

**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**  
**YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**YETİŞKİN HEMODİYALİZ HASTALARINDA BESLENME  
VE FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN YAŞAM KALİTESİ  
İLE İLİŞKİSİ**

**Hüseyin ŞAHİN**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN**  
**Prof. Dr. Hilmi YAMAN**

**AYDIN-2024**

## KABUL VE ONAY

T.C. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Hüseyin Şahin tarafından hazırlanan “Yetişkin Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme ve Fiziksel Aktivite Durumunun Yaşam Kalitesi ile İlişkisi” başlıklı tez, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 15/01/2024

Üye (T.D.)	: Prof. Dr. Hilmi Yaman	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Üye	: Prof. Dr. Dide Kılıçalp Kılınç	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Üye	: Doç. Dr. Sercan Özbek Yazıcı	Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi

### ONAY:

Bu tez Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun görülmüş ve Sağlık Bilimleri Enstitüsünün ..... tarih ve ..... sayılı oturumunda alınan ..... nolu Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Süleyman AYPAK  
Enstitü Müdürü V.

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans tez çalışmamda öncelikle bana güvenen, ilgi, yardım ve hoşgörüsünü esirgemeyen danışmanım Prof. Dr. Hilmi Yaman'a çok teşekkür ederim.

Tez çalışmamın ilk aşamasından itibaren desteklerini, öneri ve yardımlarını esirgemeyen, sabrını ve anlayışını hissettiğim Dr. Öğr. Üyesi Emine Yassıbaş ve Arş. Gör. Burcu Deniz Güneş'e çok teşekkür ederim.

Tez verilerinin toplanması aşamasında yardımcı olan Sivas Numune Hastanesi diyaliz ünitesi çalışanlarına ve diyaliz hastalarına çok teşekkür ederim.

Tez çalışmamda motivasyon ve desteğini esirgemeyen, bilgi ve tecrübesi ile bana yol gösteren değerli dayım Dr. Öğr. Üyesi Serdar Şahin'e çok teşekkür ederim.

Tez yazım sürecinde yardımlarını ve desteklerini esirgemeyen Dr. Öğr. Üyesi Ziyet Çınar, Dr. Öğr. Üyesi Nurcan Bağlam, Doç. Dr. Gökhan Aksu, Dr. Öğr. Üyesi Necati Çobanoğlu, Öğr. Gör. Cemal Koyuncu ve Ferhat Karataş'a çok teşekkür ederim.

Tez çalışma sürecinde ekipman konusunda destek sağlayan, samimiyetlerini her zaman hissettiğim kıymetli amcalarım Ramazan Şahin ve Şükrü Şahin'e çok teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemi sağlayan, her zaman ve her şekilde yanımda olduklarını bildiğim, sabırla bana destek olan kıymetli aileme çok teşekkür ederim.

# İÇİNDEKİLER

KABUL VE ONAY .....	i
TEŞEKKÜR .....	ii
İÇİNDEKİLER .....	iii
SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ .....	vii
TABLolar DİZİNİ .....	xi
ÖZET .....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
1. GİRİŞ .....	1
2. GENEL BİLGİLER .....	5
2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımı .....	5
2.2. Kronik Böbrek Yetmezliği Nedenleri .....	5
2.3. Kronik Böbrek Yetmezliği Tespiti .....	6
2.4. Kronik Böbrek Yetmezliği Sınıflandırması .....	7
2.5. Kronik Böbrek Yetmezliği Patofizyolojisi .....	8
2.6. Kronik Böbrek Yetmezliği Belirti ve Bulgular .....	9
2.7. Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi .....	11
2.7.1. Böbrek Transplantasyonu .....	11
2.7.2. Periton Diyalizi .....	12
2.7.3. Hemodiyaliz .....	12
2.7.3.1. Hemodiyaliz Komplikasyonları .....	14
2.8. Yaşam Kalitesi .....	15
2.9. Fiziksel Aktivite .....	16
2.10. Hemodiyaliz Hastalarının Beslenme Durumunun Saptanması .....	17

2.11. Hemodiyaliz Hastalarında Malnütrisyonun Yaygınlığı ve Nedenleri .....	17
2.12. Hemodiyaliz Hastalarının Tıbbi Beslenme Tedavisi .....	18
2.12.1. Enerji .....	19
2.12.2. Protein .....	19
2.12.3. Karbonhidrat .....	20
2.12.4. Yağ .....	20
2.12.5. Sıvı, Vitamin ve Mineraller .....	21
2.12.5.1. Sıvı ve Sodyum .....	21
2.12.5.2. Potasyum .....	22
2.12.5.3. Kalsiyum-D vitamini .....	22
2.12.5.4. Fosfor .....	23
2.12.5.5. B Vitamini Grubu .....	24
2.12.5.5.1. Tiamin (B1) .....	24
2.12.5.5.2. Riboflavin (B2) .....	25
2.12.5.5.3. Niasin (B3) .....	25
2.12.5.5.4. Pantotenik Asit (B5) .....	26
2.12.5.5.5. Piridoksin (B6) .....	26
2.12.5.5.6. Biotin (B7) .....	26
2.12.5.5.7. Folik Asit (B9) .....	27
2.12.5.5.8. Kobalamin (B12) .....	27
2.12.5.6. C Vitamini .....	28
2.12.5.7. A Vitamini .....	28
2.12.5.8. E Vitamini .....	29
2.12.5.9. K Vitamini .....	29
2.12.5.10. Demir .....	30
2.12.5.11. Çinko .....	30

2.12.5.12. Selenyum .....	31
3. GEREÇ VE YÖNTEM .....	32
3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü .....	32
3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman .....	32
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi .....	32
3.4. Araştırmaya Alınma ve Araştırmadan Dışlanma Kriterleri .....	33
3.5. Veri Toplama Araçları .....	33
3.5.1. Hasta Tanılama Formu .....	33
3.5.2. Besin Tüketim Kaydı .....	34
3.5.3. Antropometrik Ölçümler .....	34
3.5.4. Subjektif Global Değerlendirme .....	35
3.5.5. Yaşam Kalitesi Anketi (Short-Form 36) .....	35
3.5.6. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi .....	36
3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi .....	36
4. BULGULAR .....	38
4.1. Bireylerin Genel Özellikleri .....	38
4.2. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Bireylerin Hastalık Durumuna İlişkin Bilgiler .....	40
4.3. Bireylerin Malnütrisyon Risklerinin Değerlendirilmesi .....	41
4.4. Bireylerin Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi .....	44
4.5. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi .....	48
4.6. Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi .....	51
5. TARTIŞMA .....	65
6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....	72
KAYNAKLAR .....	73
EKLER .....	93
Ek 1. Etik Kurul Kararı .....	93

Ek 2. Kurum İzni .....	94
Ek 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu .....	95
Ek 4. Anket Formu .....	100
BİLİMSEL ETİK BEYANI .....	108
ÖZ GEÇMİŞ .....	109

## SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

<b>%</b>	: Yüzde
<b><math>\bar{x}</math></b>	: Ortalama
<b>ABD</b>	: Amerika Birleşik Devletleri
<b>APD</b>	: Aletli Periton Diyalizi
<b>ATP</b>	: Adenozin Trifosfat
<b>BEBİS</b>	: Beslenme Bilgi Sistemi
<b>BMD</b>	: Kemik Mineral Hastalığı
<b>dk</b>	: Dakika
<b>DNA</b>	: Deoksiribonükleotid
<b>EDTNA-ERCA</b>	: Avrupa Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Birliği/Avrupa Renal Bakım Birliği
<b>EPA</b>	: Eikozapentaenoik asit
<b>ESPEN</b>	: Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği
<b>ESRD</b>	: End Stage Renal Disease, Son Dönem Böbrek Yetmezliği
<b>g</b>	: Gram
<b>GFR</b>	: Glomerüler Filtrasyon Hızı
<b>HD</b>	: Hemodiyaliz
<b>HDL</b>	: Yüksek Dansiteli Lipoprotein



<b>HIC</b>	: Yüksek Gelirli Ülkeler
<b>IPAQ</b>	: Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi
<b>IU</b>	: Uluslararası Ünite
<b>KBY</b>	: Kronik Böbrek Yetmezliği
<b>KDOQI</b>	Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi
<b>kg</b>	: Kilogram
<b>kkal</b>	: Kilo kalori
<b>KRT</b>	: Diyaliz veya Transplantasyon
<b>KVH</b>	: Kardiyovasküler Hastalık
<b>LDL</b>	: Düşük Dansiteli Lipoprotein
<b>LMIC</b>	: Alt ve Orta Gelirli Ülkeler
<b>m<sup>2</sup></b>	: Metrekare
<b>mcg</b>	: Mikrogram
<b>mEq</b>	: Miliequant
<b>MET</b>	: Metabolik Eşdeğer
<b>mg</b>	: Miligram
<b>mL</b>	: Mililitre
<b>MUFA</b>	: Tekli Doymamış Yağ Asiti
<b>n</b>	: Sayı

<b>n-3</b>	: Omega-3
<b>n-6</b>	: Omega-6
<b>n-9</b>	: Omega-9
<b>NKF</b>	: Ulusal Böbrek Vakfı
<b>NKF-KDOQI</b>	: Ulusal Böbrek Vakfı Diyaliz Sonuçları Kalite İnsiyatifi
<b>PD</b>	: Periton Diyalizi
<b>PTH</b>	: Parathormon
<b>PUFA</b>	: Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
<b>RDA</b>	: Günlük Önerilen Enerji ve Besin Öğeleri Alım Miktarı
<b>RRT</b>	: Renal Replasman Tedavisi
<b>sa</b>	: Saat
<b>SAPD</b>	: Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi
<b>SF-36</b>	: Short Form-36
<b>SFA</b>	: Doymuş Yağ Asitleri
<b>SGA</b>	: Subjektif Global Değerlendirme
<b>SS</b>	: Standart Sapma
<b>TG</b>	: Trigliserid
<b>TPN</b>	: Total Parenteral Nutrisyon
<b>TX</b>	: Transplantasyon

**VLDL** : Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein

**WHO** : Dünya Sağlık Örgütü

$\chi^2$  : Ki-Kare Testi

## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 1.</b>	Kronik böbrek yetmezliğinin glomerüler filtrasyon hızına göre sınıflaması	7
<b>Tablo 2.</b>	Kronik böbrek yetmezliğinin albuminüriye göre sınıflaması .....	7
<b>Tablo 3.</b>	Kronik böbrek yetmezliğinin Belirtileri ve Semptomları .....	10
<b>Tablo 4.</b>	Hemodiyaliz sırasında karşılaşılan akut ve kronik komplikasyonlar .....	14
<b>Tablo 5.</b>	BKİ sınıflandırması .....	34
<b>Tablo 6.</b>	Bireylerin tanıtıcı özellikleri .....	39
<b>Tablo 7.</b>	Bireylerin hastalığa ilişkin bilgileri .....	40
<b>Tablo 8.</b>	Bireylerin SGA sınıflandırmasına göre dağılımı .....	42
<b>Tablo 9.</b>	Bireylerin SGA sınıflandırmasına göre dağılımı .....	43
<b>Tablo 10.</b>	Bireylerin yaşam kalitesi skorlarının değerleri .....	46
<b>Tablo 11.</b>	Bireylerin yaşam kalitesi skorlarının değerleri .....	47
<b>Tablo 12.</b>	Bireylerin fiziksel aktivite sınıflaması .....	49
<b>Tablo 13.</b>	Bireylerin fiziksel aktivite sınıflaması .....	50
<b>Tablo 14.</b>	Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri .....	55
<b>Tablo 15.</b>	Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri .....	56

<b>Tablo 16.</b>	Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri .....	57
<b>Tablo 17.</b>	Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri .....	58
<b>Tablo 18.</b>	Bireylerin yaşam kalitesi alt grubu puanlarının SGA derecelerine göre ortalama ve standart sapma değerleri .....	59
<b>Tablo 19.</b>	Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğesi değerlerinin SGA sonuçlarına göre ortalama ve standart sapma değerleri ..	60
<b>Tablo 20.</b>	Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin öğesi değerlerinin SGA sonuçlarına göre ortalama ve standart sapma değerleri .....	61
<b>Tablo 21.</b>	Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği değerleri (SF-36) ile fiziksel aktivite düzeyi ilişkisi .....	62
<b>Tablo 22.</b>	Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği değerleri (SF-36) ile beslenme durumu ilişkisi .....	62

# ÖZET

## YETİŞKİN HEMODİYALİZ HASTALARINDA BESLENME VE FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMUNUN YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİ

**Şahin H. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, 2024.**

**Amaç:** Bu araştırma yetişkin hemodiyaliz hastaların ve yetişkin sağlıklı bireylerin beslenme durumunun ve fiziksel aktivite durumunun yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek ve birbirleriyle kıyaslamak amacı ile yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntem:** Araştırma, analitik-kesitsel olarak, 20 Mart ile 30 Nisan tarihleri arasında, Sivas Numune Hastane'sinde 67 hemodiyaliz hastası ile 67 sağlıklı birey olmak üzere 134 gönüllü birey ile gerçekleştirilmiştir. Bireylere hasta tanılama formu, Yaşam Kalitesi (SF-36) formu, besin tüketim kaydı, Subjektif Global Değerlendirme formu ve Uluslararası Fiziksel Aktivite anketi kullanılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistikler ki-kare, Mann Whitney U testi, bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi ve spearman korelasyon analizi kullanılmıştır.

**Bulgular:** SGA sonuçlarına göre sağlıklı bireylerin tamamı iyi beslenmiş iken; hemodiyaliz hastalarının %61,2'si hafif-orta beslenme bozukluğuna sahiptir. Yaşam kalitesi ölçeğine göre hemodiyaliz hastalarının SF-36 alt ölçek puanları sağlıklı bireylere göre daha düşüktür. Uluslararası Fiziksel Aktivite anketine göre hemodiyaliz hastalarının %58,2'si inaktif iken; sağlıklı bireylerin %73,1'i minimal aktiftir. Besin tüketim kaydına göre yağ yüzdesi hariç tüm parametrelerde hemodiyaliz hastaları sağlıklı bireylerden daha düşüktür. Bu çalışmada iki grup için fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasında korelasyon bulunmamışken; beslenme durumu ile yaşam kalitesi arasında hemodiyaliz grubu için çoğu parametrede korelasyon bulunmuştur.

**Sonuç:** Hemodiyaliz hastaları sağlıklı bireylere göre malnütrisyon açısından daha risklidir, yaşam kaliteleri daha düşüktür, beslenme durumları daha kötüdür ve fiziksel aktivite düzeyleri daha düşüktür.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, Fiziksel Aktivite, Hemodiyaliz, Yaşam Kalitesi.

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP BETWEEN NUTRITION AND PHYSICAL ACTIVITY STATUS AND QUALITY OF LIFE IN ADULT HEMODIALYSIS PATIENTS

**Şahin H. Aydın Adnan Menderes University, Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master's Thesis, 2024.**

**Purpose:** This study assessed the relationship between nutritional and physical activity status in adult hemodialysis patients versus healthy adults in relation to their quality of life.

**Materials and Methods:** The research was carried out analytically and cross-sectionally between 20 March and 30 April at Sivas Numune Hospital with 134 volunteers, including 67 hemodialysis patients and 67 healthy individuals. Patient identification form, Quality of Life (SF-36) form, food consumption record, Subjective Global Assessment form and International Physical Activity questionnaire were used for the individuals. Descriptive statistics chi-square, Mann Whitney U test, significance test of the difference between two means in independent groups and Spearman correlation analysis were used to analyze the data.

**Results:** SGA results indicate all healthy individuals are well-nourished, whereas 61.2% of hemodialysis patients exhibit mild to moderate malnutrition. Hemodialysis patients have lower SF-36 subscale scores compared to healthy peers. The International Physical Activity survey reveals 58.2% of these patients are inactive, while 73.1% of healthy participants are minimally active. Food consumption data shows hemodialysis patients lag in most parameters, barring fat percentage. No correlation was observed between physical activity and quality of life across groups; however, a notable link between nutritional status and quality of life existed for the hemodialysis group.

**Conclusion:** Hemodialysis patients face higher malnutrition risks, diminished quality of life, poorer nutritional status, and reduced physical activity compared to healthy individuals.

**Key Words:** Nutrition, Physical Activity, Hemodialysis, Quality of Life.

# 1. GİRİŞ

Kronik böbrek yetmezliği (KBY), böbreğin fonksiyon ve/veya yapısındaki kesin değişikliğe sekonder klinik bir sendromdur ve geri dönüşümsüzlüğü, yavaş ve ilerleyici evrimi ile karakterizedir. Yetişkin bir hasta, üç aya eşit veya daha uzun bir süre boyunca, glomerüler filtrasyon hızı (GFR) 60 ml/dk/1.73 m<sup>2</sup>'den düşük veya GFR'nin 60 ml/dk/1.73 m<sup>2</sup>'den büyük olduğu, ancak böbrek yapısının zarar gördüğüne dair kanıtlarla birlikte ortaya çıktığında KBY ile tanımlanır. Böbrek hasarının bazı göstergeleri albüminüri, böbrek görüntülemedeki değişiklikler, hematüri/lökositüri, kalıcı hidroelektrolitik bozukluklar, böbrek biyopsisinde histolojik değişiklikler ve önceki böbrek transplantasyonudur. Albüminüri, 24 saatlik idrarda 30 mg'dan fazla albümin veya idrar kreatinin ile ayarlanan izole bir idrar örneğinde 30 mg/g'dan fazla albümin varlığı ile tanımlanır (Chao ve diğerleri, 2024; Noor ve diğerleri, 2023).

KBY genel erişkin popülasyonda çok yaygındır. ABD'den (Amerika Birleşik Devletleri) elde edilen veriler, yetişkinler arasında zaman içinde artmış olan %13,1'lik bir prevalansı tahmin etmektedir. Brezilya'da, hastalığın prevalansına ilişkin tahminler belirsizdir (Lugon, 2009). Yakın zamanda yapılan bir çalışmada literatürde mevcut veriler gözden geçirilmiş ve prevalansın hastalığın tanımında kullanılan yöntemle göre değiştiği; popülasyon kriterlerine göre 3-6 milyon bireyin KBY olduğu tahmin edilmektedir (Marinho ve diğerleri, 2017). Brezilya Nefroloji Derneği tarafından yapılan 2017 nüfus sayımı, diyalizde tahmini toplam hasta sayısının 126.583 olduğunu ve milyon nüfus başına diyaliz tedavisi gören hastaların prevalans oranları ve insidansına ilişkin ulusal tahminlerin 610 ppm olduğunu bildirmektedir (Thomé ve diğerleri, 2019).

Diyabet, hipertansiyon, otoimmün hastalıklar, sistemik enfeksiyonlar (örn. HIV (Human Immunodeficiency Virus), hepatit B virüsü, hepatit C virüsü), nefrotoksik ilaçlar (örneğin, nonsteroid antiinflamatuvar ilaçlar, bitkisel ilaçlar, lityum), tekrarlayan idrar yolu enfeksiyonları, böbrek taşı, idrar yolu tıkanıklığı, kötü huylu tümör (malignancy), obezite, azaltılmış böbrek kütlesi (örneğin nefrektomi, düşük doğum ağırlığı), akut böbrek hasarı öyküsü, sigara içmek, damardan uyuşturucu kullanımı (örneğin, eroin, kokain), ailede böbrek hastalığı öyküsü klinik risk faktörleri içerisindedir (Chen ve diğerleri, 2019).

İnsanlar, KBY ilerleyene kadar kendilerini hasta hissetmeyebilir veya herhangi bir semptom fark etmeyebilir. İnsanlarda KBY olup olmadığını öğrenmenin yolu basit kan ve idrar testleridir. Kan testi, böbreklerin ne kadar iyi çalıştığını görmek için kanda kreatinin (kaslar



tarafından üretilen bir atık ürün) olup olmadığını kontrol eder. İdrar testi idrarda protein olup olmadığını kontrol eder (böbrek hasarı belirtisi). Sağlıklı bir diyetin ardından diyabet ve yüksek tansiyon için ilaç almak, KBY'nin kötüleşmesini önleyebilir ve kalp hastalığı gibi diğer sağlık sorunlarını önleyebilir (Centers For Disease Control and Prevention, 2019).

Böbrek yetmezliği GFR <15ml/dk/1.73m<sup>2</sup> olarak tanımlanır ve KRT (diyaliz veya transplantasyon anlamına gelir) veya destekleyici bakım kullanılarak tedavi edilebilir (Hole, 2020). Dünya çapında, her yıl milyonlarca insan, genellikle destekleyici bakım olmadan KRT'ye erişim eksikliği nedeniyle böbrek yetmezliğinden ölmektedir. HD (hemodiyaliz) maliyetlidir ve bu nedenle mevcut öneriler, böbrek bakım programları oluşturmak isteyen LMIC'ler (alt ve orta gelirli ülkeler) için HD'in en düşük öncelik olması gerektiğini önermektedir (Liyanage ve diğerleri, 2015). Bunun yerine, bu programlar, böbrek yetmezliğini önlemeye veya geciktirmeye yönelik tedaviler, konservatif bakım, canlı donör böbrek nakli ve PD (periton diyalizi) dahil olmak üzere diğer yaklaşımlara öncelik vermelidir. Bununla birlikte HD, LMIC'lerin yanı sıra HIC'ler (yüksek gelirli ülkelerde) en yaygın olarak sunulan KRT şeklidir ve önümüzdeki on yıllarda dünya çapında HD alımında devam eden artışlar beklenmektedir (Tonelli, 2020).

KBY tedavisinde beslenme tedavisi en önemli unsurlardan biridir. Beslenme tedavisindeki önemli unsurlar arasında uygun miktarda enerji ve protein alımı, uygun vücut ağırlığının sağlanması ve/veya korunması, diyetteki sodyum, potasyum, fosfor, sıvı, vitamin ve mineral miktarlarını ayarlamak, sıvı-elektrolit bozukluklarını düzeltmek, üremik semptomları azaltmak, malnütrisyonu önlemek, azot dengesine dikkat etmek, makro ve mikro besin öğelerini hastanın ihtiyacına göre düzenlemek, kalsiyum-fosfor dengesine ve sodyum-potasyum dengesine dikkat etmek ve diğer komorbiditelerin böbrek hastalığının ilerlemesi üzerindeki etkisini en aza indirmek yer alır (Koç, 2004).

Beslenme, HD tedavisi alan bireylerin tedavisinde esansiyel öneme sahiptir. Eğer diyete yeterli uyum sağlanılmazsa hiperkalemi, hiperfosfatemi, periferik ve pulmoner ödem gibi sıvı-elektrolit dengesinde istenmeyen sonuçlar açığa çıkabilir. HD tedavisi alan bireylerin beslenme tedavisindeki temel amaçları arasında; beslenme durumunu optimal hale getirmek, oluşan üremi semptomlarını azaltmak, böbrekte oluşan fonksiyon bozukluklarının ilerlemesine engel olmak ve sıvı-elektrolit dengesini düzenlemek yer alır (Lindsay ve Bergström, 1993).

HD tedavisine başlayan hastalarda protein-kalori malnütrisyon prevalansı yüksek oranda gözlenmektedir. Diyaliz tedavisinin başlangıcında yetersiz beslenen HD hastalarının bir ila iki yıl sonra yetersiz beslenmeye devam etmeleri muhtemeldir. Tersine, diyaliz tedavisinin

başlangıcında iyi beslenen bireylerin iyi beslenmiş kalmaları muhtemeldir (Akpolat ve diğerleri, 2007).

Malnütrisyon, seçilmiş hastalarda farklı kombinasyonlarda bulunabilen çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir ve doz veya membran biyouyumluluğu açısından diyet alımlarının azalmasını, metabolik bozuklukları ve yetersiz diyalizi içerir. Ayrıca bu hastalarda malnütrisyon riski yüksektir. Bu faktörler arasında ise; önceki yetersiz beslenme, azaltılmış protein-enerji alımı, birincil/eşzamanlı hastalıklar, endokrin ve metabolik bozukluklar, diyalizle ilgili olaylardır. Bu sebeple bireyin besin tüketiminin günlük yapılarak dikkatli bir şekilde izlenmesi gerekir (Bergström, 1995; Hakim ve diğerleri, 1996; Laville, 2000; Parker ve diğerleri, 1996).

HD tedavisi uygulanan hastalarda genellikle diyetlerinde kısıtlama olur ve dolayısıyla yetersiz beslenmede bu bireylerin malnütrisyon riski ile karşılaşmaları muhtemeldir. Bundan dolayı hastaların yaşam standardında ve kalitesinde düşüşler yaşanabilmektedir. Hastanın yaşam kalitesinin artması için, hastaya özgü, doğru ve en uygun diyetin hazırlanması önemli kriterlerden biridir (Kalantar-Zadeh ve diğerleri, 2015; Saglimbene ve diğerleri, 2021).

Diyaliz tedavisi olan hastaların hayatlarında çok farklı değişiklikler olmaktadır. Bu değişikliklerin değerlendirilmesi ise hastalar için çok önemlidir. Hastaların hangi yönden etkilendiğini değerlendirmek ve bulmak hasta için kritik öneme sahiptir. Geçerliliği ve güvenilirliği onaylanmış olan anketler ile hastaların yaşam kaliteleri değerlendirilir (Braga ve diğerleri, 2011). Sağlıkla ilgili yaşam kalitesi ise fiziksel, zihinsel ve işlevsel durumu kapsar (Lee ve diğerleri, 2020).

