	İştahta orta derecede azalmadan sıvı diyeteye kadar	Hipokalorik sıvı diyetten açlığa kadar
3- Gastrointestinal semptomlar (Gİ):			
0	1	2	3
Şikayet yok, iştah iyi	Orta derecede semptomlar, azalmış iştah ve sıklıkla bulantı	Nadiren kusma veya orta derecede Gİ semptomlar	Sıklıkla ishal veya kusma veya anoreksi
4- Fonksiyonel kapasite (beslenme ile ilişkili fonksiyonel bozulma):			
0	1	2	3
Normal veya iyileşmiş fonksiyonel kapasite, iyi hissetme hali	Hareketlilikte nadiren azalma veya yorgun hissetme hali	Günlük aktivitelerini yerine getirmede güçlük (yıkanma gibi)	Yatak/tekerlekli sandalye bağımlı veya fiziksel aktivitesi çok az ya da hiç yok
5- Yıl olarak diyalizde geçen süreyi de içeren komorbidite:			
0	1	2	3
Diyaliz süresi bir yıldan az ve bunun dışında sağlıklı	Diyaliz süresi 1-4 yıl arası veya hafif derecede komorbidite (MKH* hariç)	Diyaliz süresi >4 yıl veya orta derecede komorbiditesi var (bir tane MKH*)	Şiddetli, multipl komorbidite (iki veya daha fazla MKH*)
(B) Fizik muayene (Sübjektif global değerlendirme kriterlerine göre):			
6- Vücut yağ depolarında azalma veya subkutan yağ dokusunda azalma (göz altları, triseps, biseps, göğüs kafesi):			
0	1	2	3
Normal (değişiklik yok)	hafif	orta	ciddi
7- Kas kaybı bulguları (Şakak,klavikula,skapula, interkostal, kuadriseps, diz, interosseöz):			
0	1	2	3
Normal (değişiklik yok)	hafif	orta	ciddi
(C) Vücut Kitle İndeksi:			
8- Vücut Kitle İndeksi (VKİ): $VKİ = \text{Kilo(kg)} / \text{Boy}^2(\text{m})$			
0	1	2	3
$VKİ > 20 \text{ kg/m}^2$	$VKİ: 18-19.99 \text{ kg/m}^2$	$VKİ: 16-17.99 \text{ kg/m}^2$	$VKİ < 16 \text{ kg/m}^2$
(D) Laboratuvar parametreleri:			
9- Serum albümin:			
0	1	2	3
Albümin $\geq 4.0 \text{ g/dL}$	Albümin: $3.5-3.9 \text{ g/dL}$	Albümin: $3.0-3.4 \text{ g/dL}$	Albümin: $< 3.0 \text{ g/dL}$
10- Serum TDBK (Total Demir Bağlama Kapasitesi):			
0	1	2	3
$TDBK \geq 250 \text{ mg/dL}$	TDBK: $200-249 \text{ mg/dL}$	TDBK: $150-199 \text{ mg/dL}$	TDBK: $< 150 \text{ mg/dL}$
Toplam skor yukarıdaki 10 değer toplamı (0-30):			

EK 7: Short Form-12 (SF-12) Ölçeği

Bu ölçekte sağlığımız ile ilgili görüşleriniz sorulacaktır. Bu bilgiler, kendinizi nasıl hissettiğiniz ve günlük etkinliklerinizi nasıl yaptığınız konusunda size bilgi sağlayacaktır. Lütfen aşağıdaki soruların tümünü yanıtlamaya çalışınız. Yanıtınızdan emin değilseniz, size en yakın olan şıkkı işaretleyiniz. Teşekkürler!

1. Genelde, sağlığımız:

Mükemmel

Çok İyi

İyi

Orta

Kötü

2. Aşağıdaki sorular, tipik bir gün sırasında yapabileceğiniz etkinlikler hakkındadır. Bu etkinlikleri yaparken sağlığımız sizi kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

Evet,
çok kısıtlıyor
kısıtlamıyor

Evet,
az kısıtlıyor

Hayır,

a) Orta düzeydeki etkinlikler sırasında;
örneğin masayı çekerken, elektrik
süpürgesi kullanırken, spor yaparken
sağlığımız sizi ne ölçüde kısıtlıyor?

b) Merdiven basamaklarını çıkarken
sağlığımız sizi ne ölçüde kısıtlıyor?

3. Son 4 haftada, fiziksel sağlığımıza bağlı olarak işiniz ya da günlük etkinlikleriniz sırasında aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

Evet

Hayır

a) Beklenenden daha az iş yaptığınız oldu
mu?

b) İşiniz ya da diğer etkinlikleriniz sırasında
kısıtlandığınız oldu mu?

4. Son 4 haftada, depresif ya da anksiyeteli hissetmek gibi duygusal sorunlar sonucunda işiniz ya da günlük etkinlikler sırasında aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

Evet

Hayır

a) Beklenenden daha az iş yaptığınız oldu mu?

b) İşiniz ya da diğer etkinlikleriniz sırasında her zamanki kadar dikkatli olmadığınız oldu mu?

5. Son 4 haftada, evde ya da iş yerinde ağrı ne ölçüde işlerinizi yapmanıza engel oldu?

Hiç olmadı

Hafif Derecede

Orta Derecede

Oldukça Fazla

Aşırı Derecede

6. Aşağıdaki sorular son 4 haftada kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Her bir soru için size en yakın gelen seçeneği işaretleyiniz.
Son 4 hafta boyunca ne kadar sıklıkla kendinizi...

Her zaman

Çoğu zaman

Ara sıra

Bazen

Çok az bir zaman

Hiç bir zaman

a) Sakin ve huzurlu hissettiniz?

b) Enerji dolu hissettiniz?

c) Çökkün hissettiniz?

7. Son 4 haftada, fiziksel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, arkadaş ya da akraba ziyaretleri gibi sosyal etkinliklerinizi hangi sıklıkla engelledi?

Her zaman zaman

Çoğu zaman

Ara sıra

Bazen

Çok az bir zaman

Hiç bir zaman

EK 8: Sağlık Bakanlığı Biyokimyasal Parametreler Referans Değerleri

PARAMETRELER	BİRİM	KESİM DEĞERLER
Glukoz	mg/dL	< 110 ≥ 110
Üre	mg/dL	< 49 ≥ 49
Kreatinin	mg/dL	< 0,9 ≥ 0,9
Total Protein	g/dL	< 6,5 ≥ 6,5
Albümin	g/L	< 3,5 ≥ 3,5
ALT	U/L	< 33 ≥ 33
CRP	mg/L	< 5 ≥ 5
Potasyum	mmol/L	< 5 ≥ 5
Fosfor	mg/dL	< 4,5 ≥ 4,5
Sodyum	mmol/L	< 135 ≥ 135
Kalsiyum	mg/dL	< 10 ≥ 10
HGB	g/dL	< 11 ≥ 11
HCT	%	< 37 ≥ 37
Demir	mg/L	< 33 ≥ 33
Ferritin	ng/mL	< 13 ≥ 13
Total Demir Bağlama Kapasitesi	mg/L	< 135 ≥ 135
Trigliserid	mg/dL	< 150 ≥ 150
Total Kolesterol	mg/dL	< 200 ≥ 200
LDL-K	mg/dL	< 130 ≥ 130
HDL-K	mg/dL	< 45 ≥ 45
Alkalen Fosfataz (ALP)	U/L	< 35 ≥ 35