Dünya Sağlık Örgütü'ne (World Health Organization, WHO) göre yaşam kalitesi, bireyin içinde bulunduğu kültür ve değer sistemleri çevresinde, hedefleri, beklentileri, standartları ve endişeleri ile ilgili olarak yaşamdaki konumunu algılaması şeklinde tanımlanmaktadır (WHO, 2022).

KBY olan bireyler pek çok farklı durumdan etkilendiği için yaşam kaliteleri değişir. Gerek psikoloji gerek beslenme durumu gerek fiziksel aktivite gibi pek çok durumu değişir. Ayrıca ilaç kullanımı olduğu ve kısıtlanması gereken durumlar olduğu için yaşam kaliteleri olumsuz etkilenir. KBY olan bireylerde sağlıklı insanlara kıyasla yaşam kalitesinde azalma olmaktadır. KBY olan bireylerde düşük yaşam kalitesi; sosyal destek sistemlerinin eksikliği, yetersiz beslenme, zayıflık, iştahsızlık, depresyon, yorgunluk, anemi ve kas krampları gibi

faktörlerin kombinasyonundan kaynaklanabilir (Rikos ve diğerleri, 2023; Sathvik ve diğerleri, 2008).

KBY olan hastalarının ve sağlıklı bireylerin yaşam kalite düzeylerini belirlemek için en yaygın kullanılan ölçek SF-36 (Short Form-36) yaşam kalitesi ölçeğidir. 14 yaş ve üzeri her bireye uygulanabilir düzeyde bir ölçektir. Bireyin son 4 hafta içerisindeki sağlıkla ilişkili yaşam kalitesini değerlendiren bir ölçek olma özelliğini taşımaktadır (İpek, 2021)

WHO, fiziksel aktiviteyi, enerji harcaması gerektiren iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlar. Fiziksel aktivite, boş zamanlar da dahil olmak üzere, bir yere gidip gelmek için ulaşım için veya bir kişinin işinin bir parçası olarak yapılan tüm hareketleri ifade eder (WHO, 2022). Günümüzde her 3 yetişkinden biri ve ergenlerin beşte dördü halk sağlığı kılavuzlarında önerilen fiziksel aktivite seviyelerine erişmemektedir. Dünya genelinde yetişkinlerin %31,1'inin fiziksel olarak inaktif olduğu bildirilmiştir. Fiziksel aktivite düşüklüğü yaşla birlikte orantılıdır, oransal olarak erkeklere kıyasla kadınlarda daha yüksektir ve gelir seviyesi yüksek ülkelerde sedanter birey sayısı artmaktadır (Hallal ve diğerleri, 2012). Egzersiz, obezite, kalp hastalığı, kanser ve bunlarla ilişkili tüm riskleri azaltır, pek çok sağlık avantajıyla ilişkilidir. Stres ve depresyonu azaltır, bedensel ve bilişsel düşüşü azaltır, mortalite oranını azaltır. Yani vücut için pek çok yararı vardır (Gupta ve diğerleri, 2011). KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative, Böbrek Hastalığı Sonuçları Kalite Girişimi) kılavuzlarının aerobik fiziksel aktiviteyi arttırma önerilerine rağmen, böbrek hastalarının fiziksel aktivite düzeyi sedanter sağlıklı bireylerden daha düşüktür, günlük faaliyetleri ve mesleki görevleri yerine getirmekte sıklıkla güçlük çekerler ve sağlıklı kontrollere kıyasla daha düşük bir yaşam kalitesi raporlarlar (Aucella ve diğerleri, 2015; Painter, 2015). KBY hastalarında fiziksel aktivite düşüklüğü önemli bir risk faktörüdür. Hastalığın tüm evrelerinde fiziksel aktivite düşüklüğü saptanmıştır (Aucella ve diğerleri, 2015). Ayrıca HD verimliliğini de artırabilir (Orcy ve diğerleri, 2014).

Bu çalışma HD hastaları ile sağlıklı kontrol bireylerin beslenme durumunun ve fiziksel aktivite durumunun yaşam kalitesi ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılan bir çalışmadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kronik Böbrek Yetmezliği Tanımı

KBY, çeşitli nedenlere bağlı olarak böbrekte yapısal ve işlevsel değişikliklerle karakterize ilerleyici bir durumdur. KBY tipik olarak böbrek fonksiyonunda bir azalma olarak tanımlanır, 60 mL/dk/1,73m<sup>2</sup>'den az tahmini GFR ya da laboratuvar testi veya görüntüleme yoluyla tespit edilen ve en az 3 ay boyunca mevcut olan albüminüri, hematüri veya anormallikler gibi böbrek hasarının işaretleri olarak tanımlanmaktadır (Kalantar-Zadeh ve diğerleri, 2021).

KBY'nin küresel yükü önemli ve büyümektedir. Dünya çapındaki yetişkinlerin yaklaşık %10'u, her yıl 1,2 milyon ölüm ve 28 milyon yıllık yaşam kaybıyla sonuçlanan kronik böbrek hastalığından etkilenmektedir. 2040 yılına gelindiğinde, KBY'nin küresel olarak beşinci önde gelen ölüm nedeni olacağı tahmin ediliyor ki bu durum herhangi bir önemli ölüm nedeninin öngörülen en büyük artışlarından biridir (Kalantar-Zadeh ve diğerleri, 2021). KBY ayrıca, bu hasta popülasyonunda morbidite ve erken ölümün önde gelen nedenleri olmaya devam eden diyabet ve kardiyovasküler hastalık dahil diğer önemli hastalıklarla da güçlü bir şekilde ilişkilidir (Liyanage, 2022).

### 2.2. Kronik Böbrek Yetmezliğinin Nedenleri

KBY, ESRD'e ve artmış kardiyovasküler morbidite ve mortaliteye yol açabilen bir sağlık sorunudur. ABD de dahil olmak üzere farklı ülkelerin kayıtlarına göre, KBY tüm dünyadaki yetişkinlerin %10-16'sını etkilemektedir. Türk popülasyonunda KBY prevalansı %15,7'dir. Bir kişiyi KBY'ye yatkın hale getiren faktörlerin tanımlanması, bazı risk faktörleri değiştirilebildiği ve ESRD'ye ilerlemeyi önleyebildiği veya yavaşlatabildiği için kişisel ve toplum sağlığı açısından önemlidir. KBY'ye yol açan nedenler ise genetik bileşen, aile öyküsü, cinsiyet, etnik köken, yaş, düşük doğum ağırlığı, obezite, sosyoekonomik durum, sigara, nefrotoksikler, akut böbrek hasarı, diabetes mellitus, hipertansiyon şeklinde ifade edilebilir (Kazancıoğlu, 2013). Yine aynı şekilde Sağlık Bakanlığının 2018'de yapmış olduğu çalışmaya göre ise KBY risk

faktörleri ileri yaş, diabetes mellitus, kontrolsüz hipertansiyon, ailede KBY öyküsü, proteinüri, böbrek kitlesinde azalma, otoimmün hastalıklar, kötü glisemik kontrol, düşük doğum ağırlığı, sistemik enfeksiyonlar, obezite, ırk, üriner enfeksiyonlar, dislipidemi, düşük sosyoekonomik durum, üriner sistem taşları, sigara içme, düşük eğitim düzeyi, üriner sistem obstrüksiyonu ve ilaç toksisitesi şeklinde sıralanabilir (THSK, 2018-2023).

### **2.3. Kronik Böbrek Yetmezliği Tespiti**

KBY, ilişkili sağlık etkileriyle birlikte üç aydan uzun süren anormal böbrek yapısı veya işlevi olarak tanımlanır. Göstergeler albüminüri, idrar sediment anormallikleri, anormal renal görüntüleme bulguları, serum elektrolit veya asit-baz düzensizlikleri ve 1,73 m<sup>2</sup>'de dakikada 60 mL'den az GFR içerir. KBY ileri böbrek yetmezliğine, son dönem böbrek hastalığına (ESRD) ve hatta ölüme kadar ilerleyebileceğinden, erken teşhis, zamanında terapötik müdahaleleri başlatmak, nefrotoksik maruziyetini sınırlamak, GFR'de daha fazla azalmayı önlemek ve RRT'ne (renal replasman tedavisi) hazırlanmak için kritik öneme sahiptir (Gaitonde ve diğerleri, 2017).

## 2.4. Sınıflandırma

KBY, aşağıdaki tablolarda gösterildiği gibi, GFR'ye göre beş aşamaya ve albuminüriye göre üç aşamaya ayrılır (Ammirati, 2020):

**Tablo 1.** KBY'nin GFR'ye göre sınıflaması.

Evreler	GFR değeri mL/dk/1,73m <sup>2</sup>	Sınıflandırma
I	>90	Normal veya yüksek
II	60-89	Biraz azalan
IIIA	45-59	Hafif ila orta derecede azalan
IIIB	30-44	Orta ila ciddi derecede azalan
IV	15-29	Ciddi şekilde azalan
V	<15	Böbrek yetmezliği

**Tablo 2.** KBY'nin albuminüriye göre sınıflaması (Ammirati, 2020).

Kategori	24 Saatlik Albüminüri mg/24 sa	A/C Oranı mg/g	Sınıflandırma
A1	<30	<30	Normal/Yüksek normal
A2	30-300	30-300	Orta
A3	>300	>300	Şiddetli

## 2.5. KBY Patofizyolojisi

KBY'nin patofizyolojisi tartışılırken, renal yapısal ve fizyolojik özelliklerin yanı sıra renal doku hasarı ve onarım ilkeleri de dikkate alınmalıdır. İlk olarak, dakikada yaklaşık 400 mL/100g doku olan renal kan akış hızı, kalp, karaciğer ve beyin gibi diğer organlardan çok daha fazladır. Sonuç olarak, böbrek dokusu önemli miktarda potansiyel olarak zararlı dolaşımdaki ajanlara veya maddelere maruz kalabilir. İkincisi, glomerüler filtrasyon oldukça yüksek intra ve transglomerüler basınca bağlıdır (fizyolojik koşullar altında bile), diğer kapiller yatakların aksine glomerüler kapillerleri hemodinamik hasara karşı savunmasız hale getirir. Bu bilgiye paralel olarak, Brenner ve arkadaşları glomerüler hipertansiyon ve hiperfiltrasyonu KBY'nin ilerlemesine en çok katkıda bulunanlar olarak tanımlamışlardır. Üçüncüsü, glomerüler filtrasyon membranı, anyonik makromolekülleri geciktiren bir bariyer görevi gören negatif yüklü moleküllere sahiptir. Birçok glomerüler yaralanma formunda olduğu gibi, bu elektrostatik bariyerin bozulmasıyla, plazma proteini glomerüler filtrata erişim kazanır. Dördüncüsü, nefronun mikrovaskülatürünün (glomerüler kıvrım ve peritübüler kılcal ağ) sıralı organizasyonu ve tübüllerin glomerüllere göre aşağı akış konumu, sadece glomerülo-tübüler dengeyi korumakla kalmaz, aynı zamanda glomerüler hasarın hastalıkta tübülointerstisyel kompartımana yayılmasını kolaylaştırır ve tübüler epitel hücrelerini anormal ultrafiltrata maruz bırakır. Peritübüler vaskülatür glomerüler dolaşımın altında yer aldığından, glomerüler enflamatuar reaksiyonun bazı araçları peritübüler dolaşıma taşarak glomerüler hastalıkta sıklıkla kaydedilen interstisyel enflamatuar reaksiyona katkıda bulunabilir. Ayrıca, preglomerüler veya glomerüler perfüzyondaki herhangi bir azalma, hipoksinin derecesine bağlı olarak tübülointerstisyel yaralanma ve doku yeniden şekillenmesini gerektiren peritübüler kan akışında azalmaya yol açar. Bu nedenle fonksiyonel bir birim olarak nefron kavramı sadece böbrek fizyolojisi için değil aynı zamanda böbrek hastalıklarının patofizyolojisi için de geçerlidir. Beşinci olarak, glomerülün kendisi de her bir bileşeni, yani endotelial, mezangiyal, visseral ve parietal epitel hücreleri-podositler ve bunların normal fonksiyonun ayrılmaz bir parçasını temsil eden hücre dışı matrisi ile işlevsel bir birim olarak görülmelidir. Birine verilen hasar, kısmen farklı mekanizmalar, doğrudan hücre-hücre bağlantıları (örneğin boşluk kavşakları), kemokinler, sitokinler, büyüme faktörleri gibi çözünür araçlar ve matris ve bazal membran bileşimindeki değişiklikler yoluyla diğerini etkileyecektir. Böbrek hasarının başlıca nedenleri immünolojik reaksiyonlara (immün kompleksler veya immün hücreler tarafından başlatılan), doku hipoksisine ve iskemiye, ilaçlar gibi ekzojenik ajanlara, glikoz veya

paraproteinler gibi endojen maddelere ve diğerlerine ve genetik kusurlara dayanır. Altta yatan nedene bakılmaksızın glomerüloskleroz ve tubulointerstisyel fibroz KBY'de yaygındır. KBY patofizyolojisine genel bir bakış olarak, glomerüler, tübüler ve vasküler yaralanma mekanizmalarına özel dikkat gösterilmelidir (Matovinović, 2009b).

## **2.6. Belirti ve Bulgular**

Böbrek hasarı yavaş ilerlerse, KBY belirti ve semptomları zamanla gelişir. KBY'nin hem belirtileri hem de semptomları genellikle spesifik değildir ve diğer hastalıklardan kaynaklanabilir. Böbreklerin, kaybedilen işlevini telafi etmek için yüksek adaptasyon yeteneği nedeniyle; geri dönüşü olmayan hasar meydana gelene kadar belirti ve semptomlar ortaya çıkmayabilir. Erken semptomlar ve KBY diğer birçok hastalık için aynıdır. Böbrek hastalığının belirtileri ve semptomları Tablo 3'te gösterilmiştir (Okorie ve diğerleri, 2018).



**Tablo 3.** Böbrek hastalığının belirtileri ve semptomları.

<b>Böbrek Yetmezliğinin Erken Evreleri</b>	<b>Böbrek Fonksiyonu Kötüleşiyor</b>	<b>Son Dönem Böbrek Yetmezliği</b>
İştah kaybı	Anormal derecede açık veya koyu cilt	Anemi (daha erken başlayabilir)
Yorgunluk ve zayıflık	Uyuşukluk	Solunum zorluğu (akciğerlerde sıvı)
Mide bulantısı	Nefes kokusu	Ayak ve ayak bileklerinde şişme ve şişkinlik
Kilo vermeye çalışmadan kilo vermek	Sık hıçkırık	Yüksek kan basıncı
Azalan zihinsel keskinlik	Dışkıda kan	Adet döngüsündeki değişiklikler
Kaşıntı ve kuru cilt	Uyuşma	Zayıf sindirim
Kas seğirmesi (Miyokimi), kramplar	Uyku sorunları	

KBY tanısı konulduktan sonra nedeni belirlenmeye çalışılır ve spesifik tedavi planları uygulamaya konur. Amaç, böbrek fonksiyonunun ilerleyici kaybını geciktirmek veya durdurmaktır (Okorie ve diğerleri, 2018).

KBY hastalarında GFR değeri azaldığında bazı komplikasyonlar oluşur. Komplikasyonlar yaşamı tehdit edecek duruma gelebilir. Hastanın yaşam kalitesini yükseltmek için bir takım tıbbi tedavilere ihtiyaç vardır (Özyiğit ve diğerleri, 2016).

## 2.7. Kronik Böbrek Yetmezliği Tedavisi

KBY yönetiminin ana hedefleri, hastalığın başlamasını önlemek, KBY etiyolojisini belirlemek ve ilerlemeyi geciktirmek ve erken teşhis için tarama yapmaktır. Hasta için problem teşkil eden durum erken evrelerinin klinik olarak sessiz olmasıdır; hastalık ilerledikçe bu hasta grubunda RRT planlanmak zorunda kalınmaktadır (Varughese ve diğerleri, 2020).

RRT, ESRD hastalarının tedavisinde kritik bir role sahiptir. RRT'yi hemodiyaliz (HD), periton diyaliz (PD) ve transplantasyon (TX) olarak sıralayabiliriz. Böbrek fonksiyonları vücudun ihtiyaçlarını yerine getiremeyecek duruma geldiğinde kullanılır, bu yöntem böbrek yerine koyma görevi üstlenir (Seyahi ve diğerleri, 2017).

Türkiye'de RRT alan hasta sayısı her geçen gün artıyor. 2016 yılının sonu itibari ile yaklaşık olarak 75 bin hasta RRT aldığı tespit edilmiştir. En sık kullanılan RRT yöntemi sırasıyla şu şekildedir; HD (%76,1), TX (%19,2) ve PD (%4,7) (Seyahi ve diğerleri, 2016; Olcay Eminsoy, 2019).

### 2.7.1. Transplantasyon

Dünya'da ilk böbrek nakli 1954 yılında ABD'de, Türkiye'de ise ilk böbrek nakli 1975 yılında uygulanmıştır. ESRD hastalarında yaşam kalitesini artıran en seçkin olan yöntem böbrek naklidir. Eğer operasyon başarılı olursa birey diğer RRT yöntemlerine ihtiyaç duymayacak ve olası komplikasyonların önüne geçecektir (Sarioğlu ve diğerleri, 2009). Ancak en seçkin yöntem olmasına karşın nakil yapılacak organ sayısının az olduğu için diyaliz yöntemi daha çok tercih ediliyor (Doğan ve diğerleri, 2020).

TX, böbreğin normal fonksiyonlarına dönmesini, bireylerin fiziksel olarak daha aktif olmasını ve eski günlerine dönmesini sağlar. Ancak sık sık kontrole gelme zorunluluğu, rejeksiyon riski ihtimali, yan etkilere ve ilaçlara alışabilme, enfeksiyon riski, kendisi ile ilgili endişeler ve hastanın yaşadığı stres durumunun negatif etkileridir (Üstündağ ve diğerleri, 2007).

Organ nakli sonrasında, bireyin yaşamı incelenmeli ve önem verilmeli, sağlık çalışanları koordine bir şekilde bireye yardımcı olmalıdır. Birey, uygulayacağı diyet hakkında bilgilendirilmeli ve izlenmelidir. En kısa sürede normal yaşamlarına dönmeye çalışılmalıdır (Gül ve diğerleri, 2010).

### **2.7.2. Periton Diyalizi**

PD, steril bir solüsyonun bir kateter yoluyla periton boşluğuna infüze edilmesine dayanan ve değişim yüzeyi olarak periton membranını kullanarak çözünen maddelerin ve suyun uzaklaştırılmasını sağlayan bir renal replasman tedavisidir (Andreoli ve Totoli, 2020).

PD'de, diyalizat (diyaliz sıvısı) kateter vasıtasıyla karın boşluğuna bırakılır. Bir süre bu sıvı orada kalır, atık ve fazla sıvıyı çekerek kanı temizler, solüt ve sıvı alışverişi gerçekleşir (Andreoli ve Totoli, 2020).

PD, Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi (SAPD) ve Aletli Periton Diyalizi (APD) olmak üzere iki şekilde uygulanır. SAPD'de günde 3 veya 4 defa değişim yapılır, 6 saatte bir solüsyon değişimi (yenilenmesi) yapılır, makineden bağımsızdır. APD'de ise makine aracılığıyla uygulanır, hasta makineye 8-12 saat bağlı kalır, bekletilir ve boşaltılır. Hastanın yaşı, cinsiyeti, ek hastalıkları, yaşanan yere göre uygun RRT uygulanır. Hastalara verilen eğitimler önem arz etmektedir (Sevinç ve diğerleri, 2019).

### **2.7.3. Hemodiyaliz**

HD, hastalar için haftada üç kez olmak üzere sık hastane veya diyaliz merkezi ziyaretleri gerektiren karmaşık bir prosedürden oluşur, bu da hastaların normal yaşam tarzlarında önemli değişiklikler anlamına gelir (Gerasimoula ve diğerleri, 2015; Okçin ve Yeşilbalkan, 2020).

HD, böbrekler normal fonksiyonlarını yerine getiremez hale geldiğinde toksik/metabolik atık maddelerin vücuttan atıldığı bir yöntemdir. Diyaliz kelimesi Yunanca çözünme anlamına gelen "dialysis", yoluyla anlamına gelen "dia" ve gevşetme anlamına gelen "lusis" kelimesinden türetilmiştir (Mehmood ve diğerleri, 2019).

Çeşitli hayati fonksiyonlar sağlıklı böbrekler tarafından gerçekleştirilir. Böbrekler vücudun normal ortamını korudukları için homeostazda önemli bir rol oynarlar. Çeşitli metabolik faaliyetlerde üretilen atık ürünler böbrekler yoluyla atılır. Vücuttaki su ve elektrolit dengesi sağlıklı böbrekler tarafından da korunur. Böbrekler eritropoietin, renin, trombopoietin, prostaglandinler gibi çeşitli hormonlar salgılar. Bu hormonlar vücuttaki kan basıncını ve kalsiyum seviyesini düzenler. Herhangi bir böbrek hastalığı durumunda, böbrekler bu normal işlevleri yerine getiremez ve vücutta su ve sodyum tutulmasına neden olur. Ayrıca böbrek

yetmezliği vücutta zararlı/zehirli atık maddelerin birikmesine neden olabilir. Bunlar, hastalıklı böbrek tarafından eritropoietin salınımının inhibisyonu nedeniyle kan basıncının artmasına ve kemik iliği tarafından azalan eritrosit üretimine neden olabilir. Böylece böbreğin patolojisi uygun tedaviyi gerektirecektir (Glassock ve Rule, 2016; Mehmood ve diğerleri, 2019).

HD, kanın içinden geçmesine izin veren özel bir filtre veya yarı geçirgen bir zar kullanan bir tekniktir. Filtre daha sonra fazla suyu, vücut atığını ve toksik ürünleri kandan uzaklaştırır. HD, böbrek fonksiyon bozukluğu durumunda böbreğin filtrasyon fonksiyonunun yerini alır. Vücuttan farklı atık maddelerin birikmesi böbrek hastalığında toksiktir ve ciddi anormallikler ve hatta ölüm meydana gelebilir. HD, sabit bir süreç olmadığı için normal vücut fonksiyonlarını izlemese de vücudun homeostatik ortamını korur. HD'in arkasındaki prensip, yarı geçirgen bir zardan basit difüzyondur. Karşı akım akış mekanizması, kan ve diyalizatın zıt yönlerde akmasına izin vererek konsantrasyon gradyanını oluşturur ve diyalizin etkinliğini artırır (Mehmood ve diğerleri, 2019).

### 2.7.3.1. Hemodiyaliz Komplikasyonları

HD bir RRT yöntemidir ve hastanın yaşam süresini uzatır. Ancak belli komplikasyonlara neden olarak yaşam kalitesini de olumsuz etkiler. Bu komplikasyonları akut ve kronik komplikasyon olarak sınıflandırabiliriz (Çaydam ve Pakyüz, 2016; Ahsen, 2011).

**Tablo 4.** HD sırasında karşılaşılan akut ve kronik komplikasyonlar.

<b>Akut Komplikasyonları</b>	<b>Kronik Komplikasyonları</b>
Kramplar	Kardiyovasküler komplikasyonlar
Hipotansiyon	Enfeksiyöz komplikasyonlar
Bulantı-Kusma	Gastrointestinal komplikasyonlar
Kaşıntı	Anemi
Baş ağrısı	Kanama diatezi
Sırt ağrısı	Pulmoner komplikasyonlar
Göğüs ağrısı	Kemik bozuklukları
Titreme	Nörolojik komplikasyonlar
Ateş	Karbonhidrat metabolizmasında bozulma
	Protein malnütrisyonu
	Lipid metabolizması bozuklukları
	Dermatolojik komplikasyonlar
	Gonadal disfonksiyon
	İmmünolojik anormallikler
	Rezidüel renal fonksiyon kaybı
	Kemik hastalığı
	Primer renal hastalığa spesifik komorbid durumlar

## 2.8. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi terimini ilk kez 1943 yılında Priestley kullanmıştır. Ancak tıp literatüründe ise ilk kez 1960 yılında yayınladığı bir makalede ("On the Quantity and Quality of Life" yani Yaşamın Niceliği ve Kalitesi Üzerine) kullanmıştır (Çam ve diğerleri, 2018).

Bireyin yaşam kalitesi özneliği nedeniyle kesin olarak belirlenemez ve bunu ancak ilgili kişi değerlendirebilir. WHO yaşam kalitesini, bireyin yaşadığı kültürel bağlam ve değerler sistemi içinde ve kişisel hedefler, beklentiler, standartlar ve arzularla bağlantılı olarak bireyin yaşamdaki konumuna ilişkin algısı olduğunu belirtmektedir. Bu, kişinin yeterli düzeyde fiziksel ve psikolojik duruma, işlevsel bağımsızlığa, sosyal ilişkilere ve çevre ile bağa ulaşabileceği çeşitli yollarla bütünleşen bir kavramdır (Rasyid ve diğerleri, 2022).

KBY, tüm Dünya'da sıklığı artan kronik bir hastalıktır. Bu bireylerde GFR azalır, metabolik ve endokrin fonksiyon değişimi olur, sıvı ve elektrolit dengesi olumsuz etkilenir, mortalite ve morbidite oranı artar. Yaşanan değişimlerin hepsi dikkate alındığında ise yaşam kalitesi azalır. Son yıllarda tıp alanında ve teknolojiye gelişmeler sonucu ESRD olan bireylerin ortalama yaşam süreleri artmıştır. Ancak KBY hastalarında gerek psikolojik belirti gerek fiziksel belirti gerekse de hastanın genel iyilik hali bozulur ve yaşam kalitesi düşer (Dembowska ve diğerleri, 2022; Varol ve Sivrikaya, 2018).

KBY'de HD en fazla kullanılan tedavi yöntemidir (Tuna ve diğerleri, 2018). HD tedavisinin amaçları; sıvı ve elektrolit dengesini sağlamak, üreminin yol açabileceği komplikasyonları azaltmak, öz bakımı sağlamak, yaşam kalitesini artırmaktır. Dolayısıyla bireylerin fiziki hareketleri, psikolojisini, gündelik hayatlarını ve yaşam kalitesini etkilediği için hayati önem arz etmektedir. Ayrıca yaşam kalitesi yaş, cinsiyet, psikolojik durum, diyaliz süresi, kan bulguları ile de bağlantılıdır (Alemdar ve Pakyüz, 2015).

HD tedavisi alan bireyler genelde sedanter yaşam tarzına sahiptir ve fiziksel aktivite katsayıları düşüktür. Bu durum da ise yaşam kalitesi düşer. Kutner ve diğerleri HD tedavisi alan bireylerde çalışma yapmışlardır ve yapılan çalışmanın sonucuna göre yaşam kalitesinin en önemli göstergesi fiziksel aktivite düzeyidir. HD tedavisi alan bireylerde damar yolunun açılmasının gerekli olması ve damar yolunun zarar görme ihtimalinin olması, ekonomik sorunlar, diyetel faktörler, sosyal çevreleri, böbrek yetmezliğine eşlik eden hastalıklar, ailelerindeki bireylerin sorumluluklarındaki değişimler, halsizlik, yorgunluk, sıvı kısıtlanması,

makineye ve hastanedeki ekibe bağımlı olma durumu, gelecek kaygıları, ekonomik sorunlar yaşam kalitelerini düşürür (Kara, 2012; Yonata ve diğerleri, 2022).

Yapılan farklı bir çalışma da ise HD tedavisi alan bireylerde yaşam kalitesine bireyin malnütrisyon durumu, hemogloblin düzeyi, kaşıntı, ağrı, depresyon, bulantı, bireyin fonksiyonel durumu, bireysel ve çevresel özellikler de etki eder (Durmaz Akyol, 2016).

HD hastalarında beslenme tedavisinde diyetisyenin rolü önemlidir. Çünkü HD hastalarında yaşam kalitesi düşük olduğu için beslenme durumları kontrol edilmelidir ve hastalara beslenme eğitimleri verilmelidir (Erçim, 2018).

## **2.9. Fiziksel Aktivite**

WHO, fiziksel aktiviteyi, enerji harcaması gerektiren iskelet kasları tarafından üretilen herhangi bir bedensel hareket olarak tanımlar. Fiziksel aktivite, boş zamanlar da dahil olmak üzere, bir yere gidip gelmek için ulaşım için veya bir kişinin işinin bir parçası olarak yapılan tüm hareketleri ifade eder (WHO,2022).

Fiziksel aktivite, böbrek hastalarının yaşam kalitesini artırmak için önemlidir (Taş ve Akyol, 2017). Fiziksel aktivite, HD hastalarına fayda sağlayacak ve kan basınçlarında ve maksimum oksijen tüketiminde onlara yardımcı olacak vücut fonksiyonlarını ve fiziksel kapasiteyi geliştirecektir (Qiu ve diğerleri, 2017). Düzenli egzersiz yapıldığında bu hasta grubunda diyabet, kardiyovasküler hastalık riskini azaltır, psikolojik problemleri azaltır, yorgunluğu azaltır (Vural Doğru ve Sayın Kasar, 2022).

Kanıtlar, fiziksel olarak aktif olmanın, HD ile tedavi edilen SDBY'li hastalar da dahil olmak üzere tüm popülasyonlarda sağlığı korumak ve hastalıkların artmasını önlemek için hayati önem taşıdığını göstermiştir. Hafif fiziksel aktivite bile böbrek hastalığı olan hastalarda mortalite riski ile ters orantılıdır. Daha da önemlisi, düzenli fiziksel aktivite böbrek hastalığının tüm aşamalarında faydalıdır (Zhang ve diğerleri, 2022).

Fiziksel hareketsizlik, KBY gelişme riskinin artmasıyla ilişkilidir. İnaktif SDBY'li hastalar artmış mortalite riski altındadır ve haftada 2-3 veya 4-5 kez egzersiz yaptığını bildiren hastalar, sedanter meslektaşlarına kıyasla göreceli mortalite riskinde azalmaya sahiptir. KBY'ye sahip olan bireyler sedanter bir popülasyon olduğundan, aktivite seviyeleri ulusal kılavuzlarda önerilenlerden önemli ölçüde düşüktür. Pik aerobik kapasite, sağlıklı referans

gruplarına göre KBY evreleri 3-5'te belirgin şekilde daha düşüktür. Sonuç olarak, fiziksel fonksiyon testlerinden elde edilen sonuçlar (oturma ve durma testi, elde tutma, kalkma testi ve 6 dakikalık yürüme testi) genellikle beklenenden düşüktür. Maksimal egzersiz toleransı, KBY'nin çok erken evrelerinde etkilenir. Egzersiz kapasitesi ve fiziksel aktivite seviyeleri eGFR ile ilişkilidir, bu nedenle hastalık şiddetlendikçe fiziki yeterlilik ve fiziksel aktivite seviyelerinin azaldığını düşündürmektedir. ESRD hastalarının günlük aktivite ile ilişkili enerji harcamaları, sağlıklı sedanter kontrollere göre önemli ölçüde daha düşüktür ve bu eşitsizlik, hastaların HD tedavisi aldığı günlerde daha da şiddetlenir (Arslan ve diğerleri, 2023; Dungey ve diğerleri, 2013).

KBY olan bireyler için haftada 150 dakika orta yoğunlukta fiziksel aktivite hedefi; egzersiz, komorbiditelere ve fonksiyonel duruma göre hastalar için bireyselleştirilmelidir (Kalantar-Zadeh ve diğerleri, 2021).

## **2.10. Hemodiyaliz Hastalarının Beslenme Durumunun Saptanması**

Beslenme durumunun değerlendirilmesi pek çok farklı ölçümlere göre saptanır. Antropometrik ölçümler, biyokimyasal parametreler, besin tüketim kaydı gibi birçok faktörün birlikte değerlendirilmesi gerekiyor.

Ayrıca bu hasta grubunda malnütrisyon riski yüksek olduğu için gerekli önlemler alınmalıdır (Kalender ve diğerleri, 2002; Türker, 2019)

## **2.11. Hemodiyaliz Hastalarında Malnütrisyonun Yaygınlığı ve Nedenleri**

Beslenme durumunun çeşitli ölçülerini ve ölçeklerini kullanan anketler, idame diyaliz tedavisi gören hastaların yaklaşık %18-%75'inin altta yatan yetersiz beslenmeye sahip olduğunu göstermektedir. PEW (protein energy wasting, protein-enerji malnütrisyonu) genellikle metabolik stresle ilişkili azalmış fonksiyonel kapasite ile ilişkilidir. Anoreksiya nedeniyle yetersiz diyet alımı veya bu hastalarda belirlenen diyet kısıtlamaları, protein veya enerji tükenmesinden sorumlu ana faktördür. HD hastalarında, yüksek katabolik durumla ilişkili inflamatuvar sitokinlerin üretiminin artması, vücutta oksidatif ve karbonil stres, asidem, insüline direnç, büyüme hormonu ve insülin benzeri büyüme faktörü-1 gibi endokrin



bozukluklar, hiperglukagonemi, hiperparatiroidizm malnütrisyona katkıda bulunur. Diyaliz hastalarında diyalizattaki besin kayıpları ve hemodiyalize bağlı kan kaybı gibi faktörler yetersiz beslenmeye atfedilebilecek temel faktörlerdir. Ayrıca diabetes mellitus, KVH, enfeksiyon ve yaşlanma gibi komorbid durumlar da PEW'e katkıda bulunur. PEW enfeksiyonlara, artan hastaneye yatışlara, düşük yaşam kalitesine ve sağkalımın azalmasına yatkındır. Ayrıca aterosklerotik kardiyovasküler hastalığa ve vasküler kalsifikasyona katkıda bulunur (Bhalla ve diğerleri, 2019; Sahathevan ve diğerleri, 2020).

## **2.12. Hemodiyaliz Hastalarında Tıbbi Beslenme Tedavisi**

HD hastalarında beslenme çok önemlidir. Çünkü hastanın kan basıncı, kemik mineral metabolizma bozuklukları, sıvı-elektrolit dengesi, yaşam kalitesi ve oluşabilecek komplikasyonların önlenmesi için önem arz etmektedir. (Elmas ve diğerleri, 2012).

Beslenme tedavisi beslenme eğitimi ve kişiye özgü bir diyet programı içerir. Amaç, beslenme durumunun korunması veya beslenme durumunun geliştirilmesi, üremik semptomların azaltılması, hastalığın ilerleyişini yavaşlatmak, PEW riskini önlemek, mineral, sıvı ve elektrolit bozukluklarının önlenmesini içerir. Hastanın bireysel olarak izlenmesi çok önemlidir ve burada diyetisyene önemli roller düşmektedir. Hastanın ihtiyaçlarına uygun ve tolere edebileceği bir diyet programı hazırlamalıdır (Güneş, 2013; Süzen, 2019).

KBY hastalarında beslenme durumunu etkileyen faktörler arasında; uygulanan diyet ve komplikasyonlardan dolayı besin tüketiminin azalması, diyaliz işlemi sırasında oluşan protein, amino asit gibi kayıplar, hormonal değişiklikler, eşlik eden hastalıklar, anemi, fiziksel aktivite düşüklüğü, belli sıklıklarda hastanın biyokimyasal değerlerine bakılması için kan alınması, psikolojik durumu, çok sayıda ilaç alınması gibi faktörleri sayabiliriz (Cilan ve diğerleri, 2009; Costacurta ve diğerleri, 2022).

### 2.12.1. Enerji

Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği (ASPEN), yetersiz beslenmeyi “büyüme ve gelişme kusurlarına yol açan enerji, protein ve mikro besin ihtiyacı ve temini arasındaki dengesizlik” olarak tanımlamıştır. HD hastalarında, diyetle enerji ve protein alımının daha düşük olması (özellikle diyaliz günlerinde) ve diğer hastalara göre diyalizat çıkışındaki birçok besin maddesinin daha fazla kaybı nedeniyle PEW oranı daha yüksektir. Ayrıca HD hastalarında enerji metabolizması da bozulmuştur. Bu nedenle, HD hastalarında vücudun besin depolarının korunması için yeterli enerji alınmalıdır (Ishida ve Kato, 2023; Sembajwe ve diğerleri, 2023).

NKF-KDOQI (National Kidney Foundation (Ulusal Böbrek Vakfı)- Kidney Disease Outcomes Quality Initiative)’ye göre sırasıyla 35 kkal/kg/gün (60 yaş altı), 30-35 kkal/kg/gün (60 yaş üstü); 35 kkal/kg/gün ve 30-35 kkal/kg (ideal vücut ağırlığı/gün) olarak belirlenmiştir (Kızıltan, 2019).

### 2.12.2. Protein

Optimal olmayan besin alımı, KBY ve ESRD popülasyonunda yaygındır ve protein yetersiz beslenmesi için doğrudan bir risk oluşturur. Optimal olmayan beslenme durumu, metabolik asidoz, bağırsak florası değişikliği ve hormonal düzensizlik dâhil olmak üzere, tümü böbrek hastalığının ilerlemesini destekleyebilen ve morbidite ve mortaliteyi artırabilen çoklu değişikliklerle ilişkilendirilmiştir (Zha ve Qian, 2017).

Diyaliz esnasında protein kaybı olmaktadır. Dolayısıyla proteinin yeterli alımı bu hasta grubu için önemlidir (Veeneman ve diğerleri, 2003).

KBY grubunda böbrek fonksiyonu göz önünde bulundurularak biyolojik değeri yüksek (en az %50) olmalıdır. ABD’de NKF-KDOQI ve diğer kılavuzlara göre HD hastaları 1.0-1.2 g/kg/gün olarak ayarlanması gerekir (Kızıltan, 2019). Enerji ve protein hesaplamasında kişiye özel olmalıdır ve burada önemli olan husus tahmini vücut ağırlığıdır. Çünkü o anki hesaplanan vücut ağırlığı hastada diyalize edilmemiş sıvı yükünü yansıtabilir ve bu durum hesaplamalarda yanlışlıkla sonuçlanabilir. Bu tarz durumlarda önceki boy ve vücut ağırlığına bakılarak tahmin yapılması uygun olabilir (Süzen, 2019).

### 2.12.3. Karbonhidrat

Karbonhidratlar, vücut enerjisi için önemli bir besin ögesidir (Kavala ve Enç, 2022). KBY hastalarında glukoz metabolizması ve insülin direnci bozulur. Bozulan glikoz metabolizması ve insülin direncini düzeltmek, enerji dengesini sağlamak, yeterli düzeyde non-protein enerjiyi sağlamak için günlük enerji ihtiyacının %55-60'ı karbonhidratlardan gelmesi gereklidir ve çoğunlukla kompleks karbonhidratlardan tercih edilmelidir (Türker, 2019).

Kompleks karbonhidratlar tahıl, ekmeke, baklagillerde bulunan karbonhidrat türüdür; basit karbonhidratlar ise şeker, bal, meyve, reçelde bulunan karbonhidrat türüdür. Bitkisel besinler karbonhidrat yönünden zengin olması ile iyi miktarda lif de içerirler. Lifler kan yağlarının artmasını, üre ve kreatinin oluşumunu engellemektedir. Bundan dolayı KBY grubunda sebze ve meyve tüketiminin artması önerilmektedir (Kavala ve Enç, 2022).

Karbonhidrat alımı yüksek olursa trigliserid (TG) yüksekliği (hipertrigliseridemi) ve kan glukoz değeri yüksekliği (hiperglisemi) görülme ihtimali artar. Bu durum sonucunda mortalite riski artar. Ancak karbonhidrat alımı azalırda besin yetersizliği oluşabilir. Dolayısıyla karbonhidrat alımında denge sağlanmalıdır (Atay, 2022).

### 2.12.4. Yağ

İnsanlarda 3 ana yağ asidi türü vardır: Doymuş yağ asitleri (SFA), tekli doymamış yağ asitleri (MUFA) ve çoklu doymamış yağ asitleri (PUFA). MUFA ve PUFA ayrıca n-3, n-6 ve n-9 (veya omega-3, -6 ve -9) alt ailelerine ayrılmıştır. Yağ asitlerinin bazı biyolojik işlevleri vardır: Lipitlerin temel yapı taşlarıdır, büyük miktarlarda ATP (adenozin trifosfat) üreten verimli bir enerji kaynağı sağlarlar, ikinci haberciler olarak hareket ederler, enzim aktivitelerini kontrol etmek için sinyalleri yükseltirler veya değiştirirler ve gen ekspresyonunun düzenlenmesinde yer alırlar. Bu etkilerin bazıları belirli yağ asitlerine oldukça özgü olabilir. Ek olarak, yağ asitlerinin daha dinamik işlevleri vardır- örneğin, anti-inflamatuar. Birkaç araştırma sonucundan elde edilen kanıtlar, n-3 PUFA'ların KBY'de proteinüriyi azaltmada ve diyaliz hastalarında TG'leri ve inflamasyonu azaltmada terapötik potansiyele sahip olabileceği hipotezini desteklemektedir. KBY grubunun sağlıklı yağ profiline sahip bir diyet yapısı yapmadıklarını araştıran daha önceki çalışmalar, n-6, PUFA ve EPA'nın (Eikozapentaenoik

asit) diyet içeriğinin HD hastalarında sıklıkla azaldığını göstermektedir (Huang ve diğerleri, 2013).

KBY'de böbrek fonksiyonu azaldığı için genellikle yağ metabolizması bozukluğu vardır. Hastalarda LDL, şilomikron, VLDL, kolesterol seviyelerinin yüksek olduğu belirlenmiş; HDL seviyesinin de düşük olduğu belirlenmiştir (Saka, 2019).

Diyaliz hastalarında yağdan gelen enerji toplam enerjinin %30-35'ini karşılayacak şekilde olmalıdır. MUFA'dan gelen enerji toplam enerjinin %10-15'ini karşılamalı, PUFA/SFA oranı ise 1:1 veya 1:5:1 olmalı, kolesterol ise 200 mg/gün altında olmalıdır (Atay, 2022).

## **2.12.5. Sıvı, Vitamin ve Mineraller**

### **2.12.5.1. Sıvı ve Sodyum**

Diyet ve sıvı yönetimi böbrek hastalarında önemli bir konudur (Arslan ve diğerleri, 2020). Diyaliz hastalarında sodyum ve sıvı retansiyonu, sonuçta ciddi kardiyovasküler komplikasyonlara yol açabilen hipertansiyon ve vasküler değişikliklerle ilişkilidir (Günal, 2013).

HD hastalarında beslenme tedavileri zorlu ve karmaşıktır. Bu nedenle kapsamlı bir yaşam tarzı değişikliği olmalıdır. Sodyum içeriği düşük besinlerin alımı ve sıvı kısıtlamasını içeren diyet tercih edilir. Eğer diyet önerilerine uyulmazsa metabolik ürünler ve sıvı birikir, hastanın yaşam kalitesi düşer, tedavilerin faydası azalır, semptomlar şiddetlenir (Nerbass ve diğerleri, 2017).

WHO'ya göre, sodyum alımının 5,8 g tuza karşılık gelen 2,3 g/gün'den az sodyum ile sınırlandırılması, halk sağlığını iyileştirmek için en uygun maliyetli önlemlerden biridir. Kanıtlar, daha yüksek sodyum tüketiminin daha yüksek kan basıncına katkıda bulunduğunu ve dolayısıyla KVH (kardiyovasküler hastalık) riskini artırdığını vurgulamaktadır. KBY grubunda, geleneksel olarak sodyum duyarlılığının doğrudan bir sonucu olarak kabul edilen yüksek kan basıncı sık görülen bir bulgudur. Bu nedenle, düşük tuzlu bir diyet (LSD), KBY'de hipertansiyon tedavisinde yaygın olarak bir köşe taşı olarak kabul edilir (Borrelli ve diğerleri, 2020).

HD hastalarında sıvı hacmi ve hemodinamik yönetimi, diyaliz yeterliliğinin temel bir bileşenidir. Diyaliz hastalarında sıvı ve sodyum dengesizliğinin optimal yönetimi, diyaliz (ultrafiltrasyon, diyalizat sodyum) ile tuz ve sıvı uzaklaştırılmasının ayarlanması ve diyaliz seansları arasında tuz alımının ve sıvı kazanımının kısıtlanmasından oluşur (Canaud ve diğerleri, 2019). Sıvı alımında hedef, vücut ağırlığının %4'ünden az olmalıdır (Üstün, 2022).

### **2.12.5.2. Potasyum**

Potasyum metabolizmasındaki anormallikler çeşitli faktörler tarafından indüklenir. Bununla birlikte, potasyum metabolizması büyük ölçüde böbrekler tarafından düzenlendiğinden, çoğu hiper ve hipokalemi vakasına renal mekanizmalar neden olur. Azalmış böbrek fonksiyonu, etkilenen hastaların yaşlanması, çeşitli ilaçlar ve diyaliz tedavilerinin getirdiği artan karmaşıklık anormal potasyum metabolizması geliştirme riskini artırır (Yamada ve Inaba, 2021).

Hiperkaleminin yaşamı tehdit eden potansiyel sekellerinin yanı sıra potasyumu aniden düşüren diyalitik yönetim stratejilerinin risklerini gösteren artan kanıtlar göz önüne alındığında, diyetle potasyum alımının kısıtlanması, hemodiyaliz hastalarının beslenme yönetiminde önemli bir hedef olarak ortaya çıkmıştır (Narasaki ve diğerleri, 2021). Ancak burada önemli olan idrar çıkışının varlığıdır. Çünkü idrar çıkışı olursa potasyum kısıtlaması azalır, diğer taraftan idrar çıkışı yoksa potasyum alımı 1600-2000 mg/gün olarak sınırlandırılır (Toku, 2022).

### **2.12.5.3. Kalsiyum-D Vitamini**

Kalsiyum, birçok vücut fonksiyonu için gerekli olan elektrolit ve çok değerlikli bir katyondur. Dolaşım ve sindirim sisteminin yanı sıra kasların çalışması için gereklidir ve kemik oluşumu ve kan hücresi sentezi için gereklidir. Kalsiyum dengesi, bağırsakta kalsiyum emilimi, böbrekte yeniden emilim ve kemiklerde değişim ile sıkı bir şekilde düzenlenir (Dener ve Yıldırım, 2019).

Böbreklerin kalsiyum dengesindeki önemli rolü göz önüne alındığında, KBY ilerledikçe serum kalsiyum seviyesi düşer. Kalsiyum seviyesinin düşürülmesi, MBD'lere (Mineral and

bone disease, mineral ve kemik bozukluğu) yol açan sekonder hiperparatiroidizme neden olabilirken, aşırı kalsiyumdan kaynaklanan ekstraosseöz kalsifikasyon, KVH ve mortalitenin artmasına neden olabilir. KBY'li hastalarda dengeli bir serum kalsiyum seviyesinin korunması, böbrek fonksiyonu, mineral kontrol eden hormonlar, kemik döngüsü, D vitamini analoglarının kullanımı ve takviyelerden kalsiyum alımı dahil olmak üzere çeşitli faktörlerin dikkate alınmasını gerektirir. İdame diyaliz gerektiren hastalar için diyaliz modu ve diyalizattaki kalsiyum konsantrasyonu gibi ek faktörler dikkate alınmalıdır. Bu nedenle, yeterli diyet kalsiyum sağlanması zordur ve her hastanın kalsiyum dengesini etkileyen benzersiz faktörlere bağlıdır (Dener ve Yıldırım, 2019; Kim ve Jung, 2020; Saglimbene ve diğerleri, 2021).

Aktif D vitamini analogları almayan KBY evre 3 ve evre 4 hastalarında uygun kalsiyum seviyelerini korumak için önerilen günlük diyet kalsiyum alımı 800 ila 1000 mg/gündür. Diyet alımına ek olarak, D vitamini güneş ışığına maruz kalma derecesinden ve mevsimsel değişikliklerden de etkilenir ve bu da diyet standartlarının oluşturulmasını zorlaştırır. KBY grubunda D vitamini eksikliği riskinin arttığını kabul eden yeni kılavuzlar, KBY grubunda D vitamini eksikliği için takviye önermektedir. Hiçbir kılavuz, KBY grubunda yan etkilerin önlenmesi için güvenli bir D vitamini takviyesi dozu belirlemez. Bu nedenle, özellikle kalsiyum içeren fosfat bağlayıcılar ve/veya aktif D vitamini analogları alan hastalarda, D vitamini takviyesi rejimleri bireyselleştirilmeli ve serum kalsiyum, fosfor ve 25(OH)D seviyeleri periyodik olarak ölçülmelidir (Dener ve Yıldırım, 2019; Kim ve Jung, 2020; Saglimbene ve diğerleri, 2021).

#### **2.12.5.4. Fosfor**

Hiperfosfatemi, ESRD hastalarında karşılaşılan yaygın bir metabolik bozukluktur ve tedavi edilmezse hiperfosfatemi, vasküler kalsifikasyona bağlı olarak BMD (kemik mineral hastalığı), CVD ve tüm nedenlere bağlı ölümler için bir risk faktörüdür. Hiperfosfateminin yönetimi, fosfat bağlayıcı tedavisi, düşük fosforlu diyet ve hemostazı sürdürmeyi içeren multimodal bir yaklaşımdır. HD hastaları, diyetle fosfor kısıtlaması uygulandığında protein alımları düşük olursa yetersiz beslenmeye yatkındır. Dolayısıyla burası önem arz etmektedir. Ayrıca besinlerde alınan kaynak çok önemlidir. Çünkü bitkisel kökenli fosforun biyoyararlanımı (%10-30), hayvansal kökenli olana (%40-60) göre daha düşüktür. HD hastaları yüksek protein alımını sürdürürken, düşük protein/fosfor oranına sahip gıdaları seçerek

diyetteki fosfor alımını 800-1000 mg/gün ile sınırlamayı hedeflemelidir (Emara ve Zahra, 2022; Kalantar-Zadeh ve Fouque, 2017; Keser ve Tunçer, 2019).

#### **2.12.5.5. B Vitamini grubu**

B vitaminleri vücudun düzgün çalışması için çok önemlidir. Metabolizma ve bağışıklık fonksiyonunda rol oynarlar ve genel büyüme ve gelişmeye katkıda bulunurlar. Özellikle diyalize giren KBY hastalarında B vitamini alımının yetersiz olduğu şüphesi, iştahlarının azalması ve diyetlerindeki protein miktarının düşük olmasından kaynaklanmaktadır. Aynı zamanda üremi nedeniyle diyalize giren hastaların aldıkları bazı ilaçlar nedeniyle bazı B vitaminlerine olan ihtiyaçları da artmaktadır (Juszczak ve diğerleri, 2023).

HD hastaları suda çözünen vitamin eksiklikleri geliştirme riski altındadır. Eksikliklerinin nedenleri sadece HD sırasındaki kayıplar değil, aynı zamanda diyetle alımın azalması, gastrointestinal sistemdeki malabsorbsiyon ve değişen vitamin metabolizmasıdır. Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği'nin (ESPEN) mikro besinlerle ilgili en son kılavuzlarına göre, KBY'li hastalar arasında B1, B3, B6 vitaminleri ve folik asit eksikliği riskinin daha yüksek olduğuna dikkat çekilmiştir. HD hastalarında, diyet alımının azalması durumunda suda çözünen vitaminlerin takviyesi önerilir (Kaczkan ve diğerleri., 2023).

Yapılan bir çalışmada HD hastalarının tiamin, riboflavin, niasin, pridoksin ve folik asit miktarları NKF ve ESPEN önerilerinden düşük bulunmuştur. Bunun nedeni ise B grubu vitaminlerinden zengin olan besinlerin aynı zamanda potasyum ve fosfor bakımından da zengin olmasından dolayı sınırlanmasıdır (Alataş ve diğerleri, 2021b).

##### **2.12.5.5.1. Tiamin (B1 vitamini)**

Tiamin, metabolik süreçlere ve sinir sistemine yardımcı olur. Bu vitaminin hastanın rezervlerinden kaybolma oranı, klinik semptomların başlamasından çok önce başlar. KBY, bağırsak, kalp, karaciğer ve beyindeki tiamin taşıyıcılarının ekspresyonunda belirgin bir aşağı regülasyona neden olur. Bu nedenle, bu açığın bir sonucu olarak intestinal emilimin azalması ve hücrel homeostaz bozukluğu seviyelerine neden olmaktadır. HD sırasında tiamin vitamini kayıpları oldukça yüksektir, tek seansta %49'a kadar çıkabilmektedir. Sağlıklı denekler için

RD A'ya (1,5 mg veya 0,8 mg) uygun günlük tiamin takviyesi diyalizde endikedir ve tiamin durumunu normal aralıkta tutmak için yeterlidir. Ayrıca HD hastalarına günlük 1,1-1,2 mg tiamin hidroklorür takviyesi de önerilir (Deniz Gne, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007; (Kdzierska-Kapuza ve diğerleri, 2023).

#### **2.12.5.5.2. Riboflavin (B2 vitamini)**

Riboflavin B grubunun hidrofilik bir vitaminidir. Oksidasyon-redüksiyon reaksiyonları, besinlerden enerjinin salınması için gereklidir, normal görmeyi ve sağlıklı cildi destekler. Diyaliz ncesi serum riboflavininin çok az bir miktarı hemodiyaliz sırasında uzaklaştırılır (Kosmadakis ve diğerleri, 2014). Riboflavin eksikliği nadirdir. 1,1-1,3 mg'lık bir takviye sağlıklı kişilerin önerilen günlük ihtiyaına eşittir ve yetersiz besin alımını ve diyaliz kayıplarını desteklemek için yeterlidir. Ayrıca yapılan birçok araştırmaya göre düşük proteinli diyet uygulayan KBY hastalarına riboflavin takviyesi önerilmektedir (Kosmadakis ve diğerleri, 2014; Juszczak ve diğerleri, 2023).

#### **2.12.5.5.3. Niasin (B3 vitamini)**

Niasin, hayvansal kaynaklardan nikotinik asit amid olarak veya bitki kaynaklarından nikotinik asit formunda tüketilen hidrofilik bir B vitaminidir. Niasin eksikliği, cilt lezyonları, ishal, demans, depresyon ve mide bulantısı ile karakterize bir durum olan pellagraya neden olur; bazen hastalık ölümle sonuçlanır. HD sırasında niasin vitamininde oluşan kayıp çok düşüktür. Niasin hızlı bir metabolik klirens geçirir ve diyaliz ile temizlenmiş gibi görünmemektedir. Birçok HD hastasının niasin içeren besin alımı sınırlı olduğundan, hastalara normal yetişkinlerin gerektirdiği miktarda, örneğin günde 14-16 mg kadar takviye yapılması önerilir (Deniz Gne, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007; Juszczak ve diğerleri, 2023).



#### **2.12.5.5.4. Pantotenik asit (B5 vitamini)**

Pantotenik asit birçok lipidin, nörotransmitterlerin, steroid hormonların ve hemoglobinin sentezinde yer alır. Koenzim A'nın bir parçasıdır ve çok çeşitli beslenme kategorilerinde yer aldığı için eksikliği nadiren ortaya çıkar. Pantotenik asit için RAD (Recommended Dietary Allowance, önerilen günlük alım miktarı) hem yetişkin erkekler hem de kadınlar için 5 mg/gün'dür. Bu molekül için gastrointestinal absorpsiyon veya diyaliz kinetiği üzerine hiçbir klinik çalışma bulunmadığından, günlük 5 mg/gün dozla bir takviye yeterli kabul edilir. B5 vitamini, tetrasiklin emilimini/etkinliğini engeller ve kolinesteraz inhibitörlerinin etkilerini artırabilir (Steiber ve Kopple, 2011).

#### **2.12.5.5.5. Piridoksin (B6 vitamini)**

HD hastalarında plazma ve kırmızı hücre piridoksin düzeylerinin düşük olduğuna dair kanıtlar vardır. Sağlıklı yetişkinlerde piridoksinin önerilen diyet miktarı 1,3-1,7 mg olmasına rağmen, eritropoietin kullanımını artıran eritropoez nedeniyle gereksinimleri artırabilir. Bazı ilaçlar ve diğer maddeler piridoksin metabolizmasına müdahale eder ve bu da ek bir eksiklik nedenidir. Azalan piridoksin seviyesi hiperhomosisteinemi ile ilişkili olabilir, ancak takviyenin faydası henüz belirsizdir. 10 mg/günlük bir takviye önerilir çünkü bu değer, stabil HD hastalarının piridoksin eksikliğini ve transaminasyon aktivasyon indeksini tutarlı bir şekilde normalleştiren en düşük piridoksin hidroklorür dozudur. Hiper oksalemi veya hiperhomosisteinemi düzeltmek için verilen piridoksin takviyesi hala tartışmalı bir konudur. Periferik nöropati ile ilişkili olduğundan yüksek dozda piridoksin hidroklorürden (günde 200-600 mg) kaçınılmalıdır (Fouque ve diğerleri, 2007).

#### **2.12.5.5.6. Biotin (B7 vitamini)**

Biotin eksikliği depresyon, uyku hali, hiperesthæzi, anoreksiya ve dermatozdan sorumlu olabilir, semptomlar genellikle HD hastalarında bir dereceye kadar ortaya çıkar. Böbrek hastalarında, diyaliz seansı sırasında bağırsak biyotin emiliminde bir azalma ve plazma biyotin azalması tespit edilmiştir. Ayrıca, protein açısından düşük olan gıda alımları aynı

zamanda biyotin açısından da düşüktür ve minimum günlük biyotin ihtiyacını karşılamamaktadır. Yeterli biyotin alımının 30 mg/gün olması önerilmiştir ve yukarıda belirtilen nedenlerden dolayı bu değerin HD hastalarına da tavsiye edilmesi mantıklı görünmektedir (Deniz Güneş, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007).

#### **2.12.5.5.7. Folik asit (B9 vitamini)**

Folik asit, DNA sentezinde ve eritropoezin korunmasında önemli bir role sahiptir. DNA sentezindeki bir azalma makrositik aneminin ortaya çıkmasına neden olabilir. Folik asit suda çözünür olduğundan hemodiyaliz uygulanan hastalarda kolaylıkla kaybedilir. Folik asit vücudun yağ dokularında depolanmadığından, sebze ve meyvelerden fakir bir diyetle sadece birkaç hafta tüketildikten sonra serum seviyeleri düşebilir. Hafif folik asit eksikliği genellikle asemptomatiktir ancak daha ciddi eksiklik durumlarında dilde ağrı, ishal, baş ağrıları, halsizlik, unutkanlık ve yorgunluk gelişebilir. Folik asit eksikliği genel olarak megaloblastik anemiye, konjenital nörolojik bozukluklara ve meme, pankreas ve kolon kanseri riskinde artışa neden olabilir. Aynı zamanda koroner arter hastalığı için de bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Bu durumlarda 1-5 mg/gün dozunda rutin takviye yapılabilir (Aisya ve diğerleri, 2022; Hassan, 2015).

#### **2.12.5.5.8. Kobalamin (B12 vitamini)**

Kobalamin insan sağlığında önemli rol oynayan bir besindir. Metiyonin sentaz enzimi ve yağ asitlerinin beta-oksidasyonu, DNA sentezi ve kırmızı kan hücresi üretimi gibi diğer biyokimyasal reaksiyonlar için bir kofaktör olarak gereklidir. Kobalamin doğadaki en karmaşık koenzimlerden biridir. B12 vitamini enterohepatik bir döngüye girer. HD hastalarının çoğu, B12 vitamini takviyesi alsalar da almasalar da plazma kobalamin düzeyleri normal aralıktadır. Ayrıca B12 vitamini takviyesinin, düşük B12 vitamini plazma düzeyine sahip HD hastalarında sinir iletim hızını iyileştirdiği veya düzelttiği gösterilmiştir. Dolayısıyla günlük 2,4 mcg B12 vitamini takviyesi önerilir (Bhalla ve diğerleri, 2021; Deniz Güneş, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007; Juszczak ve diğerleri, 2023).

### **2.12.5.6. C vitamini**

Suda çözünebilen enzimatik olmayan antioksidanların en önemlilerinden biri olan C vitamini, askorbik asit ve onun oksitlenmiş formu dehidroaskorbik asitten oluşur. HD hastalarında C vitamini eksikliği yaygındır. Gözlemlenen düşük plazma C vitamini seviyesi, meyve ve sebze alımındaki diyet kısıtlamalarına ve diyaliz işlemi sırasında üremide bozulmuş metabolizmanın yanı sıra artmış inflamasyon, oksidatif stres ve hiperparatiroidizme bağlanabilir. Bu nedenle bakıldığında, HD hastalarına diyet alımlarındaki kısıtlamalar ve diyaliz işlemi sırasındaki kayıplar nedeniyle C vitamini takviyesi önerilmektedir. Ancak sekonder oksaloz nedeniyle C vitamini doz aşımından kaçınılmalıdır. Birçok klinisyen, böbrek yetmezliği olan hastaların dokularında oksalat birikimini göz önünde bulundurarak C vitaminini yalnızca 60-100 mg/gün gibi konservatif bir aralıkta önermektedir. Bu öneri optimal olmayabilir çünkü tek bir diyaliz tedavisi sırasında C vitamini kaybı birkaç yüz miligram C vitaminine ulaşabilir ve HD hastalarında yaygın olarak görülen C vitamini eksikliğine neden olabilir. Ayrıca askorbat eksikliğini önlemek için 100-200 mg/gün aralığında oral C vitamini dozları veya diyalizin sonunda haftada üç kez 300-500 mg intravenöz C vitamini uygulaması genellikle yeterli kabul edilir (Zhang, 2014).

### **2.12.5.7. A vitamini (retinol)**

A vitamini takviyesi tavsiye edilmez. A vitamini gece görüşü ve epitel bakımı için gereklidir. KBY olan hastalarda serum plazma A vitamini seviyeleri yükselir. HD sırasında A vitamini alınmaz, eksiklikler nadirdir ve çoğunlukla yetersiz beslenme alımına bağlıdır. A vitamini toksisitesi, hiperkalsemi, anemi ve hipertrigliseridemi içerir. Günlük 700-900 mcg'lık bir alım önerilir. A vitamini toksisitesini önlemek için HD hastalarına 700-900 mcg/gün'den daha fazla miktarda içeren takviyeler verilmemelidir. Total parenteral beslenme (TPN) alan hastalar, A vitamini takviyesi gerektirebilir, ancak 700-900 mcg/gün'den fazla olmamalıdır (Deniz Güneş, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007; Juszczak ve diğerleri, 2023).

### **2.12.5.8. E Vitamini (alfa-tokoferol)**

E vitamini, HD hastalarında antioksidan etkilerini, ROS (Review of Systems, Reaktif Oksijen Türleri) sentezini ve hücrel hasarları azaltmak, lipit peroksidasyonunu, trombosit agregasyonunu azaltmak ve ateroskleroza sınırlamak, antioksidan savunmayı iyileştirmek ve hemodiyaliz hastalarında anemi tedavisini iyileştirmek, kardiyovasküler riski azaltmak, kas kramplarını iyileştirmek ve gerekli eritropoietin dozlarını azaltmak için kritik role sahiptir. HD hastalarında E vitamini düzeyi diyet alımından, metabolizma ve klirens özelliklerinden etkilenir. Genellikle HD hastaları yeterli günlük E vitamini alımına sahiptir. Böbrek Beslenmesine İlişkin Avrupa En İyi Uygulama Kılavuzları, kardiyovasküler olayların ve tekrarlayan kas kramplarının ikincil önlenmesi için günlük 400-800 IU'luk bir takviye önermektedir. Genellikle 400-800 UI/gün doz kullanıldığında herhangi bir yan etki görülmez, ancak uzun süreli uygulamada metabolitlerin birikmesi, antioksidan savunma sistemi bileşenlerinin azalmasına bağlı paradoksal pro-oksidan etkiler, kanama, ishal, bulanık görme ve baş ağrısı gibi etkilerden bazıları mümkün olabilir (Deniz Güneş, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007; Rusu, 2018).

### **2.12.5.9. K vitamini**

Lipofilik özellikleri nedeniyle, K vitamininin diyaliz prosedürü yoluyla uzaklaştırılması beklenmez ancak HD hastalarının genel olarak zayıf bir K vitamini durumuna sahip olduğu fikrini destekleyen giderek artan ve tutarlı kanıtlar bulunmaktadır. KBY hastalarında K vitamini depolarını birçok faktör etkileyebilir ve eksikliğin ana nedenleri arasında diyet kısıtlaması, üremi ile ilişkili disbiyoz ve ilaçlar yer alır. Üstelik, K vitamini açısından zengin yeşil sebzelerin çoğunda yüksek potasyum içeriği nedeniyle diyet kısıtlaması, eksikliğine katkıda bulunur. KBY hastalarında vasküler kalsifikasyon ve kemik kırıkları gelişme riskinin arttığı bilinmektedir; bu da KBH hastalarında daha yüksek morbidite ve mortalite oranına katkıda bulunur. Çeşitli raporlar, K vitamininin bu ciddi komplikasyonların hem patogenezinde hem de önlenmesinde önemli bir rol oynayabileceğini öne sürmüştür. Diyaliz hastalarında K vitamini eksikliği görülmez dolayısıyla HD hastalarına ek K vitamini önerilmez. Günlük 90-120 mcg'lık bir alım önerilir (Bellone ve diğerleri, 2022; Cozzolino ve diğerleri, 2019; Deniz Güneş, 2017).

### 2.12.5.10. Demir

Demir eksikliği HD hastalarında yaygındır ve esas olarak diyaliz sırasında kan kaybı, sık kan testi, diyalizörde kalan kan ve gastrointestinal kanamadan kaynaklanır. Fosfat bağlayıcı ve antasit kullanımının bir sonucu olarak artan mide pH seviyeleri nedeniyle besinlerden ve oral takviyelerden demir emilimi bozulabilir. Oral demir takviyeleri, demir emilimini en üst düzeye çıkarmak için öğünler arasında (ana yemekten en az 2 saat sonra ve 1 saat önce) alınmalı ve fosfat bağlayıcılarla alınmamalıdır. Oral demir takviyelerinin olumsuz gastrointestinal etkilere neden olduğu bilinmektedir ve ilaç tedavisine uyum tehlikeye girebilir. Gerçekten de HD hastalarının çoğu, KBY olan hastalarda aneminin yönetimi için güncellenmiş Avrupa En İyi Uygulama Kılavuzlarında ayrıntılı olarak açıklandığı gibi, intravenöz veya oral olarak demir takviyesi alacaktır. Ortalama olarak HD hastaları yılda 1-2 g demir kaybederler. Tıp Enstitüsü (ABD), 2001 yılında günlük alım miktarını yayınladı ve yetişkin erkekler için 8 mg ve yetişkin kadınlar için 15 mg günlük demir alımını önermiştir (Bhalla ve diğerleri, 2021; Deniz Güneş, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007; Gafter-Gvili ve diğerleri, 2019).

### 2.12.5.11. Çinko

KBY hastaları, protein kısıtlaması nedeniyle yetersiz besin alımı, gastrointestinal diyet emiliminin azalması, diyalizata çinko atılımının artması veya kaybı, değişen hücrel ve doku dağılımının yanı sıra fosfat-bağlayıcı ilaç etkileşimi ve oral demir takviyesi nedeniyle çinko homeostazisindeki değişikliklere yatkındır. Ayrıca HD, diyalizattaki mineral konsantrasyonlarını manipüle ederek veya ultrafiltrasyona ikincil kuru ağırlıktaki değişiklikler yoluyla çinko homeostazisini etkileyebilir. Çinko homeostazisindeki bu değişiklikler, KBH olmayan hastalarda gözlenen genel sağlık sorunlarına ek olarak KBH ve HD hastalarında eritropoietine dirençli anemi, oksidatif stres ve ateroskleroz ve kardiyovasküler hastalık gibi spesifik olumsuz etkilere yatkınlık yaratabilir. Düşük çinko seviyesi ESRD ilerlemesi ile ilişkili olduğu için alım miktarı önemlidir. Kadınlar için günlük 8-12 mg elemental çinko ve erkekler için 10-15 mg besin alımı önerilir (Elgenidy ve diğerleri, 2023; Fouque ve diğerleri, 2007; Takić ve diğerleri, 2021).

### **2.12.5.12. Selenyum**

Selenyum, selenoprotein formunda vücutta birçok fizyolojik süreçte yer alır ve redoks homeostazisinin korunmasında önemli bir rol oynar. Selenyum, oksidasyonu engelleyen ve iltihabı baskılayan önemli bir eser elementtir. HD hastalarında serum seviyelerinde azalmalar gerçekleşebilmektedir. HD hastaları için herhangi bir öneri yoktur, ancak belli spesifik durumlarda hastanın yakından izlenimi gerçekleşmelidir. Sonuç olarak HD hastaları için önerilen alım miktarı 55 mg/gün'dür. Ayrıca HD hastalarında selenyum düzeyleri ile beslenmeye bağlı göstergeler arasında bir korelasyon olduğu ve selenyum takviyesinin hastalarda malnütrisyonu iyileştirebileceği gösterilmiştir (Cao ve diğerleri, 2023; Deniz Güneş, 2017; Fouque ve diğerleri, 2007).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Amacı ve Türü**

Bu çalışma, yetişkin HD tedavisi alan bireylerin ve sağlıklı yetişkin bireylerin beslenme ve fiziksel aktivite durumlarının yaşam kalitesi ile ilişkisini incelemek amacıyla kesitsel tasarımda planlanmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman**

Çalışma 20 Mart 2023- 30 Nisan 2023 tarihleri arasında Sivas iline bağlı Sivas Numune Hastanesinde gerçekleştirilmiştir.

Araştırma öncesinde Sivas İl Sağlık Müdürlüğünden ve hastane yönetiminden gerekli izinler alınmıştır. Araştırmaya başlamadan önce bireyler çalışma ile ilgili bilgilendirilmiştir. Çalışma için şartları sağlayan ve gönüllü olan bireyler ile çalışılmıştır.

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu tarafından yapılan incelemeler sonucunda 08.12.2022 tarihinde 2022/032 karar no ile bu araştırmanın etik yönden uygun olduğuna karar verilmiştir.

#### **3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Çalışmanın örneklem büyüklüğü G Power analiz programı ile hesaplanmıştır. Effect size 0.3, Power 0.95 ve alfa 0.05 değerleri bulunmuştur. Toplamda minimum 134 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Bunların 67'si kontrol grubu (sağlıklı bireyler), 67'si HD tedavisi alan bireylerdir.

HD tedavisi alan bireyler ile kontrol grubu arasında bir etkileşim olmaması için farklı seanslardan alınmıştır.

### **3.4. Araştırmaya Alınma ve Araştırmadan Dışlanma Kriterleri**

Çalışma için katılmaya gönüllü bireylerin verileri araştırmanın amacı açıklandıktan ve araştırmaya katılmayı kabul ettikten sonra toplanmıştır.

Araştırmaya alınma kriterleri; HD hastaları için, Sivas Numune Hastanesinde takip edilen, 18-65 yaş arası HD tedavisi alan, dışlanma kriterlerine sahip olmayan, araştırmaya katılmaya istekli olan, okuma yazma bilen, kendini tanıyan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan yetişkin bireyler araştırmaya dahil edilmiştir.

Sağlıklı bireyler için ise 18-65 yaş arası yetişkin grup, okuma yazma bilen, kronik hastalığı olmayan, herhangi bir ilaç kullanmayan ve araştırmaya katılmaya gönüllü olan yetişkin bireyler araştırmaya dahil edilmiştir.

### **3.5. Veri Toplama Araçları**

Araştırma ncesinde HD nitesinde tedavi gören bireylere ve kontrol grubuna çalışmanın içeriği ve uygulanacak ölçek ve anketler ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir. Ardından çalışmaya katılan bireylerden ‘‘Hasta Tanılama Formu’’, ‘‘SF-36 Yaşam Kalitesi leği’’, ‘‘Subjektif Global Değerlendirme Testi’’, ‘‘Besin Tüketim Kaydı’’ ve ‘‘Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu’’ kullanılarak veriler toplanmıştır.

#### **3.5.1. Hasta Tanılama Formu**

Hasta tanılama formu 2 grup için ortak sorular ve farklı sorular barındırmaktadır. İlk 9 soru her iki grup için ortaktır. Son 4 soruyu sadece HD hastaları cevaplandıracaktır. İlk 9 soruda cinsiyet, yaş, boy, kilo, BKİ, medeni durum, eğitim durumu, iş durumu, kiminle yaşadığı ve sigara içme durumu sorulmuştur. Sadece HD tedavisi alan bireylerin cevaplayacağı son 4 soru ise kaç yıldır diyaliz tedavisi aldığı, haftada kaç gün kaç saat aldığı, varsa kronik hastalıklarının neler olduğudur.

#### **3.5.2. Besin Tüketim Kaydı**



Bireylerin enerji ve besin öğelerini belirlemek amacıyla, HD tedavisi alan bireylerin biri diyaliz günü, biri hafta içi diğeri de hafta sonu olmak üzere, kontrol grubu içinde ikisi hafta içi ve biri de hafta sonu olmak üzere 72 saatlik besin tüketim kayıtları yüz yüze görüşülüp araştırmacı tarafından kayıt altına alınmıştır.

Günlük diyetle alınan enerji-besin öğeleri ve miktarları, "(BEBİS) Bilgisayar Destekli Beslenme Programı, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı" kullanılarak değerlendirilmiştir (Akbal, 2020).

### 3.5.3. Antropometrik Ölçümler

Çalışmaya katılan HD tedavisi alan bireylerin araştırmacı tarafından esnek olmayan mezür ile boyları ölçülmüş, elektronik tartı ile kuru ağırlıkları ölçülmüş ve boy uzunluğu ve vücut ağırlığı kullanılarak BKİ hesaplanmıştır. Aynı şekilde sağlıklı bireyler de esnek olmayan mezür ile boyları ölçülmüş, elektronik tartı ile vücut ağırlıkları ölçülmüş ve boy uzunluğu ve vücut ağırlığı kullanılarak BKİ hesaplanmıştır.

BKİ değeri, “Vücut Ağırlığı / (Boy Uzunluğu)<sup>2</sup>” formülüyle hesaplanmıştır. Elde edilen BKİ değerleri ise WHO’nun BKİ referans değerlerine göre sınıflandırılmıştır (<https://www.who.int/> Erişim Tarihi: 02.04.2023).

**Tablo 5.** BKİ sınıflandırması.

BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Vücut Ağırlığının Durumu
<18,5	Zayıf
18,5- 24,9	Normal kilo
25- 29,9	Hafif şişman
30- 34,9	Şişman evre I
35- 39,9	Şişman evre II
≥40	Şişman evre III

### 3.5.4. Subjektif Global Değerlendirme

HD hastalarının beslenme durumunu değerlendirmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Bu beslenme değerlendirme araçları arasında yaygın olarak kullanılanlar arasında subjektif global değerlendirme (SGA) yer almaktadır. SGA aracı, beslenme durumunun öznel ve nesnel yönlerini içeren, Detsky ve diğerleri (1984) tarafından geliştirilmiştir. SGA testinin geçerlilik ve güvenilirliği Jones ve diğerleri (2004) tarafından yapılmıştır. NKF/KDOQI, en az altı ayda bir SGA kullanılarak HD tedavisi uygulanan hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesini önerir (Sedhain ve diğerleri, 2015).

Birey belli kriterlere göre (kilo kaybı, diyet alımı, kilo kaybı, GIS semptomları, fonksiyonel kapasite, fizik muayene) malnütrisyon durumu değerlendirilir. Bilgiler analiz edilir ve bu sonuçlar A, B, C olarak belirlenir. Birey iyi beslenmişse A grubu, hafif veya orta derece malnütrisyon varsa B grubu, ağır derece malnütrisyonu varsa C grubuna girer (Atasoy ve diğerleri, 2012).

Bazı çalışmalar, SGA testinin HD hastalarının beslenme durumunu doğru bir şekilde yansıttığı iddiasını doğrulamıştır (Şahin ve diğerleri, 2009).

### 3.5.5. Yaşam Kalitesi Anketi (Short-Form 36)

36 maddelik kısa form sağlık anketi (SF-36), sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek için çok popüler bir araçtır. Geçerlilik ve güvenilirliği Acaray ve Pınar (2004) tarafından yapılmıştır. SF-36 sekiz ölçeği ölçer: fiziksel işlevsellik (PF), fiziksel rol (RP), bedensel ağrı (BP), genel sağlık (GH), canlılık (VT), sosyal işlevsellik (SF), duygusal rol (RE) ve ruh sağlığı (MH). Bileşen analizleri, SF-36 ile ölçülen iki farklı kavram olduğunu gösterdi: Fiziksel Bileşen Özeti (PCS) ile temsil edilen fiziksel bir boyut ve Zihinsel Bileşen Özeti (MCS) ile temsil edilen zihinsel bir boyut (Lins ve Carvalho, 2016).

SF-36 sekiz alt alandan ve 10 madde fiziksel işlevsellik, 4 madde fiziksel sağlığa bağlı rol kısıtlamaları, 2 madde ağrı, 5 madde genel sağlık, 4 madde enerji, 2 madde sosyal işlevsellik, 3 madde duygusal sorunlara bağlı rol kısıtlamaları ve 5 madde duygusal iyi oluş olmak üzere 36 sorudan oluşmaktadır. Her alan, her sorunun eşit ağırlık taşıdığı varsayımıyla 0 ile 100 arasında bir aralığa dönüştürülür. Daha düşük puan daha fazla engelliliği gösterirken, daha

yüksek puan daha uygun sağlık durumunu gösterir, örneğin sıfır puan maksimum engelliliğe eşdeğerdir ve 100 puan engelsizliğe eşdeğerdir (Chuasuan ve diğerleri, 2020).

### **3.5.6 Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)**

Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (IPAQ), fiziksel aktiviteye erişmek için 1998 yılında WHO tarafından geliştirilmiştir. IPAQ'ın kısa formunun geçerlilik ve güvenilirliği Lee ve diğerleri (2011) tarafından yapılmıştır. 2 versiyonu mevcuttur: 31 soruluk uzun form (IPAQ-LF) ve 9 soruluk kısa form (IPAQ-SF). Kısa versiyon, HD hastaları için ölçeğin kullanımının kolay olmasından dolayı avantajlı hale gelmektedir. IPAQ-C sonuçlarında toplam fiziksel aktivite, günlük metabolik eşdeğer (MET) dakika olarak sunulur. Metabolik eşdeğer/dakika (MET-dk) formül kullanılarak hesaplanmaktadır.

Yürüme MET-dakika/hafta= $3,3 \times$  yürüme dakikası  $\times$  yürüme günü;

Orta MET-dakika/hafta= $4,0 \times$  dakika orta yoğunlukta aktivite  $\times$  günler orta veya şiddetli aktiviteler;

Şiddetli MET-dakika/hafta= $8,0 \times$  dakika şiddetli yoğunluklu aktiviteler veya yüksek yoğunluklu günlük aktiviteler.

Hesaplama sonucunda elde edilen verilere göre bireyler inaktif, minimal aktif veya çok aktif fiziksel aktivite düzeyine göre sınıflandırılır. (Lou ve He, 2019; Erçim, 2018)

### **3.6. Verilerin İstatistiksel Değerlendirilmesi**

Çalışmada kullanılan veriler ortalama  $\pm$  standart sapma, medyan (minimum-maksimum) ve sayı (yüzde) ile özetlendi. Verileri normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile kontrol edildi. Normal dağılan verilerin istatistiksel analizleri için bağımsız örneklem t testi kullanılırken normal dağılım göstermeyen verilerde Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik (sayımla) verilerin analizinde ise Pearson ki kare testi kullanılmıştır.  $p < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Analizler IBM SPSS Statistics 23.0 istatistik programı kullanılarak yapılmıştır.

Korelasyon analizi için değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği IBM SPSS Statistics 23.0 istatistik programı kullanılarak değişkenlerin normal dağılım göstermediği tespit edilerek spearman korelasyon analizi yapılmıştır. Yaşam kalitesi ile sırasıyla fiziksel aktivite düzeyi ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin yönü korelasyon matrisi ile incelendi.

Çalışmaya dahil olan bireylerin 72 saatlik besin tüketim kayıtları Bebis programında analiz edilmiştir. Besin kayıtları günlere göre girilip; HD grubu için ikisi hafta içi (biri diyaliz tedavisinin olduğu gün, diğeri ise diyalize girmediği gün) biri ise hafta sonu için ortalama değerler alınmıştır. Kontrol grubu için ise ikisi hafta içi biri hafta sonu için ortalama değerler alınmıştır. Besin tüketim kayıtları ve diğer parametrelerden elde edilen verilerin istatistiksel olarak değerlendirilmesinde IBM SPSS Statistics 23.0 istatistik programı kullanılmıştır. Bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi kullanılmıştır. Bireylerden elde edilen sayısal veriler ile aritmetik ortalama ve standart sapma belirlenmiştir. Uygulanan soru kâğıdı formundaki kategorik veriler ise sayı ve yüzde olarak değerlendirilmiştir.

## 4. BULGULAR

Bu çalışma, Sivas Numune Hastanesi HD ünitesinde tedavi gören 67 bireyin oluşturduğu HD grubu ile 67 sağlıklı bireyin oluşturduğu kontrol grubu olmak üzere toplamda 134 birey ile yapılmış ve her bireyin verileri araştırmacı tarafından not edilmiştir. Burada yaş ve cinsiyet eşleştirilmesine dikkat edilmiştir. Bu bölümde, elde edilen verilere göre bireylerin genel özellikleri, besin tüketim kaydı sonuçlarından elde edilen verilere göre makro ve mikro besin öğeleri miktar ortalamaları, uluslararası fiziksel aktivite kaydı sonuçları, malnütrisyon riski durumları, yaşam kaliteleri değerlendirmeleri yapılmıştır. Sonrasında fiziksel aktivite ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki ve beslenme durumu ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki incelenmiştir.

### 4.1. Bireylerin Genel Özellikleri

Bireylerin genel özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 6'da verilmiştir. Buna göre, çalışmaya her iki grupta da 29 erkek birey (%43,3) ve 38 kadın birey (%56,7) olmak üzere toplam da 134 birey (erkek:58; kadın:76) katılmıştır. Her iki grubun da büyük çoğunluğu 51-65 yaş arası bireylerdir (her iki grup içinde %62,7). HD ve kontrol grubunda yaş ortalaması sırasıyla  $53,48 \pm 11,18$ ;  $51,61 \pm 9,15$  yıldır. HD ve kontrol grubundaki bireylerin yaş ortalamaları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ). Çalışmaya katılan bireylerin medeni durum, eğitim durumu, iş durumu, kiminle yaşadığı ve BKİ dağılımlarına bakıldığında; HD grubundaki bireylerin %82,1'i ve kontrol grubundaki bireylerin %88,1'i evli olduğu ( $p > 0,05$ ) ve HD grubundaki bireylerin %43,3'ü ilkokul mezunu ve %41,8'i okur-yazar iken; kontrol grubundaki bireylerin 51,2'si ilkokul mezunu ve %24,8'i üniversite mezunudur ( $p < 0,05$ ). HD grubundaki bireylerin %82,1'i çalışmıyor iken; kontrol grubunun %46,3'ü çalışmaktadır ( $p < 0,05$ ). HD grubundaki bireylerin %97'si ailesi ile yaşarken; kontrol grubundaki bireylerin %100'ü ailesi ile yaşamaktadır ( $p > 0,05$ ). HD grubundaki bireylerin %91,6'sı sigara içmezken; kontrol grubunun %71,6'sı sigara tüketmemektedir ( $p < 0,05$ ). Bireylerin BKİ değerleri kıyaslandığında ise HD grubundaki bireylerin 47,8'i normal ve kontrol grubundaki bireylerin %64,1'inin hafif şişman sınıfında olduğu görülmüştür ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 6.** Bireylerin tanıtıcı özellikleri (%).

Özellikler	Hemodiyaliz (n:67)		Kontrol (n:67)		χ <sup>2</sup> ve p değeri
	Sayı	%	Sayı	%	
<b>Cinsiyet</b>					
Erkek	29	43,3	29	43,3	
Kadın	38	56,7	38	56,7	
<b>Yaş Grubu</b>					
18-30	2	3	2	3	
31-50	23	34,3	23	34,3	
51-65	42	62,7	42	62,7	
Yaş (X ± SS; yıl)	53,48±11,18		51,61±9,15		t=1,05 p=0,132
<b>Medeni Durum</b>					
Evli	55	82,1	59	88,1	χ <sup>2</sup> =2,45 p=0,293
Bekar	12	17,9	8	11,9	
<b>Eğitim Durumu</b>					
Okur-yazar	28	41,8	1	1,5	
İlkokul	29	43,3	39	51,2	χ <sup>2</sup> =38,31 p= 0,001*
Orta-Lise	7	10,4	8	11,9	
Üniversite	3	4,5	19	24,8	
<b>İş Durumu</b>					
Çalışıyor	3	4,5	31	46,3	
Çalışmıyor	55	82,1	27	40,0	χ <sup>2</sup> =32,62 p= 0,001*
Emekli	9	13,4	9	13,4	
<b>Kiminle Yaşıyor</b>					
Aile	65	97,0	67	100	p=0,496
Yalnız	2	3,0	0	0	
<b>Sigara Durumu</b>					
Evet	6	9,0	19	28,4	χ <sup>2</sup> = 8,31 p= 0,004*
Hayır	61	91,0	48	71,6	
<b>BKİ</b>					
Zayıf	8	11,9	0	0	
Normal	32	47,8	18	26,9	χ <sup>2</sup> = 21,49 p= 0,001*
Hafif Şişman	19	28,4	43	64,1	
Obez	8	11,9	6	9,0	

\*: ki kare testi

## 4.2. Hemodiyaliz Tedavisi Alan Bireylerin Hastalık Durumuna İlişkin Bilgiler

HD hastalarının genel özelliklerine ilişkin dağılımlar Tablo 7’de verilmiştir. Çalışmaya katılan HD hastalarının %44,8’i 5 yıldan daha uzun süredir diyaliz tedavisi almaktadır. Hastaların %91’i haftada 3 kez, 4 saatlik periyotta diyaliz tedavisi almaktadır. Hastaların %85,07’sinin KBY’ye eşlik eden farklı hastalık olduğu tespit edilmiştir. Bunlar sırasıyla %53,73 hipertansiyon, %43,28 diyabet, %34,32 KVH, %22,38 psikolojik ve %7,46 hiperlipidemi.

**Tablo 7.** Bireylerin hastalığa ilişkin bilgileri (%).

Özellikler	Hemodiyaliz (n: 67)	
	Sayı	%
<b>Diyaliz Tedavisini Ne Kadar Süredir Alıyor?</b>		
1-6 ay	9	13,4
7-12 ay	7	10,4
1-3 yıl	13	19,4
3-5 yıl	8	11,9
>5 yıl	30	44,8
<b>Haftada Kaç Gün Kaç Saat Diyalize Giriyor?</b>		
2 kez = 4 saat	5	7,5
3 kez = 4 saat	61	91,0
3 kez > 4 saat	1	1,5
<b>KBY’ye Eşlik Eden Bir Hastalık Var mı?</b>		
Evet	57	85,07
Hayır	10	14,93
<b>KBY’ye Eşlik Eden Hastalıklar</b>		
1) Hipertansiyon	36	53,73
2) Diyabet	29	43,28
3) KVH	23	34,32
4) Psikolojik	15	22,38
5) Hiperlipidemi	5	7,46

\*: ki kare testi

### **4.3. Bireylerin Malnütrisyon Riskinin Değerlendirilmesi**

Bireylerin SGA sınıflamasına ilişkin dağılımlar Tablo 8 ve Tablo 9'da verilmiştir. Tablolarda SGA sınıflamasının HD ve kontrol grubu için hem grup bazında hem de cinsiyete göre karşılaştırılması verilmiştir. Subjektif global değerlendirme veri sonuçlarına göre, kontrol gruplarındaki bireylerin tamamı iyi beslenmiş iken; HD grubundaki bireylerin %61,19'u hafif-orta malnütrisyon sınıfındadır. HD grubundaki erkeklerin %48,3'ü iyi beslenmiş, %44,8'i hafif-orta beslenme bozukluğuna sahipken; HD grubundaki kadınlarda %73,7'si hafif-orta beslenme bozukluğuna sahiptir ( $p<0,05$ ).



**Tablo 8.** Bireylerin SGA sınıflandırmasına göre dağılımı (%).

SGA Sonuçları	Erkek (n:58)				$\chi^2$ ve p değeri	Kadın (n:76)				$\chi^2$ ve p değeri
	Hemodiyaliz (n:29)		Kontrol (n:29)			Hemodiyaliz (n:38)		Kontrol (n:38)		
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
A) Normal/iyi beslenmiş	14	48,3	29	100	$\chi^2=20,23$ p=0,001*	6	15,8	38	100	$\chi^2=55,27$ p=0,001*
B) Hafif malnütrisyon	13	44,8	0	0		28	73,7	0	0	
C) Ağır malnütrisyon	2	6,9	0	0		4	10,5	0	0	

\*: ki kare testi

**Tablo 9.** Bireylerin SGA sınıflandırmasına göre dağılımı (%).

SGA Sonuçları	Hemodiyaliz (n:67)		Kontrol (n:67)		$\chi^2$ ve p değeri
	Sayı	%	Sayı	%	
A) Normal/ iyi beslenmiş	20	29,85	67	100	$\chi^2=72,39$ p=0,001*
B) Hafif malnütrisyon	41	61,19	0	0	
C) Ağır malnütrisyon	6	8,95	0	0	

\*: ki kare testi

#### 4.4. Bireylerin Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi

İki gruptaki tüm bireylere Yaşam Kalitesi Anketi (SF-36) formları uygulanmıştır. Bireylerin yaşam kalitesine ilişkin dağılımlar Tablo 10 ve Tablo 11’de verilmiştir. Tablolarda yaşam kalitesi ortak olan alt skorlarının ve toplam puanlarının HD ve kontrol grubu için hem grup bazında hem de cinsiyete göre karşılaştırılması verilmiştir.

HD grubundaki ve kontrol grubundaki bireylerin SF-36 alt ölçek puanları karşılaştırıldıklarında tüm alt ölçekler yönünden farklılık önemli bulunmuştur. Görüldüğü gibi HD grubundaki bireylerin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, duygusal problemler, canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı puanı kontrol grubuna göre daha düşüktür. İki grubun yaşam kalitesi bileşen puanları karşılaştırıldığında, fiziksel fonksiyon (hemodiyaliz: 18,21±20,01; kontrol: 95,15±6,45), fiziksel rol güçlüğü (hemodiyaliz: 0,00±0,00; kontrol: 100,00±0,00), duygusal problemler (hemodiyaliz: 0,00±0,00; kontrol: 100,00±0,00), canlılık/enerji (hemodiyaliz: 32,16±11,88; kontrol: 68,88±8,87), ruhsal sağlık (hemodiyaliz: 44,90±10,16; kontrol: 72,84±8,20), sosyal işlevsellik (hemodiyaliz: 23,88±18,43; kontrol: 96,64±8,02), ağrı (hemodiyaliz: 47,80±16,58; kontrol: 97,72±6,26), genel sağlık algısı (hemodiyaliz: 22,99±8,26; kontrol: 72,99±6,46) şekilde sonuç çıkmaktadır( $p<0,05$ ).

HD grubundaki kadın ve kontrol grubundaki kadın bireylerin SF-36 alt ölçek puanları karşılaştırıldıklarında tüm alt ölçekler yönünden farklılık önemli bulunmuştur. Görüldüğü gibi HD grubundaki kadın bireylerin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, duygusal problemler, canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı puanı kontrol grubundaki kadın bireylere göre daha düşüktür. İki gruptaki kadın bireylerin yaşam kalitesi bileşen puanları karşılaştırıldığında, fiziksel fonksiyon (hemodiyaliz: 16,97±20,25; kontrol: 95,00±6,47), fiziksel rol güçlüğü (hemodiyaliz: 0,00±0,00; kontrol: 100,00±0,00), duygusal problemler (hemodiyaliz: 0,00±0,00; kontrol: 100,00±0,00), canlılık/enerji (hemodiyaliz: 29,87±11,71; kontrol: 69,61±7,01), ruhsal sağlık (hemodiyaliz: 42,63±10,28; kontrol: 73,26±6,84), sosyal işlevsellik (hemodiyaliz: 23,68±18,43; kontrol: 97,70±6,40), ağrı (hemodiyaliz: 47,83±16,74; kontrol: 98,29±5,46), genel sağlık algısı (hemodiyaliz: 23,16±7,30; kontrol: 73,55±6,57) şekilde sonuç çıkmaktadır( $p<0,05$ ).

HD grubundaki erkek ve kontrol grubundaki erkek bireylerin SF-36 alt ölçek puanları karşılaştırıldıklarında tüm alt ölçekler yönünden farklılık önemli bulunmuştur. Görüldüğü gibi

HD grubundaki erkek bireylerin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, duygusal problemler, canlılık, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı puanı kontrol grubundaki erkek bireylere göre daha düşüktür. İki gruptaki erkek bireylerin yaşam kalitesi bileşen puanları karşılaştırıldığında, fiziksel fonksiyon (hemodiyaliz: 19,83±19,93; kontrol: 95,34±6,54), fiziksel rol güçlüğü (hemodiyaliz: 0,00±0,00; kontrol: 100,00±0,00), duygusal problemler (hemodiyaliz: 0,00±0,00; kontrol: 100,00±0,00), canlılık/enerji (hemodiyaliz: 35,17±11,61; kontrol: 67,93±10,90), ruhsal sağlık (hemodiyaliz: 4,86±9,35; kontrol: 72,28±9,79), sosyal işlevsellik (hemodiyaliz: 24,14±18,88; kontrol: 95,26±9,69), ağrı (hemodiyaliz: 47,76±16,67; kontrol: 96,98±7,21), genel sağlık algısı (hemodiyaliz: 22,76±9,50; kontrol: 72,24±6,35) şekilde sonuç çıkmaktadır( $p<0,05$ ).

**Tablo 10.** Bireylerin yaşam kalitesi skorlarının değerleri.

SF-36 Alt Parametreleri	Erkek (n:58)		p değeri	Kadın (n:76)		p değeri
	Hemodiyaliz (n:29)	Kontrol (n:29)		Hemodiyaliz (n:38)	Kontrol (n:38)	
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	
Fiziksel Fonksiyon	19,83±19,93	95,34±6,54	p=0,001*	16,97±20,25	95,00±6,47	p=0,001*
Fiziksel Rol Güçlüğü	0,00±0,00	100,00±0,00	p=0,001*	0,00±0,00	100,00±0,00	p=0,001*
Duygusal Problemler	0,00±0,00	100,00±0,00	p=0,001*	0,00±0,00	100,00±0,00	p=0,001*
Canlılık / Enerji	35,17±11,61	67,93±10,90	p=0,001*	29,87±11,71	69,61±7,01	p=0,001*
Ruhsal Sağlık	47,86±9,35	72,28±9,79	p=0,001*	42,63±10,28	73,26±6,84	p=0,001*
Sosyal İşlevsellik	24,14±18,88	95,26±9,69	p=0,001*	23,68±18,33	97,70±6,40	p=0,001*
Ağrı	47,76±16,67	96,98±7,21	p=0,001*	47,83±16,74	98,29±5,46	p=0,001*
Genel Sağlık Algısı	22,76±9,50	72,24±6,35	p=0,001*	23,16±7,30	73,55±6,57	p=0,001*

\*: Mann Whitney U testi

**Tablo 11.** Bireylerin yaşam kalitesi skorlarının değerleri

SF-36 Yaşam Kalitesi	Hemodiyaliz (n:67)	Kontrol (n:67)	p değeri
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	
Fiziksel Fonksiyon	18,21±20,013	95,15±6,45	p=0,001*
Fiziksel Rol Güçlüğü	0,00±0,00	100,00±0,00	p=0,001*
Duygusal Problemler	0,00±0,00	100,00±0,00	p=0,001*
Canlılık / Enerji	32,16±11,88	68,88±8,87	p=0,001*
Ruhsal Sağlık	44,90±10,16	72,84±8,20	p=0,001*
Sosyal İşlevsellik	23,88±18,43	96,64±8,02	p=0,001*
Ağrı	47,80±16,58	97,72±6,26	p=0,001*
Genel Sağlık Algısı	22,99±8,26	72,99±6,46	p=0,001*

\*: Mann Whitney U testi

#### 4.5. Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form)

İki gruptaki tüm bireylere Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form) uygulanmıştır. Tablo 12 ve Tablo 13'te HD ve kontrol grubu için hem grup bazında hem de cinsiyete göre karşılaştırılması verilmiştir.

HD grubundaki ve kontrol grubundaki bireylerin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form) puanları karşılaştırıldıklarında farklılık önemli bulunmuştur. HD grubunun %58,2'si inaktif sınıfında iken; kontrol grubunun %73,1'i minimal aktif sınıfındadır ( $p<0,05$ ).

HD grubundaki kadın bireyler ve kontrol grubundaki kadın bireylerin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form) puanları karşılaştırıldıklarında farklılık önemli bulunmuştur. Her iki grupta da çok aktif birey bulunmamıştır. HD grubunun %55,3'ü inaktif sınıfında iken; kontrol grubunun %94,7'si minimal aktif sınıfındadır ( $p<0,05$ ).

HD grubundaki erkek bireyler ve kontrol grubundaki erkek bireylerin Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa Form) puanları karşılaştırıldıklarında farklılık önemli bulunmuştur. HD grubunun %62,1'i inaktif iken; %44,8'i minimal aktif, %44,8'i çok aktiftir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 12.** Bireylerin fiziksel aktivite sınıflaması (%).

IPAQ	Erkek (n:58)				$\chi^2$ ve p değeri	Kadın (n:76)				$\chi^2$ ve p değeri
	Hemodiyaliz (n:29)		Kontrol (n:29)			Hemodiyaliz (n:38)		Kontrol (n:38)		
	Sayı	%	Sayı	%		Sayı	%	Sayı	%	
Kategori-1 (inaktif-sedanter)	18	62,1	3	10,3	$\chi^2=19,50$ p=0,001*	21	55,3	2	5,3	$\chi^2=22,50$ p=0,001*
Kategori-2 (minimal aktif)	9	32,0	13	44,8		17	44,7	36	94,7	
Kategori-3 (ağır aktif)	2	6,9	13	44,8		0	0	0	0	

\*: ki kare testi



**Tablo 13.** Bireylerin fiziksel aktivite sınıflaması (%).

IPAQ	Hemodiyaliz (n:67)		Kontrol (n:67)		$\chi^2$ ve p değeri
	Sayı	%	Sayı	%	
Kategori-1 (inaktif-sedanter)	39	58,2	5	7,5	$\chi^2=41,39$ p=0,001*
Kategori-2 (minimal aktif)	26	38,8	49	73,1	
Kategori-3 (ağır aktif)	2	3,0	13	19,4	

\*: ki kare testi

#### 4.6. Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ve besin ögesi değerleri Tablo 14, Tablo 15, Tablo 16 ve Tablo 17’de verilmiştir. Tablolarda beslenme durumunun HD ve kontrol grubu için hem grup bazında hem de cinsiyete göre karşılaştırılması verilmiştir. İki grup arasında protein yüzdesi yönünden fark bulunmazken ( $p>0,05$ ) diğer tüm ölçümler yönünden farklılık önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kontrol grubundaki bireylerin enerji (kcal) (hemodiyaliz: 949,88±262,19; kontrol: 1701,06±242,68), enerji (kcal/kg) (hemodiyaliz: 15,16±5,17; kontrol: 23,40±4,03), protein (g) (hemodiyaliz: 38,12±11,36; kontrol: 72,06±8,92), protein (%) (hemodiyaliz: 16,51±3,11; kontrol: 17,39±2,34), protein (g/kg) (hemodiyaliz: 0,61±0,23; kontrol: 1,0±0,18), hayvansal protein (g) (hemodiyaliz: 18,95±10,02; kontrol: 39,08±10,16), bitkisel protein (g) (hemodiyaliz: 19,17±7,61; kontrol: 32,98±9,18), yağ (g) (hemodiyaliz: 42,40±13,03; kontrol: 67,17±15,59), doymuş yağ (g) (hemodiyaliz: 19,74±7,10; kontrol: 26,40±8,17), MUFA (g) (hemodiyaliz: 14,02±4,59; kontrol: 21,52±5,15), PUFA (g) (hemodiyaliz: 4,67±1,44; kontrol: 12,85±4,73), n-3 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 0,77±0,22; kontrol: 1,25±0,71), n-6 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 13,25±4,40; kontrol: 20,27±4,78), kolesterol (mg) (hemodiyaliz: 332,07±98,44; kontrol: 387,18±84,43), karbonhidrat (g) (hemodiyaliz: 103,04±35,88; kontrol: 201,00±36,00), karbonhidrat (%) (hemodiyaliz: 43,69±6,65; kontrol: 47,91±4,92), posa (g) (hemodiyaliz: 10,10±3,12; kontrol: 20,73±4,64), suda çözünen posa (g) (hemodiyaliz: 3,00±1,02; kontrol: 6,77±1,73), suda çözünmeyen posa (g) (hemodiyaliz: 6,76±2,08; kontrol: 13,64±2,95), A vitamini (µg) (hemodiyaliz: 715,90±213,59; kontrol: 855,05±241,37), E vitamini (mg) (hemodiyaliz: 4,47±1,57; kontrol: 12,07±3,85), K vitamini (µg) (hemodiyaliz: 97,20±54,90; kontrol: 134,52±66,18), tiamin (mg) (hemodiyaliz: 0,40±0,12; kontrol: 0,88±0,18), riboflavin (mg) (hemodiyaliz: 0,95±0,30; kontrol: 1,52±0,26), niasin (mg) (hemodiyaliz: 11,18±4,16; kontrol: 24,72±3,62), pantotenik asit (mg) (hemodiyaliz: 2,60±0,75; kontrol: 4,69±0,56), B6 vitamini (mg) (hemodiyaliz: 0,65±0,21; kontrol: 1,36±0,03), biyotin (µg) (hemodiyaliz: 25,38±7,48; kontrol: 43,73±6,33), folat (µg) (hemodiyaliz: 190,66±60,07; kontrol: 365,84±56,50), B12 vitamini (µg) (hemodiyaliz: 2,33±1,02; kontrol: 4,59±1,13), C vitamini (mg) (hemodiyaliz: 30,96±14,85; kontrol: 77,25±35,46), sodyum (mg) (hemodiyaliz: 2500,39±604,98; kontrol: 3371,19±535,05), potasyum (mg) (hemodiyaliz: 887,41±273,20; kontrol: 2001,42±286,32), kalsiyum (mg) (hemodiyaliz: 436,56±168,18; kontrol: 717,65±189,24), fosfor (mg) (hemodiyaliz:

614,23±182,47; kontrol: 1131,32±128,02), magnezyum (mg) (hemodiyaliz: 111,05±34,25; kontrol: 228,88±54,02), demir (mg) (hemodiyaliz: 4,85±1,39; kontrol: 9,63±1,88), çinko (mg) (hemodiyaliz: 5,36±1,73; kontrol: 10,68±1,47), bakır (mg) (hemodiyaliz: 0,67±0,19; kontrol: 1,29±0,30) minerallerini hemodiyaliz grubundan fazla aldığı belirlenmiştir. Yağ (%) değerinde (hemodiyaliz: 39,91±6,26; kontrol: 34,66±5,30) ise hemodiyaliz grubu kontrol grubundan daha fazladır.

Her iki gruptaki kadın bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ve besin ögesi değerleri Tablo 14 ve Tablo 15’te verilmiştir. HD grubundaki kadınlar ile kontrol grubundaki kadınlar ölçülen parametreler yönünden karşılaştırıldığında A vitamini yönünden farklılık önemsiz bulunurken ( $p>0,05$ ) diğer ölçümler yönünden HD grubundaki kadınlar ile kontrol grubundaki kadınlar arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kontrol grubundaki bireylerin enerji (kcal) (hemodiyaliz: 855,63±263,66; kontrol: 1568,84±185,90 kcal), enerji (kcal/kg) (hemodiyaliz: 13,98±5,75; kontrol: 22,70±3,43), protein (g) (hemodiyaliz: 33,10±10,12; kontrol: 72,26±7,99), protein (%) (hemodiyaliz: 16,08±3,29; kontrol: 18,79±1,80), protein (g/kg) (hemodiyaliz: 0,54±0,24; kontrol: 1,05±0,17), hayvansal protein (g) (hemodiyaliz: 15,98±8,29; kontrol: 44,89±7,51), bitkisel protein (g) (hemodiyaliz: 17,12±7,41; kontrol: 27,37±5,85), yağ (g) (hemodiyaliz: 38,61±12,13; kontrol: 59,11±10,43), doymuş yağ (g) (hemodiyaliz: 18,21±6,29; kontrol: 22,21±5,53), MUFA (g) (hemodiyaliz: 12,84±4,39; kontrol: 18,94±3,36), PUFA (g) (hemodiyaliz: 4,16±1,29; kontrol: 11,91±4,39), n-3 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 0,73±0,24; kontrol: 1,05±0,60), n-6 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 12,11±4,18; kontrol: 17,89±3,22), kolesterol (mg) (hemodiyaliz: 297,34±97,12; kontrol: 384,78±81,34), karbonhidrat (g) (hemodiyaliz: 92,97±37,49; kontrol: 185,83±32,37), karbonhidrat (%) (hemodiyaliz: 43,45±6,78; kontrol: 47,84±4,82), posa (g) (hemodiyaliz: 9,03±3,27; kontrol: 19,08±3,82), suda çözünen posa (g) (hemodiyaliz: 2,67±1,04; kontrol: 6,09±1,35), suda çözünmeyen posa (g) (hemodiyaliz: 5,98±2,14; kontrol: 12,67±2,52), A vitamini ( $\mu\text{g}$ ) (hemodiyaliz: 699,40±221,24; kontrol: 795,78±211,10), E vitamini (mg) (hemodiyaliz: 4,01±1,28; kontrol: 11,83±4,29), K vitamini ( $\mu\text{g}$ ) (hemodiyaliz: 92,01±55,10; kontrol: 178,17±54,03), tiamin (mg) (hemodiyaliz: 0,34±0,10; kontrol: 0,81±0,15), riboflavin (mg) (hemodiyaliz: 0,81±0,23; kontrol: 1,62±0,26), niasin (mg) (hemodiyaliz: 9,60±4,19; kontrol: 24,26±3,16), pantotenik asit (mg) (hemodiyaliz: 2,23±0,63; kontrol: 4,63±0,53), B6 vitamini (mg) (hemodiyaliz: 0,58±0,21; kontrol: 1,33±0,18), biyotin ( $\mu\text{g}$ ) (hemodiyaliz: 21,87±4,42; kontrol: 43,52±6,71), folat (mcg) (hemodiyaliz: 166,27±51,44; kontrol: 384,57±51,15), B12 vitamini ( $\mu\text{g}$ )

(hemodiyaliz: 1,92±0,80; kontrol: 5,10±1,03), C vitamini (mg) (hemodiyaliz: 29,13±14,44; kontrol: 63,32±27,61), sodyum (mg) (hemodiyaliz: 2346,92±628,75; kontrol: 3172,43±497,62), potasyum (mg) (hemodiyaliz: 771,20±233,60; kontrol: 1931,46±240,60), kalsiyum (mg) (hemodiyaliz: 372,76±140,93; kontrol: 820,77±172,92), fosfor (mg) (hemodiyaliz: 527,78±154,82; kontrol: 1153,04±126,27), magnezyum (mg) (hemodiyaliz: 97,95±35,61; kontrol: 213,38±42,08), demir (mg) (hemodiyaliz: 4,24±1,36; kontrol: 8,95±1,49), çinko (mg) (hemodiyaliz: 4,58±1,55; kontrol: 10,69±1,37), bakır (mg) (hemodiyaliz: 0,61±0,21; kontrol: 1,19±0,27) minerallerini hemodiyaliz grubundan fazla aldığı belirlenmiştir. Yağ (%) değerinde (hemodiyaliz: 40,60±5,90; kontrol: 33,32±4,65) ise HD grubu kontrol grubundan daha fazladır.

Her iki gruptaki erkek bireylerin besin tüketim kayıtlarından elde edilen enerji ve besin ögesi değerleri Tablo 14 ve Tablo 15’te verilmiştir. HD grubundaki erkekler ile kontrol grubundaki erkekler ölçülen parametreler yönünden karşılaştırıldığında kolesterol yönünden farklılık önemsiz bulunurken ( $p>0,05$ ) diğer ölçümler yönünden hasta erkeklerle kontrol erkekler arasındaki farklılık önemli bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kontrol grubundaki bireylerin enerji (kcal) (hemodiyaliz: 1073,38±205,73; kontrol: 1874,30±195,81 kkal), enerji (kcal/kg) (hemodiyaliz: 16,71±3,87; kontrol: 24,32±4,60), protein (g) (hemodiyaliz: 44,70±9,41; kontrol: 71,79±10,14), protein (g/kg) (hemodiyaliz: 0,70±0,18; kontrol: 0,93±0,18), hayvansal protein (g) (hemodiyaliz: 22,85±10,87; kontrol: 31,46±7,92), bitkisel protein (g) (hemodiyaliz: 21,85±7,12; kontrol: 40,33±7,41), yağ (g) (hemodiyaliz: 47,38±12,66; kontrol: 77,73±15,00), doymuş yağ (g) (hemodiyaliz: 21,74±7,70; kontrol: 31,88±7,87), MUFA (g) (hemodiyaliz: 15,52±4,45; kontrol: 24,89±5,17), PUFA (g) (hemodiyaliz: 5,33±1,37; kontrol: 14,09±4,95), n-3 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 0,82±0,19; kontrol: 1,50±0,76), n-6 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 14,75±4,29; kontrol: 23,39±4,74), kolesterol (mg) (hemodiyaliz: 377,57±81,21; kontrol: 390,32±89,68), karbonhidrat (g) (hemodiyaliz: 116,24±29,31; kontrol: 220,88±30,83), karbonhidrat (%) (hemodiyaliz: 44,00±6,57; kontrol: 48,00±5,13), posa (g) (hemodiyaliz: 11,50±2,29; kontrol: 22,90±4,77), suda çözünen posa (g) (hemodiyaliz: 3,43±0,81; kontrol: 7,64±1,80), suda çözünmeyen posa (g) (hemodiyaliz: 7,79±1,50; kontrol: 14,91±3,01), A vitamini ( $\mu$ g) (hemodiyaliz: 737,53±204,93; kontrol: 932,71±258,71), E vitamini (mg) (hemodiyaliz: 5,06±1,73; kontrol: 12,38±3,22), tiamin (mg) (hemodiyaliz: 0,47±0,09; kontrol: 0,95±0,19), riboflavin (hemodiyaliz: 1,14±0,28; kontrol: 1,39±0,20), niasin (hemodiyaliz: 13,24±3,14; kontrol: 25,33±4,13), pantotenik asit (hemodiyaliz: 3,07±0,63; kontrol: 4,76±0,60), B6 vitamini (mg) (hemodiyaliz: 0,75±0,15; kontrol: 1,39±0,24), biyotin (mcg)

(hemodiyaliz: 29,97±6,21; kontrol: 44,00±5,89), folat (mcg) (hemodiyaliz: 222,63±56,07; kontrol: 341,29±54,48), B12 vitamini (µg) (hemodiyaliz: 2,87±1,05; kontrol: 3,91±0,86), C vitamini (mg) (hemodiyaliz: 33,36±15,29; kontrol: 95,49±36,72), sodyum (mg) (hemodiyaliz: 2701,50±516,19; kontrol: 3631,63±472,96), potasyum (mg) (hemodiyaliz: 1039,67±247,96; kontrol: 2093,10±318,41), kalsiyum (mg) (hemodiyaliz: 520,17±166,32; kontrol: 582,53±107,54), fosfor (mg) (hemodiyaliz: 727,52±152,88; kontrol: 1102,85±126,83), magnezyum (mg) (hemodiyaliz: 128,23±23,48; kontrol: 249,19±61,52), demir (mg) (hemodiyaliz: 5,65±0,97; kontrol: 10,53±1,97), çinko (mg) (hemodiyaliz: 6,37±1,41; kontrol: 10,66±1,62), bakır (mg) (hemodiyaliz: 0,75±0,13; kontrol: 1,42±0,30) minerallerini hemodiyaliz grubundan fazla aldığı belirlenmiştir. Yağ (%) (hemodiyaliz: 39,00±6,71; kontrol: 36,41±5,65), protein (%) (hemodiyaliz: 17,07±2,80; kontrol: 15,55±1,57), K vitamini (µg) (hemodiyaliz: 103,98±54,84; kontrol: 77,32±22,15) değerlerinde HD grubu kontrol grubundan daha fazladır.

**Tablo 14.** Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Erkek (n:58)		p ve t değeri	Kadın (n:76)		p ve t değeri
	Hemodiyaliz	Kontrol		Hemodiyaliz	Kontrol	
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$		$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	
Enerji (kkal)	1073,39±205,73	1874,30±195,81	t=15,18 p=0,001*	855,63±263,66	1568,84±185,90	t=13,62 p=0,001*
Enerji (kkal/kg)	16,71±3,87	24,32±4,60	t=6,81 p=0,001*	13,98±5,75	22,70±3,43	t=8,02 p=0,001*
Toplam protein (g)	44,70±9,47	71,79±10,14	t=10,51 p=0,001*	33,10±10,12	72,26±7,99	t=18,71 p=0,001*
Protein (%)	17,07±2,80	15,55±1,57	t=2,54 p=0,014*	16,08±3,29	18,79±1,80	t=4,45 p=0,001*
Protein (g/kg)	0,70±0,18	0,93±0,18	t=4,92 p=0,001*	0,54±0,24	1,05±0,17	t=10,68 p=0,001*
Hayvansal protein (g)	22,85±10,87	31,46±7,92	t=3,44 p=0,001*	15,98±8,29	44,89±7,51	t=15,93 p=0,001*
Bitkisel protein (g)	21,85±7,12	40,33±7,41	t=9,67 p=0,001*	17,12±7,41	27,37±5,85	t=6,69 p=0,001*
Karbonhidrat (g)	116,24±29,31	220,88±30,83	t=13,28 p=0,001*	92,97±37,49	185,83±32,37	t=11,55 p=0,001*
Karbonhidrat (%)	44,00±6,57	48,00±5,13	t=2,58 p=0,012*	43,45±6,78	47,84±4,82	t=3,25 p=0,001*
Posa (g)	11,50±2,29	22,90±4,77	t=11,60 p=0,001*	9,03±3,27	19,08±3,82	t=12,31 p=0,001*
Suda çözümlü posa (g)	3,43±0,81	7,64±1,80	t=11,50 p=0,001*	2,67±1,04	6,09±1,35	t=12,37 p=0,001*
Suda çözünmez posa (g)	7,79±1,50	14,91±3,01	t=11,39 p=0,001*	5,98±2,14	12,67±2,52	t=12,47 p=0,001*
Yağ (g)	47,38±12,66	77,73±15,00	t=8,32 p=0,001*	38,61±12,13	59,11±10,43	t=7,89 p=0,001*
Yağ (%)	39,00±6,71	36,41±5,65	t=1,58 p=0,118	40,61±5,90	33,32±4,65	t=5,98 p=0,001*
Doymuş yağ (%)	21,74±7,70	31,88±7,87	t=-4,960 p=0,001*	18,21±6,29	22,21±5,53	t=2,94 p=0,004*
MUFA (%)	15,57±4,45	24,89±5,17	t=7,36 p=0,001*	12,84±4,39	18,94±3,36	t=6,81 p=0,001*
PUFA (%)	5,33±1,38	14,09±4,95	t=9,18 p=0,001*	4,16±1,29	11,91±4,39	t=10,44 p=0,001*
n-3 yağ asitleri (g)	0,82±0,19	1,50±0,76	t=4,67 p=0,001*	0,73±0,24	1,05±0,60	t=3,10 p=0,003*
n-6 yağ asitleri (g)	14,75±4,29	23,39±4,74	t=7,27 p=0,001*	12,11±4,18	17,89±3,22	t=6,75 p=0,001*
Kolesterol (mg)	377,57±81,21	390,32±89,68	t=0,56 p=0,537	297,34±97,12	384,78±81,34	t=4,25 p=0,001*

Bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi yapılmıştır.

**Tablo 15.** Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

Mikro Besin Öğeleri	Erkek (n:58)		p ve t değeri	Kadın (n:76)		p ve t değeri
	Hemodiyaliz $\bar{x}\pm SS$	Kontrol $\bar{x}\pm SS$		Hemodiyaliz $\bar{x}\pm SS$	Kontrol $\bar{x}\pm SS$	
A vitamini (mcg)	737,53±204,93	932,71±258,71	t=13,18 p=0,001*	699,40±221,24	795,78±211,99	t=1,93 p=0,056
E vitamini (mcg)	5,06±1,73	12,38±3,22	t=10,78 p=0,001*	4,01±1,28	11,83±4,29	t=10,76 p=0,001*
K vitamini (mcg)	103,98±54,84	77,32±22,15	t=2,42 p=0,020*	92,01±55,10	178,17±54,03	t=6,88 p=0,001*
Tiamin (mg)	0,47±0,09	0,95±0,19	t=-12,46 p=0,001*	0,34±0,10	0,81±0,15	t=16,44 p=0,001*
Riboflavin (mg)	1,14±0,28	1,39±0,20	t=3,942 p=0,001*	0,81±0,23	1,62±0,26	t=14,43 p=0,001*
Niasin (mg)	13,24±3,14	25,33±4,13	t=-12,55 p=0,001*	9,60±4,19	24,26±3,16	t=17,22 p=0,001*
Pantotenik asit (mg)	3,07±0,63	4,76±0,60	t=10,43 p=0,001*	2,23±0,63	4,63±0,53	t=17,98 p=0,001*
B6 (mg)	0,75±0,15	1,39±0,24	t=12,17 p=0,001*	0,58±0,21	1,33±0,18	t=16,77 p=0,001*
Biyotin (mcg)	29,97±6,21	44,00±5,89	t=8,81 p=0,001*	21,87±6,42	43,51±6,71	t=14,36 p=0,001*
Folat (mcg)	222,63±56,07	341,29±54,48	t=8,17 p=0,001*	166,27±51,44	384,57±51,15	t=18,55 p=0,001*
B12 (mcg)	2,87±1,05	3,91±0,86	t=4,13 p=0,001*	1,92±0,79	5,10±1,03	t=15,06 p=0,001*
C vitamini (mg)	33,36±15,29	95,50±36,72	t=8,41 p=0,001*	29,13±14,44	63,32±27,61	t=6,76 p=0,001*
Sodyum (mg)	2701,50±516,19	3631,63±472,96	t=7,15 p=0,001*	2346,92±628,75	3172,43±497,62	t=6,34 p=0,001*
Potasyum (mg)	1039,67±247,96	2093,10±318,41	t=14,05 p=0,001*	771,21±233,60	1931,46±240,60	t=21,32 p=0,001*
Kalsiyum (mg)	520,17±166,32	582,53±107,54	t=1,69 p=0,001*	372,76±140,93	820,77±172,92	t=12,38 p=0,001*
Fosfor (mg)	727,52±152,88	1102,85±126,83	t=-10,175 p=0,001*	527,78±154,82	1153,04±126,27	t=19,29 p=0,001*
Magnezyum (mg)	128,23±23,48	249,19±61,52	t=9,89 p=0,001*	97,95±35,61	213,38±42,08	t=12,90 p=0,001*
Demir (mg)	5,65±0,97	10,53±1,97	t=11,99 p=0,001*	4,24±1,36	8,95±1,49	t=14,34 p=0,001*
Çinko (mg)	6,37±1,41	10,66±1,62	t=10,75 p=0,001*	4,58±1,55	10,69±1,37	t=18,24 p=0,001*
Bakır (mcg)	0,75±0,13	1,42±0,30	t=-11,133 p=0,001*	0,61±0,21	1,19±0,27	t=10,35 p=0,001*

Bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi yapılmıştır.

**Tablo 16.** Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

Enerji ve Makro Besin Öğeleri	Hemodiyaliz (n:67)	Kontrol (n:67)	p ve t değeri
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	
Enerji (kkal)	949,88±262,19	1701,06±242,68	t=17,21 p=0,001*
Enerji (kkal/kg)	15,16±5,17	23,40±4,03	t=10,28 p=0,001*
Toplam protein (g)	38,12±11,36	72,06±8,92	t=19,23 p=0,001*
Protein (%)	16,51±3,11	17,39±2,34	t=1,85 p=0,06
Protein (g/kg)	0,61±0,23	1,00±0,18	t=10,90 p=0,001*
Hayvansal protein (g)	18,95±10,02	39,08±10,16	t=11,54 p=0,001*
Bitkisel protein (g)	19,17±7,61	32,98±9,18	t=-9,47 p=0,001*
Karbonhidrat (g)	103,04±35,88	201,00±36,01	t=15,77 p=0,001*
Karbonhidrat (%)	43,69±6,65	47,91±4,92	t=4,18 p=0,001*
Posa (g)	10,10±3,12	20,73±4,64	t=15,58 p=0,001*
Suda çözümlü posa (g)	3,00±1,02	6,76±1,73	t=15,35 p=0,001*
Suda çözünmez posa (g)	6,76±2,08	13,64±2,95	t=15,62 p=0,001*
Yağ (g)	42,40±13,03	67,17±15,59	t=9,97 p=0,001*
Yağ (%)	39,91±6,26	34,66±5,30	t=5,24 p=0,001*
Doymuş yağ (%)	19,74±7,10	26,40±8,17	t=5,03 p=0,001*
MUFA (%)	14,02±4,59	21,52±5,15	t=8,90 p=0,001*
PUFA (%)	4,67±1,44	12,85±4,73	t=13,55 p=0,001*
n-3 yağ asitleri (g)	0,77±0,22	1,25±0,71	t=5,29 p=0,001*
n-6 yağ asitleri (g)	13,25±4,40	20,27±4,78	t=8,83 p=0,001*
Kolesterol (mg)	332,07±98,44	387,18±84,43	t=-3,47 p=0,001*

**Bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi yapılmıştır.**



**Tablo 17.** Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin öğelerinin ortalama ve standart sapma değerleri.

Mikro Besin Öğeleri	Hemodiyaliz (n:67)	Kontrol (n:67)	p ve t değeri
	$\bar{x}\pm SS$	$\bar{x}\pm SS$	
A vitamini (mcg)	715,90±213,59	855,05±241,37	t=3,53 p=0,001*
E vitamini (mcg)	4,47±1,57	12,07±3,85	t=14,98 p=0,001*
K vitamini (mcg)	97,19±54,90	134,52±66,18	t=3,55 p=0,001*
Tiamin (mg)	0,40±0,12	0,87±0,18	t=18,32 p=0,001*
Riboflavin (mg)	0,95±0,30	1,52±0,26	t=11,73 p=0,001*
Niasin (mg)	11,18±4,16	24,72±3,62	t=20,10 p=0,001*
Pantotenik asit (mg)	2,60±0,75	4,69±0,56	t=18,26 p=0,001*
B6 (mg)	0,65±0,21	1,36±0,21	t=19,72 p=0,001*
Biyotin (mcg)	25,38±7,48	43,73±6,33	t=15,33 p=0,001*
Folat (mcg)	190,66±60,07	365,84±56,50	t=17,38 p=0,001*
B12 (mcg)	2,33±1,02	4,59±1,13	t=12,14 p=0,001*
C vitamini (mg)	30,96±14,85	77,25±35,46	t=9,85 p=0,001*
Sodyum (mg)	2500,39±604,98	3371,19±535,05	t=8,82 p=0,001*
Potasyum (mg)	887,40±273,20	2001,42±286,32	t=23,04 p=0,001*
Kalsiyum (mg)	436,56±168,18	717,65±189,24	t=9,08 p=0,001*
Fosfor (mg)	614,23±182,47	1131,32±128,02	t=18,98 p=0,001*
Magnezyum (mg)	111,05±34,25	228,88±54,02	t=15,07 p=0,001*
Demir (mg)	4,85±1,39	9,63±1,88	t=16,76 p=0,001*
Çinko (mg)	5,36±1,73	10,68±1,47	t=19,19 p=0,001*
Bakır (mcg)	0,67±0,19	1,29±0,30	t=14,10 p=0,001*

Bağımsız gruplarda iki ortalama arasındaki farkın önemlilik testi yapılmıştır.

**Tablo 18.** Bireylerin yaşam kalitesi alt grubu puanlarının SGA derecelerine göre ortalama ve standart sapma değerleri.

Değişken	Subjektif Global Değerlendirme (SGA)					
	İyi beslenmiş (A)		Hafif / orta malnütrisyon (B)		Ağır malnütrisyon (C)	
	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$
Fiziksel Fonksiyon	21,00±22,74	95,14±6,45	17,31±19,33	-	15,00±16,73	-
Fiziksel Rol Güç	0,00±0,00	100,00±00,00	0,00±0,00	-	0,00±0,00	-
Duygusal Problemler	0,00±0,00	100,00±00,00	0,00±0,00	-	0,00±0,00	-
Canlılık / Vitalite	35,75±9,10	68,88±8,86	32,07±12,89	-	24,16±10,68	-
Ruhsal Sağlık	47,80±9,31	72,83±8,19	44,29±10,52	-	39,33±8,54	-
Sosyal İşlevlilik	26,87±18,70	96,64±8,01	24,08±18,83	-	12,50±11,18	-
Ağrı	49,62±16,26	97,72±6,25	48,29±17,02	-	38,33±13,47	-
Genel Sağlık Algısı	23,00±8,01	72,98±6,45	23,41±8,47	-	20,00±8,36	-

\*: betimsel istatistikler tablosu

Bireylerin yaşam kalitesi alt grubu puanlarının SGA derecelerine göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 18’de verilmiştir. Buna göre, kontrol grubu yaşam kalitesi alt puanları HD grubundan daha yüksektir.

**Tablo 19.** Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin SGA sonuçlarına göre ortalama ve standart sapma değerleri.

Değişken	Subjektif Global Değerlendirme (SGA)					
	İyi beslenmiş (A)		Hafif / orta malnütrisyon (B)		Ağır malnütrisyon (C)	
	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$
Enerji (kcal)	1174,33±142,78	1701,05±242,68	811,45±236,53	-	637,50±174,47	-
Enerji (kcal/kg)	17,97±2,80	23,40±4,03	14,42±5,54	-	11,26±5,62	-
Toplam protein (g)	45,24±9,68	72,06±8,92	36,24±10,61	-	27,23±8,47	-
Protein (%)	15,70±3,26	17,39±2,34	16,78±3,05	-	17,33±2,94	-
Protein (g/kg)	0,69±0,17	1,0±0,18	0,59±0,24	-	0,48±0,23	-
Hayvansal protein (g)	19,69±13,13	39,08±10,16	19,06±8,85	-	15,78±5,38	-
Bitkisel protein (g)	25,55±6,58	32,98±9,18	17,19±6,02	-	11,45±6,57	-
Karbonhidrat (g)	131,38±30,28	201,00±36,00	94,35±31,41	-	67,97±17,52	-
Karbonhidrat (%)	45,30±7,15	47,91±4,92	42,83±6,61	-	44,17±4,71	-
Posa (g)	12,42±2,38	20,73±4,64	9,39±2,77	-	7,21±3,05	-
Suda çözümlü posa (g)	3,78±0,86	6,76±1,73	2,74±0,87	-	2,20±1,04	-
Suda çözümlü posa (g)	8,29±1,53	13,64±2,95	6,29±1,86	-	4,86±2,24	-
Yağ (g)	51,73±10,01	67,17±15,59	39,95±11,77	-	28,10±10,41	-
Yağ (%)	39,15±6,47	34,66±5,30	40,46±6,37	-	38,67±5,20	-
Doymuş yağ (%)	24,21±6,64	26,40±8,17	18,58±6,28	-	12,71±5,68	-
MUFA (%)	17,29±3,41	21,51±5,15	13,12±4,28	-	9,30±3,33	-
PUFA (%)	5,66±1,46	12,85±4,73	4,38±1,23	-	3,32±0,63	-
n-3 yağ asitleri (g)	0,91±0,15	1,25±0,71	0,73±0,23	-	0,57±0,14	-
n-6 yağ asitleri (g)	16,38±3,32	20,27±4,78	12,39±4,09	-	8,73±3,24	-
Kolesterol (mg)	350,54±118,03	387,18±84,43	335,16±80,28	-	249,39±117,34	-

\*: betimsel istatistikler tablosu

Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji ve makro besin ögesi değerlerinin SGA sonuçlarına göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 19’da verilmiştir. Buna göre, kontrol grubu besin ögesi değerleri tüm parametrelerde (yağ yüzdesi hariç) HD grubundan daha yüksektir.

**Tablo 20.** Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin ögesi değerlerinin SGA sonuçlarına göre ortalama ve standart sapma değerleri.

Değişken	Subjektif Global Değerlendirme (SGA)					
	İyi beslenmiş (A)		Hafif / orta malnütrisyon (B)		Ağır malnütrisyon (C)	
	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol $\bar{x} \pm SS$	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol I $\bar{x} \pm SS$	Hemodiyaliz $\bar{x} \pm SS$	Kontrol I $\bar{x} \pm SS$
A vitamini (mcg)	816,98±190,24	855,05±241,37	702,77±205,06	-	468,72±112,54	-
E vitamini (mcg)	5,40±1,91	12,07±3,85	4,25±1,21	-	2,88±0,32	-
K vitamini (mcg)	107,00±56,58	134,52±66,18	96,60±55,67	-	68,60±38,15	-
Tiamin (mg)	0,48±0,10	0,87±0,18	0,37±0,10	-	0,30±0,11	-
Riboflavin (mg)	1,09±0,31	1,52±0,26	0,92±0,28	-	0,71±0,18	-
Niasin (mg)	13,80±3,19	24,72±3,62	10,40±4,05	-	7,71±3,45	-
Pantotenik asit (mg)	2,98±0,77	4,69±0,56	2,50±0,69	-	1,96±0,53	-
B6 (mg)	0,77±0,17	1,36±0,21	0,62±0,20	-	0,47±0,16	-
Biyotin (mcg)	28,70±8,34	43,73±6,33	24,60±6,52	-	19,64±6,64	-
Folat (mcg)	220,24±57,16	365,84±56,50	184,58±55,28	-	133,62±53,77	-
B12 (mcg)	2,69±1,27	4,59±1,13	2,23±0,90	-	1,84±0,59	-
C vitamini (mg)	36,50±15,91	77,25±35,46	29,99±13,93	-	19,15±9,97	-
Sodyum (mg)	2918,56±448,25	3371,19±535,05	2405,66±555,42	-	1753,85±397,37	-
Potasyum (mg)	1060,47±265,95	2001,42±286,32	833,60±247,91	-	678,23±169,38	-
Kalsiyum (mg)	499,78±157,93	717,65±189,24	423,30±169,43	-	316,48±119,19	-
Fosfor (mg)	725,45±150,81	1131,32±128,02	584,04±175,23	-	449,82±134,30	-
Magnezyum (mg)	133,18±23,26	228,88±54,02	104,08±34,32	-	84,95±28,86	-
Demir (mg)	5,79±1,05	9,63±1,88	4,56±1,26	-	3,69±1,64	-
Çinko (mg)	6,48±1,44	10,68±1,47	5,03±1,62	-	3,82±1,43	-
Bakır (mcg)	0,82±1,38	1,29±0,30	0,63±0,18	-	0,48±0,14	-

\*: betimsel istatistikler tablosu

Bireylerin günlük diyetle aldıkları mikro besin ögesi değerlerinin SGA sonuçlarına göre ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 20’de verilmiştir. Buna göre, kontrol grubu besin ögesi değerleri tüm parametrelerde HD grubundan daha yüksektir.

**Tablo 21.** Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği değerleri (SF-36) ile fiziksel aktivite düzeyi ilişkisi.

	Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)			
	Hemodiyaliz (n:67)		Kontrol (n:67)	
	r	p	r	p
Fiziksel Aktivite Düzeyi	0,115	0,353	-0,077	0,534

\*: korelasyon analizi sonuçları

Bireylerin yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasındaki ilişki Tablo 21’de gösterilmiştir. Yapılan çalışmaya göre bireylerin yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p>0,05$ ).

**Tablo 22.** Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği değerleri (SF-36) ile beslenme durumu ilişkisi.

	Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)			
	Hemodiyaliz (n:67)		Kontrol (n:67)	
	r	p	r	p
Enerji (kcal)	0,429**	<0,001	-0,069	0,580
Enerji (kcal / kg)	0,484**	<0,001	0,061	0,622
Toplam protein (g)	0,424**	<0,001	0,002	0,984
Protein (%)	-0,88	0,478	0,078	0,532
Protein (g/kg)	0,453**	<0,005	0,024	0,850
Hayvansal protein (g)	0,223	0,070	0,116	0,350
Bitkisel protein (g)	0,344**	0,004	-0,074	0,552
Karbonhidrat (g)	0,349**	0,04	0,049	0,693
Karbonhidrat (%)	-0,048	0,702	0,163	0,187
Posa (g)	0,208	0,091	0,101	0,418
Suda çözünen posa (g)	0,212	0,085	0,069	0,581
Suda çözünmez posa (g)	0,187	0,130	0,074	0,552
Yağ (g)	0,517**	<0,001	-0,164	0,184
Yağ (%)	0,091	0,462	-0,169	0,172
Doymuş yağ (%)	0,539**	<0,001	-0,150	0,224
MUFA (%)	0,451**	<0,001	-0,167	0,176

**Tablo 22.** Bireylerin yaşam kalitesi ölçeği değerleri (SF-36) ile beslenme durumu ilişkisi (devamı).

	Yaşam Kalitesi Ölçeği (SF-36)			
	Hemodiyaliz (n:67)		Kontrol (n:67)	
	r	p	r	p
PUFA (%)	0,404**	0,001	-0,001	0,994
n-3 yağ asitleri (g)	0,443**	<0,001	-0,022	0,861
n-6 yağ asitleri (g)	0,455**	<0,001	-0,188	0,127
Kolesterol (mg)	0,290*	0,017	0,006	0,959
A vitamini (mcg)	0,502**	<0,001	0,003	0,979
E vitamini (mcg)	0,409**	0,001	-0,037	0,767
K vitamini (mcg)	0,224	0,069	0,064	0,608
Tiamin (mg)	0,326**	0,007	-0,029	0,817
Riboflavin (mg)	0,353**	0,003	0,086	0,487
Niasin (mg)	0,432**	<0,001	-0,020	0,871
Pantotenik asit (mg)	0,373**	0,002	0,079	0,523
B6 (mg)	0,365**	0,002	0,021	0,866
Biyotin (mcg)	0,303*	0,013	0,170	0,168
Folat (mcg)	0,348**	0,004	0,108	0,382
B12 (mcg)	0,327**	0,007	0,079	0,527
C vitamini (mg)	0,195	0,114	0,046	0,712
Sodyum (mg)	0,450**	<0,001	0,054	0,663
Potasyum (mg)	0,378**	0,002	0,032	0,796
Kalsiyum (mg)	0,335**	0,006	0,075	0,547
Fosfor (mg)	0,396**	0,001	0,055	0,656
Magnezyum (mg)	0,297*	0,015	0,070	0,574
Demir (mg)	0,284*	0,020	0,011	0,931
Çinko (mg)	0,383**	0,001	0,093	0,455
Bakır (mcg)	0,322**	0,008	0,009	0,943

\*: korelasyon analizi sonuçları

Bireylerin yaşam kalitesi ile beslenme durumu arasındaki ilişki Tablo 22’de gösterilmiştir. Yapılan çalışmaya göre HD tedavisi alan bireylerin enerji (kkal), enerji (kkal / kg), toplam protein (g), protein (g/kg), bitkisel protein (g), karbonhidrat (g), yağ (g), doymuş yağ, (%), MUFA (%), PUFA (%), n-3 yağ asitleri (g), n-6 yağ asitleri (g), kolesterol (mg), A vitamini (mcg), E vitamini (mcg), tiamin (mg), riboflavin (mg), niasin (mg), pantotenik asit (mg), B6 (mg), biyotin (mcg), folat (mcg), B12 (mcg), sodyum (mg), potasyum (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg), magnezyum (mg), demir (mg), çinko (mg) ve bakır (mcg) ile yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

## 5. TARTIŞMA

KBY mortalitesi son 10 yılda artmıştır. 2015 Küresel Hastalık Yüğü Araştırmasına göre şu anda en yaygın 12. ölüm nedeni ve aynı zamanda diyabet ve demans ile en hızlı yükselen ana ölüm nedenlerinden biridir. İlerleyici doğası nedeniyle KBY hastaları fiziksel, zihinsel ve duygusal iyilik hali dahil olmak üzere hastalık seyri boyunca birçok alanda etkilenir. Günlük yaşamlarını ve sosyal katılımlarını değiştirir ve yaşam kalitesi algılarını azaltır. KBY'li hastalar yaşam tarzlarını, alışkanlıklarını ve beslenmelerini değiştirmek ve tıbbi tedavilere ve fiziksel sınırlamalara uyum sağlamak zorundadır (Rubio-López ve diğerleri, 2023). Diyet yönetimi, HD hastalarında potansiyel veya devam eden beslenme eksikliklerini ve düzensizliklerini tedavi etmede çok önemli bir rol oynar. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite dahil olmak üzere sağlıklı yaşam tarzı davranışları, böbrek sağlığını destekler ve uzun vadede böbrek hasarını azaltır (De Góes ve diğerleri, 2023).

HD tedavisi alan KBY hastalarında ve kontrol grubunda beslenme durumunun ve fiziksel aktivite durumunun yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek amacıyla yürütölen bu çalışmadan elde edilen bulgular burada değerlendirilmiştir.

Çalışmaya katılan ve çalışma kriterlerine uyan HD ve kontrol gruplarındaki bireylerin %43,3'ü erkek ve %56,7'si kadındır. Türk Nefroloji Derneği'nin 2018 yılında hazırladığı rapora göre HD tedavisi alan bireylerin %57,1'i erkek, %42,9'u ise kadındır (Süleymanlar ve diğerleri, 2017b). Yapılan farklı bir çalışmada yine erkek bireylerin sayısının kadın bireylerin sayısından fazla olduğu tespit edilmiştir (Yılmaz ve diğerleri, 2019) HD ile ilgili yapılan bazı çalışmalarda ise kadın bireylerin erkek bireylerden sayıca fazla olduğu belirlenmiştir (Albayrak Okçin ve Usta Yeşilbalkan, 2020; Günelay ve diğerleri, 2017; Hill ve diğerleri, 2016; Kaner ve diğerleri, 2023). Çalışmalar değerlendirildiğinde cinsiyet bazında farklı oranlar olabilmektedir.

Yaş ile yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyonlar vardır (Türk ve diğerleri, 2020). Her iki grubun da büyük çoğunluğu 51-65 yaş arası bireylerdir (her iki grup içinde %62,7). HD ve kontrol grubunda yaş ortalaması sırasıyla  $53,4 \pm 11,1$ ;  $51,6 \pm 9,1$  yıldır. Türk Nefroloji Derneği'nin 2018 yılında hazırladığı rapora göre HD tedavisi alan bireylerin %43'ü 45-64 yaş aralığındadır. HD ile ilgili farklı bir çalışmada kadınların yaş ortalaması  $55,23 \pm 13,83$  iken erkeklerin yaş ortalaması  $55,36 \pm 17,31$  bulunmuştur (Demirbilek ve diğerleri, 2013).



Çalışmaya katılan bireylerin medeni durum, eğitim durumu, iş durumu, kiminle yaşadığı ve dağılımlarına bakıldığında; HD grubundaki bireylerin %82,1'i ve kontrol grubundaki bireylerin %88,1'i evli olduğu ve HD grubundaki bireylerin %43,3'ü ilkokul mezunu ve %41,8'i okur-yazar iken; kontrol grubundaki bireylerin 51,2'si ilkokul mezunu ve %24,8'i üniversite mezunudur. HD grubundaki bireylerin %82,1'i çalışmıyor iken; kontrol grubunun %46,3'ü çalışmaktadır. HD grubundaki bireylerin %97'si ailesi ile yaşarken; kontrol grubundaki bireylerin %100'ü ailesi ile yaşamaktadır. HD grubundaki bireylerin %91,6'sı sigara içmezken; kontrol grubunun %71,6'sı sigara tüketmemektedir. Yapılan bir çalışmada HD hastalarının %50'sinden daha fazlasının herhangi bir işte çalışmadığı tespit edilmiştir (Mingardi ve diğerleri, 1999). Yapılan bir araştırmada HD hastalarının 36,6'sının ilkokul mezunu olduğu, %50,3'ünün evli olduğu tespit edilmiştir (Gerasimoula ve diğerleri, 2015). Yapılan farklı bir çalışmada ise HD hastalarının %74,7'sinin ailesi ile yaşadığı ve %73,7'sinin sigara içmediği belirlenmiştir (Balcı ve diğerleri, 2021).

Bireylerin BKİ değerleri kıyaslandığında ise HD grubundaki bireylerin 47,8'i normal ve kontrol grubundaki bireylerin %64,1'inin hafif şişman sınıfında olduğu görülmüştür. Obezite, KBY gelişimine negatif etkisi vardır (Başarır ve Pakyüz, 2015). Yapılan bir çalışmada BKİ değerleri normal olan bireylerin yaşam kalitesi hafif şişman ve obez olanlara kıyasla daha yüksektir (Port ve diğerleri, 2002).

HD tedavisi alan hastalar genelde haftada 3 gün 4 saat diyaliz tedavisi görmektedir (Gülay ve diğerleri, 2020). Çalışmaya katılan HD hastalarının %44,8'i 5 yıldan daha uzun süredir diyaliz tedavisi almaktadır. Hastaların %91'i haftada 3 kez, 4 saatlik periyotta diyaliz tedavisi almaktadır. Yapılan benzer bir çalışmada ise HD hastalarının tamamına yakını haftada 3 gün 4 saat HD tedavisi almaktadır (Albayrak Okçin ve Usta Yeşilbalkan, 2020). Benzer bir çalışmada ise hastaların yaklaşık olarak %34'ü 5 yıldan daha uzun süredir HD tedavisi almaktadır (Seyahi ve diğerleri, 2016). Hastaların %85,07'sinde KBY'ye eşlik eden farklı hastalık olduğu tespit edilmiştir. Bunlar sırasıyla %53,73 hipertansiyon, 43,28 diyabet, 34,32 KVH, 22,38 psikolojik ve 7,46 hiperlipidemidir. Yapılan benzer bir çalışmada hemodiyaliz hastalarının %96'sında KBY'ye eşlik eden en az ikincil bir hastalık olduğu belirlenmiştir. Hastaların %89,7'sinde hipertansiyon, %46,6'sında ise diyabet tespit edilmiştir (Atasoy ve diğerleri, 2013).

SGA basit, güvenilir ve dinamiktir. Beslenme durumunun sağlıklı bir şekilde tahmin edilmesini sağlar (Tapiawala ve diğerleri, 2006). Son yıllarda HD tedavisi alan hastaları içeren pek çok çalışmada SGA kullanılmıştır (Atasoy ve diğerleri, 2003). SGA veri sonuçlarına göre, kontrol gruplarındaki bireylerin tamamı iyi beslenmiş iken; HD grubundaki bireylerin %61,19'u

hafif-orta malnütrisyon sınıfındadır. HD grubundaki erkeklerin %48,3'ü iyi beslenmiş, %44,8'i hafif-orta beslenme bozukluğuna sahipken; HD grubundaki kadınlarda %73,7'si hafif-orta beslenme bozukluğuna sahiptir. Yapılan bir çalışmada HD hastalarının %54'ünün malnütrisyonlu (%37'si orta derece malnütrisyon, 17'si ağır malnütrisyon) olduğu tespit edilmiştir (Rakıcioğlu ve diğerleri, 2005). Yapılan farklı bir çalışmada ise diyaliz hastaları için erkek bireylerin malnütrisyon durumlarının kadın bireylerden daha iyi olduğu tespit edilmiştir (Kalantar-Zadeh ve diğerleri, 1999).

Fiziksel aktivite, morbidite ve mortaliteyi etkilediği bilinen önemli bir değiştirilebilir davranıştır. İlerlemiş böbrek hastalığı olan kişiler ve özellikle HD tedavisi alan ESRD olanlar, kas kütlesinde azalma ile sıklıkla kondisyonsuzdur. HD alan hastaların, genel popölasyona kıyasla daha düşük fiziksel aktivite seviyelerine sahip olduğu bilinmektedir. Birkaç gözlemsel çalışma, düşük fiziksel aktivitenin HD alan hastalarda ölüm oranı ile ilişkili olduğunu da göstermiştir (Malhotra ve diğerleri, 2023). Yapılan bu çalışmada HD grubunun %58,2'si inaktif sınıfta iken; kontrol grubunun %73,1'i minimal aktif sınıfındadır. HD grubundaki kadın bireyler ve kontrol grubundaki kadın bireyler karşılaştırdıklarında ise her iki grupta da çok aktif birey bulunmamıştır. HD grubunun %55,3'ü inaktif sınıfta iken; kontrol grubunun %94,7'si minimal aktif sınıfındadır. HD grubundaki erkek bireyler ve kontrol grubundaki erkek bireyler karşılaştırdıklarında ise HD grubunun %62,1'i inaktif iken; kontrol grubunun %44,8'i minimal aktif, 44,8'i çok aktiftir. Yapılan bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin %67,3'ü düşük fiziksel aktivite düzeyine sahiptir (Atik ve diğerleri, 2014). Farklı bir çalışmada hastaların %40,6'sının fiziksel aktivite düzeyinin düşük olduğu tespit edilmiştir (Doğru ve Kasar, 2022). Yapılan benzer bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin %66,5'inin fiziksel aktivite düzeyinin sedanter olduğu tespit edilmiştir (Karaman ve diğerleri, 2020). Yapılan benzer bir çalışmada ise HD tedavisi alan bireylerin sadece %7'si yeterince aktiftir (Akkoyun ve Özer, 2021). HD tedavisi alan bireylerde fiziksel aktivite düzeyinin düşük olmasının pek çok nedeni vardır. Bunlar arasında KBY'ye ilave olarak diğer kronik hastalıkların eşlik etmesi, diyaliz süresinde hareketsiz kalmaları ve diyaliz çıkışında uzun süre istirahat etmeleri, yetersiz beslenme ve buna bağlı kas kaybı, anemi, motivasyon düşüklüğü, kemik sorunları, kas iskelet sorunları, depresyon gibi durumlar yer alır (Duman ve diğerleri, 2018). Sonuç olarak fiziksel aktivite düzeyleri ve fonksiyonel kapasiteleri sağlıklı bireylere göre son derece düşüktür (Segura-Ortı ve diğerleri, 2009). Dolayısıyla bu hasta grubunda kişiye özel, kişinin toleransına göre daha sağlıklı bir yaşam biçimi kazanımı için fiziksel aktivite etkinlikleri yapılmalı ve fiziksel aktivite düzeyi artırılmalıdır (Soyupek ve Aşkın, 2010).

HD hastalarında malnütrisyon oldukça yaygındır ve olumsuz sonuçlarla ilişkilidir (Lin ve diğerleri, 2022). Bu durum morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde etkiler. Yetersiz besin alımı, altta yatan hastalıklar, tat anormallikleri, ilaçlar, psikososyal koşullar, yaşlanma ve HD ile ilişkili faktörler HD hastalarında yetersiz beslenmenin en sık ve önemli nedenlerinden bazılarıdır (Bossola ve diğerleri, 2006). Dolayısıyla tüketilen besinler farklılık gösterir ve buna bağlı olarak sağlıklı bireylere göre alınan enerji, makro ve mikro besin ögesi alımı daha düşük olmaktadır (Erçim, 2018). HD hastaları ile yapılan çalışmalarda enerji, makro ve mikro besin ögesi alımının gereksinmeden daha düşük olduğu tespit edilmiştir (Alataş ve diğerleri, 2021; Bossola ve diğerleri, 2012; Yurtdaş ve diğerleri, 2017). Bunun nedenleri arasında ise HD hastalarının besin çeşitliliğinin sınırlı olması nedeniyle beslenme durumunun kötü olduğu, bunun da değişen yiyecek tercihleri ve iştahtan etkilendiği sayılabilir. Ayrıca HD hastaları daha monoton bir diyet düzenine sahip olabilir, bu da onların daha düşük enerji, makro ve mikro ögesi alımına neden olur ve bu da diyete bağlı yetersiz beslenmeyle ilişkili bozulmaya neden olur (Kim ve diğerleri, 2015).

NKF-KDOQI verilerine göre, HD tedavisi alan bireylerin 25-35 kkal/kg/gün enerji gereksinimi olduğu belirtilmiştir (D'Alessandro ve diğerleri, 2021). Bu çalışmada, HD tedavisi alan bireylerin günlük ortalama enerji alımlarının (949, 88± 262,19), kontrol grubundan (1701,06± 242,68) daha düşük olduğu görülmüştür ve HD tedavisi alan bireylerin enerji (kkal/kg) alımının (15,16± 5,17) kontrol grubundan (23,40± 4,03) daha düşük olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin ortalama 21,9±6,7 kkal/kg/gün enerji aldıkları belirlenmiştir (Kim ve diğerleri, 2015). Yapılan farklı bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin 20,7±5,6 kkal/kg/gün enerji aldıkları belirlenmiştir (Alataş ve diğerleri, 2021). Yapılan benzer bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin ortalama enerji alımı 19,4± 6,8 kkal/kg/gün olarak belirlenmiştir (Alshatwi ve diğerleri, 2007). Yapılan farklı bir çalışmada ise HD hastaları kontrol grubuna göre daha düşük bir enerji alımı göstermiştir (Cupisti ve diğerleri, 2010).

HD tedavisi alan bireylere ortalama günlük 1,0-1,2 g/kg/gün protein alımı önerilmektedir (Brown ve diğerleri, 2023). Yeterli protein alınması, malnütrisyonu önlemek, KBY yönetimini optimize etmek, diyaliz esnasında oluşan amino asit kayıplarını önlemek, protein katabolizmasının artmasını engellemek, azot dengesini sağlamak için önemlidir (Bardak Perçinci ve Doğan, 2021). Bu çalışmada, HD tedavisi alan bireylerin protein (g) alımının (38,12± 11,36) kontrol grubundan (72,06± 8,92) daha düşük olduğu görülmüştür ve HD tedavisi alan bireylerin protein (g/kg) (0,61± 0,23) alımının kontrol grubundan (1,0± 0,18) daha düşük

olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin protein alımının  $0.9 \pm 0.3$  g/kg/gün olduğu tespit edilmiştir (Kim ve diğerleri, 2015). Yapılan farklı bir çalışmada diyaliz hastalarının protein alımının  $0.7$  g/kg/gün olduğu saptanmıştır (Uribarri, 2000). Yapılan benzer bir çalışmada HD hastaları kontrol grubuna göre daha düşük bir protein alımı göstermiştir (Cupisti ve diğerleri, 2010). HD tedavisi alan bireylerin protein alımları  $0.8$  g/kg/gün değerinden düşükse bireyin mortalite ve morbidite riskinin yüksek olduğu tespit edilmiştir (Kalender ve diğerleri, 2002).

HD tedavisi alan bireylerin karbonhidrattan gelen enerji oranı %55-60 arasında olmalıdır (Çelik ve diğerleri, 2019). HD tedavisi alan bireylerin besin tüketim durumları incelendiğinde genellikle karbonhidrat alımlarının düşük olduğu gözlenmiştir (Lou ve diğerleri, 2007). Bu çalışmada, HD tedavisi alan bireylerin karbonhidrat (g) alımının ( $103,04 \pm 35,88$ ) kontrol grubundan ( $201,00 \pm 36,00$ ) daha düşük olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin karbonhidrat (g) alımının ( $159.7 \pm 55.15$ ) kontrol grubundan ( $202.3 \pm 80.62$ ) daha düşük olduğu görülmüştür (Alataş, 2022).

Diyet lifi, dışkı çıkışına katkıda bulunmak, kolonda SCFA'ların üretimi de dahil olmak üzere mikrobiyal bileşim ve metabolit üretimindeki değişiklikleri uyarmak ve ince bağırsakta glikoz ve lipit emilimi gibi çeşitli mekanizmalarla genel sağlık üzerindeki yararını gösterir. Ayrıca diyet lifi tüketimi, dolaşımdaki serum üre, kreatinin, p-kresimil sülfat (pCS) ve indoksil sülfat seviyelerini azaltır. Bu bireylerde diyet lifi tüketimi düşüktür. Bu durumun muhtemel nedenlerinden biri de diyet kısıtlamalarından gelmektedir. Kanıtlar, diyet lifi miktarı ile KBY riskinin ters orantılı olduğunu tespit etmiştir. Dolayısıyla bu bireylerde diyet lifi alımı artırılmalıdır (Su ve diğerleri, 2021). Bu çalışmada, HD tedavisi alan bireylerin diyet lifi (g) alımının ( $10,10 \pm 3,12$ ) kontrol grubundan ( $20,73 \pm 4,64$ ) daha düşük olduğu görülmüştür. Yapılan bir çalışmada HD tedavisi alan bireylerin %85'inin yetersiz düzeyde diyet lifi aldığı tespit edilmiştir (Lambert ve diğerleri, 2020). Yapılan farklı bir çalışmada ise diyet lifi alımının  $14.7 \pm 8.7$  g/gün olduğu tespit edilmiştir (Eminsoy, 2019).

KBY grubunda KVH başta gelen ölüm nedenidir ve KVH'dan dolayı ölüm oranı sağlıklı bireylere göre 10 kat daha fazladır (Elibol ve Karabudak, 2016). Bu çalışmada, HD tedavisi alan bireylerin yağ (%) alımının ( $39,91 \pm 6,26$ ) kontrol grubundan ( $34,66 \pm 5,30$ ) daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak HD tedavisi alan bireylerin yağ (g) (hemodiyaliz:  $42,40 \pm 13,03$ ; kontrol:  $67,17 \pm 15,59$ ), doymuş yağ (g) (hemodiyaliz:  $19,74 \pm 7,10$ ; kontrol:  $26,40 \pm 8,17$ ), MUFA (g) (hemodiyaliz:  $14,02 \pm 4,59$ ; kontrol:  $21,52 \pm 5,15$ ), PUFA (g) (hemodiyaliz:  $4,67 \pm 1,44$ ; kontrol:  $12,85 \pm 4,73$ ), n-3 yağ asidi (g) (hemodiyaliz:  $0,77 \pm 0,22$ ; kontrol:  $1,25 \pm 0,71$ ), n-

6 yağ asidi (g) (hemodiyaliz: 13,25± 4,40; kontrol: 20,27± 4,78), kolesterol (mg) (hemodiyaliz: 332,07± 98,44; kontrol: 387,18± 84,43) alımlarının kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmüştür. Bu grubu KVH'dan korumak için kan lipit profilleri düzeltilmeli, uygun beslenme tedavisi sağlanmalıdır, ağırlık kontrollerine dikkat edilmelidir (Sezer ve Kızıltan, 2013).

HD tedavisi alan bireylerde, mikro besin ögesi alımında yetersizlikler görülür. Mikro besin ögesi eksikliği yavaş ilerler ve KBY'den ayırt edilemeyen komplikasyonlara sebep olabilmektedir. Ayrıca diyetteki protein, fosfor ve potasyum kısıtlaması diğer mikro besin ögeleri alımında düşüklüğe neden olabilir. Özellikle potasyum mineralinde kısıtlama C vitamini eksikliğine, proteinin kısıtlanması da B grubu vitaminlerin eksikliğine neden olabilir. Dolayısıyla besin ögesi alım durumu değerlendirilmeli ve ona uygun tedaviler ve diyetler düzenlenmelidir (Keser ve Tunçer, 2019). Bu çalışmada, HD tedavisi alan bireylerin A vitamini (µg) (hemodiyaliz: 715,90± 213,59; kontrol: 855,05± 241,37), E vitamini (mg) (hemodiyaliz: 4,47± 1,57; kontrol: 12,07± 3,85), K vitamini (µg) (hemodiyaliz: 97,20± 54,90; kontrol: 134,52± 66,18), tiamin (mg) (hemodiyaliz: 0,40± 0,12; kontrol: 0,88± 0,18), riboflavin (mg) (hemodiyaliz: 0,95± 0,30; kontrol: 1,52± 0,26), niasin (mg) (hemodiyaliz: 11,18± 4,16; kontrol: 24,72± 3,62), pantotenik asit (mg) (hemodiyaliz: 2,60± 0,75; kontrol: 4,69± 0,56), B6 vitamini (mg) (hemodiyaliz: 0,65± 0,21; kontrol: 1,36± 0,03), biyotin (µg) (hemodiyaliz: 25,38± 7,48; kontrol: 43,73± 6,33), Folat (µg) (hemodiyaliz: 190,66± 60,07; kontrol: 365,84± 56,50), B12 vitamini (µg) (hemodiyaliz: 2,33± 1,02; kontrol: 4,59± 1,13), C vitamini (mg) (hemodiyaliz: 30,96± 14,85; kontrol: 77,25± 35,46), sodyum (mg) (hemodiyaliz: 2500,39± 604,98; kontrol: 3371,19± 535,05), potasyum (mg) (hemodiyaliz: 887,41± 273,20; kontrol: 2001,42± 286,32), kalsiyum (mg) (hemodiyaliz: 436,56± 168,18; kontrol: 717,65± 189,24), fosfor (mg) (hemodiyaliz: 614,23± 182,47; kontrol: 1131,32± 128,02), magnezyum (mg) (hemodiyaliz: 111,05± 34,25; kontrol: 228,88± 54,02), demir (mg) (hemodiyaliz: 4,85± 1,39; kontrol: 9,63± 1,88), çinko (mg) (hemodiyaliz: 5,36± 1,73; kontrol: 10,68± 1,47), bakır (mg) (hemodiyaliz: 0,67± 0,19474; kontrol: 1,29± 0,302) minerallerini kontrol grubundan daha düşük olduğu görülmüştür. Yapılan çalışmada da görüldüğü üzere, HD tedavisi alan bireylerde diyaliz sırasında oluşan sorunlardan dolayı ve beslenme tedavisinde yapılan kısıtlamalardan dolayı bireyin ihtiyaçları gerekli seviyede karşılanamamaktadır. Dolayısıyla diyetisyen eşliğinde kişiye uygun beslenme tedavisi yapılmalıdır.

HD tedavisi alan bireylerin yaşam kalitesi puanları alt başlıklar halinde incelendiğinde; bireylerin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güç, duygusal problemler, canlılık/enerji, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı puanlarının kontrol grubuna kıyasla daha

düşük olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca cinsiyet bazlı kıyaslamada da HD tedavisi alan bireylerin fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güç, duygusal problemler, canlılık/enerji, ruhsal sağlık, sosyal işlevsellik, ağrı ve genel sağlık algısı puanlarının kontrol grubuna kıyasla daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalarda, HD tedavisi alan bireyler ile KBY hastalarında yaşam kalitesinin sağlıklı bireylere göre daha düşük olduğu bulunmuştur (Atasoy ve diğerleri, 2013; Maglakelidze ve diğerleri, 2011; Pehlivan ve diğerleri, 2016; Tander ve diğerleri, 2008). HD tedavisi alan bireylerde yaşam kalitesi genel olarak düşüktür. Bunun pek çok farklı sebebi vardır. Bunlar; bireylerin haftanın belli günlerinde hastaneye gitmesi ve belli saatlerde makineye bağlı kalması, hemodiyaliz tedavisine bağlı komplikasyonlar görülmesi, bireyin psikolojik sorunlar yaşaması, sıvı ve besin kısıtlanması, KBY'ye eşlik eden ek hastalık olması sayılabilir (Turgut ve diğerleri, 2023).

Yapılan çalışmalarda HD hastalarında fiziksel aktivite düzeyi ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Filipčić ve diğerleri, 2021; Fukushima ve diğerleri, 2018; Kim ve diğerleri, 2021; Li ve diğerleri, 2016; Sheshadri ve diğerleri, 2019). Ancak bu çalışmada, bireylerin yaşam kalitesi ile fiziksel aktivite düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p < 0.05$ ). Bunun nedenleri arasında yaş ortalamasının yüksek olması, coğrafi farklılık olması, HD hastalarının fiziksel aktivite düzeylerinin çoğunluğunun inaktif/sedanter olması sayılabilir.

Yapılan çalışmalarda HD hastalarında beslenme durumu ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur (Dwyer ve diğerleri, 2002; Darzi ve diğerleri, 2023; Santos ve diğerleri, 2013). Bu çalışmada, bireylerin yaşam kalitesi ile beslenme durumu arasında anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir. Buna göre, HD tedavisi alan bireylerin enerji (kkal), enerji (kkal / kg), toplam protein (g), protein (g/kg), bitkisel protein (g), karbonhidrat (g), yağ (g), doymuş yağ, (%), MUFA (%), PUFA (%), n-3 yağ asitleri (g), n-6 yağ asitleri (g), kolesterol (mg), A vitamini (mcg), E vitamini (mcg), tiamin (mg), riboflavin (mg), niasin (mg), pantotenik asit (mg), B6 (mg), biyotin (mcg), folat (mcg), B12 (mcg), sodyum (mg), potasyum (mg), kalsiyum (mg), fosfor (mg), magnezyum (mg), demir (mg), çinko (mg) ve bakır (mcg) ile yaşam kalitesi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). Bu sonuca göre besin alımlarının istenilen seviyede olması yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği söylenebilir.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

HD hastaları beslenme kısıtlanması, haftanın belli günlerinde hastanede olmaları, diyaliz sonrası yorgunluk, fiziksel aktivitelerinin az olması, depresyon, iştahsızlık, kan bulgularında yaşanan olumsuzluklar, sürekli ilaç kullanılması gibi çok farklı sebeplerden dolayı yaşam kaliteleri düşüktür. Bu sebeplerden dolayı HD hastalarında mortalite ve morbidite riski yüksektir.

HD hastalarının sayısı her geçen gün arttığı için bu konunun önemi daha da artmaktadır. HD hastalarının yaşam kalitesi, fiziksel aktivite durumu ve beslenme durumu daha iyi hale gelebileceğinden multidisipliner bakım oluşturulmalıdır, hastane personelinin bilgi düzeyi artırılmalıdır, riskler en az düzeye indirilmeli ve bireylerin takibi sağlanmalıdır.

Hastanelerde yoğunluk her geçen gün artmaktadır. Personel sayısının yeterli olması, gerekli eğitimi ve gerekli dikkati tüm personelin uygulaması, uygun fiziki koşulların sağlanması ile HD hastalarının riskleri rahatlıkla iyileştirilebilir.

HD hastaları için uluslararası kılavuzlar ve rehberler geliştirilmiştir. Kılavuzlardaki ve rehberdeki ilkelere tüm personel uymalı ve gerekli eğitimler yapıp güncel halleri tekrarlanmalıdır. Gerekirse bu ilkeler herkesin göreceği yerlere yazılıp asılmalıdır ve hastalar bilgilendirilmelidir.

HD hastalarının yaşam kalitesi, beslenme durumu ve fiziksel aktivitesi önlenemez bir durum değildir. Dolayısıyla hastalara kişisel bakım ve tedaviler yapılmalıdır. Riskler belirlenip gerekli önlemler alınmalıdır. Bu durumda HD ünitesindeki personele çok iş düşerken HD hastaları yaşam kalitesini iyileştirmek için beslenme durumuna ve fiziksel aktivite durumuna hastalığın gerekli kıldığı hassasiyeti göstermelidir.

## KAYNAKLAR

- A.İ. İpek. (2021). *Hemodiyaliz hastalarında diyet kalitesi ile bazı biyokimyasal bulguların yaşam kalitesi üzerine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.
- Acaray A, Pınar R. (2004). Kronik hemodiyaliz hastalarının yaşam kalitelerinin değerlendirilmesi. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksek Okulu Dergisi*. 8: 1-11.
- Ahsen, A. (2011). Hemodiyalizin Akut Komplikasyonları. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 12(1), 54–60. <https://doi.org/10.18229/ktd.17625>
- Aisya, M., Rachmawati, H., Hasmono, D., Kusumaningtyas, A. P. (2022). The use of folic acid in chronic kidney disease patients with anemia. *KnE Medicine*. <https://doi.org/10.18502/kme.v2i3.11850>
- Akbal, A. (2020). *Hemodiyaliz hastalarında D vitamini düzeyi, beslenme durumu ve depresyon ilişkisinin değerlendirilmesi*. Doktora Tezi, Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akkoyun, M. E., Özer, Z. (2021). Hemodiyaliz uygulanan hastalarda egzersiz engellerinin belirlenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 16(3), 102–114. <https://doi.org/10.47565/ndthdt.2021.38>
- Akpolat, T., Ulaş, C., Süleymanlar, G. (2007). *Nefroloji El Kitabı 1*, Samsun: Türk Nefroloji Derneği Yayıncılık.
- Alataş, H., Yıldırım, H., Yalçın, A. (2021). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda besin alımı ile malnütrisyon inflamasyon skoru arasındaki ilişki. *Cukurova Medical Journal*, 46(2), 418–429. <https://doi.org/10.17826/cumj.794910>
- Albayrak Okçın, F., Usta Yeşilbalkan, Ö. (2020). Hemodiyaliz tedavisi alan kronik böbrek yetmezliği hastalarının yaşam deneyimlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 6(1), 1-12. <https://doi.org/10.30569/adiyamansaglik.608931>.
- Alemdar, H., Pakyüz, S. Ç. (2015). Hemodiyaliz Hastalarında Öz Bakım Gücünün Yaşam Kalitesine Etkisinin Değerlendirilmesi. *İstanbul Üniversitesi- DergiPark*.



- Alshatwi, A. A., Alshmary, A., Al-Khalifa, A. (2007). Nutritional assessment of hemodialysis patients. *Journal of Medical Sciences*, 7(2), 294–298. <https://doi.org/10.3923/jms.2007.294.298>
- Ammirati, A. L. (2020). Chronic kidney disease. *Revista Da Associacao Medica Brasileira*, 66(suppl 1), s03–s09. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.s1.3>
- Andreoli, M. C. C., Totoli, C. (2020). Peritoneal Dialysis. *Revista Da Associação Médica Brasileira*, 66(suppl 1), s37–s44. <https://doi.org/10.1590/1806-9282.66.s1.37>
- Arslan, F. C. A., Demirgüç, A., Uluğ, N. (2023). Upper extremity functions and physical activity in chronic maintenance hemodialysis patients: A case-control study. *Medicine*, 102(41), e35668. <https://doi.org/10.1097/md.00000000000035668>
- Arslan, Z., Khurram, M. A., Sinha, M. D. (2020). Renal replacement therapy and conservative management: NICE guideline (NG 107) October 2018. *Archives of Disease in Childhood - Education & Practice Edition*, 105(6), 352–354. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-316892>
- Atasoy, B. M., Ozgen, Z., Kantaş, Ö. Y., Demirel, B., Aksu, A., Dane, F., ..., Abacioglu, U. (2012). Kanser Hastalarında Kemoradyoterapi Sırasında Beslenme Yönetiminde Disiplinler Arası İşbirliğinin Yeri: Bir Pilot Çalışma. *Marmara Medical Journal*, 25(1), 32–36. <https://doi.org/10.5472/mmj.16149>.
- Atasoy, İ., Çolak, H., Tanrısever, M., Akdeniz, Y. Ş., Özyurt, B. C. (2013). Kronik böbrek yetmezliğinde yaşam kalitesi. *İzmir Tepecik Eğitim Hastanesi Dergisi*, 23(3), 133–141.
- Atasoyu, E. M., Ünver, S., Evrenkaya T. R., Tülbek, M. Y. (2003). Sübjektif Global Değerlendirme Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumunu Değerlendirmede Güvenilir Bir Ölçüt Değildir. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. 12 (3) 134-140.
- Atay, T. (2022). *Hemodiyaliz Hastalarında Biyokimyasal Parametreler, Tedaviye Uyum ile Malnütrisyon Durumu Arasındaki İlişki*. Yüksek Lisans Tezi, Üsküdar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Atik, D., Coşar, A. A., Çınar, S. (2014). Hemodiyaliz Hastalarında Metabolik Sendrom ve Fiziksel Aktivite. *Journal of Contemporary Medicine*, 4(2), 69–75. <https://doi.org/10.16899/ctd.72479>

- Aucella, F., Battaglia, Y., Bellizzi, V., Bolignano, D., Capitanini, A., Cupisti, A. (2015). Physical Exercise Programs In CKD: Lights, Shades and Perspectives: A Position Paper Of The “Physical Exercise in CKD Study Group” Of The Italian Society of Nephrology. *Journal Nephrology*, 28(2), 143-50.
- Balcı, H., Başer, G., Yılmaz, E., Özkalp, B. (2021). Hemodiyaliz Hastalarının Evde Bakım Gereksinimleri. *Türkiye Klinikleri İç Hastalıkları Dergisi*. <https://doi.org/10.5336/intermed.2020-76050>
- Bardak Perçinci, N., Doğan, S. (2021). Hemodiyaliz hastalarında beslenme eğitiminin bazı biyokimyasal parametrelere ve diyetle uyumlarına etkisi. *Türkiye Sağlık Araştırmaları Dergisi*, 2(1), 16–25. <http://acikerisim.ybu.edu.tr:8080/xmlui/handle/123456789/2188>
- Bello, A. K., Alrukhaimi, M., Ashuntantang, G. E., Basnet, S., Rotter. (2017). Complications of chronic kidney disease: current state, knowledge gaps, and strategy for action. *Kidney International Supplements*, 7(2), 122-129. <https://doi.org/10.1016/j.kisu.2017.07.007>
- Bergström, J. (1995). Why Are Dialysis Patients Malnourished? *American Journal Kidney Disease*, 26(1), 229–241.
- Bhalla, A., Bhargava, V., Meena, P. (2019). Assessment and management of nutrition in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition and Metabolism*, 5(4), 83. [https://doi.org/10.4103/jrn.jrn\\_3\\_20](https://doi.org/10.4103/jrn.jrn_3_20)
- Bhalla, A., Tiwari, V., Gupta, A., Bhargava, V., Malik, M., Gupta, A., Rana, D. (2021). Micronutrients in hemodialysis patients: A single-center study. *Journal of Renal Nutrition and Metabolism*, 7(1), 12. [https://doi.org/10.4103/jrn.jrn\\_13\\_21](https://doi.org/10.4103/jrn.jrn_13_21)
- Borrelli, S., Provenzano, M., Gagliardi, I., Michael, A., Liberti, M., De Nicola, L. (2020). Sodium Intake and Chronic Kidney Disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(13), 4744. <https://doi.org/10.3390/ijms21134744>
- Bossola, M., Leo, A., Viola, A., Carlomagno, G., Monteburini, T., Cenerelli, S., ..., Tazza, L. (2012). Dietary intake of macronutrients and fiber in Mediterranean patients on chronic hemodialysis. *Journal of Nephrology*, 26(5), 912–918. <https://doi.org/10.5301/jn.5000222>
- Bossola, M., Tazza, L., Giungi, S., Luciani, G. (2006). Anorexia in hemodialysis patients: An update. *Kidney International*, 70(3), 417–422. <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5001572>

- Braga, S. F., Peixoto, S. V., Gomes, Í. C., Acurcio, F. A., Andrade, E. G., Cherchiglia, M. L. (2011). Factors Associated With Health-Related Quality Of Life İn Elderly Patients On Hemodialysis. *Revista De Saude Publical*, 45, 1127-1136.
- Brown, T. M., Brody, R., Sackey, J., Parrott, J., Peters, E., Byham-Gray, L. (2023). Dietary intake correlated to Waist-To-Hip ratio in patients on maintenance hemodialysis. *Journal of Renal Nutrition*, 33(2), 355–362. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2022.09.012>
- Canaud, B., Chazot, C., Koomans, J., Collins, A. (2019). Fluid and hemodynamic management in hemodialysis patients: challenges and opportunities. *Brazilian Journal of Nephrology*, 41(4), 550–559. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2019-0135>
- Cao, M., Zheng, S., Zhang, W., Hu, G. (2023). Progress in the study of nutritional status and selenium in dialysis patients. *Annals of Medicine*, 55(1). <https://doi.org/10.1080/07853890.2023.2197296>
- Chen, T. K., Knicely, D. H., Grams, M. E. (2019). Chronic kidney disease diagnosis and management. *National Librray of Medicine*. 322(13), 1294-1304.
- Chuasuwana, A., Pooripussarakul, S., Thakkinstian, A., Ingsathit, A., Pattanaprateep, O. (2020). Comparisons of quality of life between patients underwent peritoneal dialysis and hemodialysis: a systematic review and meta-analysis. *Health and Quality of Life Outcomes*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/s12955-020-01449-2>
- Cilan, H., Oymak, O., Turan, M. T., Yıldız, B., Candan, Z., Utaş, C. (2009). Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Hemodiyaliz Ünitesi'nde diyaliz tedavisi gören hastalarda beslenme durumu ve depresif bozukluk. *Erciyes Tıp Dergisi*, 31(3), 237–243
- Costacurta, M., Basilicata, M., Marrone, G., Di Lauro, M., Campolattano, V., Bollero, P., ..., Noce, A. (2022). The Impact of Chronic Kidney Disease on Nutritional Status and Its Possible Relation with Oral Diseases. *Nutrients*, 14(10), 2002. <https://doi.org/10.3390/nu14102002>
- Cupisti, A., D'Alessandro, C., Valeri, A. M., Capitanini, A., Meola, M., Betti, G., Barsotti, G. (2010). Food intake and nutritional status in stable hemodialysis patients. *Renal Failure*, 32(1), 47–54. <https://doi.org/10.3109/08860220903391234>
- Çam, C., Atay, E., Işıklı, B. (2018). Yaşlılarda Yalnızlık ve Yaşam Kalitesi. *Eskişehir Türk Dünyası Uygulama ve Araştırma Merkezi Halk Sağlığı Dergisi*, 3(2), 49–67. <http://openaccess.ogu.edu.tr:8080/xmlui/handle/11684/1533>

- Çaydam, Ö. D., Pakyüz, S. Ç. (2016). Hemodiyaliz Kronik Komplikasyonları ve Bakım. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 11(1), 60–72
- Çelik, Z. M., İslamoğlu, A. H. B., Öğren, G., Gunes, F. E. (2019). Investigation of nutritional status of hemodialysis patients in Istanbul/Turkey. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/338477805>
- D'Alessandro, C., Giannese, D., Avino, M., Cupisti, A. (2021). Energy requirement for elderly CKD patients. *Nutrients*, 13(10), 3396. <https://doi.org/10.3390/nu13103396>
- Darzi, M., Rouhani, M. H., Keshavarz, S. A. (2023). The association between plant and animal protein intake and quality of life in patients undergoing hemodialysis. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1219976>
- De Góes, C. R., Vogt, B. P., Biruete, A., Wilkinson, T. J., Snelson, M. (2023). Editorial: Nutrition and metabolism in kidney diseases. *Frontiers in Nutrition*, 10. <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1088977>
- Dembowska, E., Jaroń, A., Gabrysz-Trybek, E., Bladowska, J., Gacek, S., Trybek, G. (2022). Quality of Life in Patients with End-Stage Renal Disease Undergoing Hemodialysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6), 1584. <https://doi.org/10.3390/jcm11061584>
- Demirbilek, H., Parmaksız, E., Gökcan, G., Turhan, F., Ciğerli, O., Köktürk, S. Y., ..., Acar, F. N. O. (2013). A psycho-social viewpoint to anxiety and social phobia in dialysis patient. *Göztepe Tıp Dergisi*, 26(3), 112–116. <https://doi.org/10.5222/j.goztepetrh.2011.112>
- Dener, B., Yıldırım, H. (2019). Böbrek Yetmezliklerinde Kalsiyum Metabolizması Değişiklikleri ve Olası Riskleri. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 8(4), 444–450. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/913345>
- Doğan, B., Uçar, E., Ünal Kaya, N., Ateş, K. (2020). Nefroloji Kliniği, Hemodiyaliz ve Periton Diyalizi Ünitesinde Çalışan Hemşirelerin Periton Diyalizi ile İlgili Algılarının Araştırılması. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği*, 15 (1), 1–9. <https://doi.org/10.47565/ndthdt.2020.0>
- Doğru, B. V., Kasar, K. S. (2022). Hemodiyaliz Hastalarının Fiziksel Aktivite Düzeyleri, Algılanan Egzersiz Yararları, Engelleri ve İlişkili Faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 9(1), 10–16. <https://doi.org/10.31125/hunhemsire.1101814>

- Duman, D., Erdem, E., Ecdar, T. (2018). Hemodiyaliz Hastalarında Fiziksel Aktivitenin Pedometre ile Değerlendirilmesi. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*. <https://doi.org/10.5262/tndt.2018.3049>
- Dungey, M., Hull, K. L., Smith, A. C., Burton, J. O., Bishop, N. C. (2013). Inflammatory Factors and Exercise in Chronic Kidney Disease. *International Journal of Endocrinology*, 2013, ,1–12. <https://doi.org/10.1155/2013/569831>
- Durmaz Akyol, Asiye. (2016). Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 17-33.
- Dwyer, J., Larive, B., Leung, J., Rocco, M. V., Burrowes, J. D., Chumlea, W. C., ..., Uhlin, L. (2002). Nutritional status affects quality of life in Hemodialysis (HEMO) Study patients at baseline. *Journal of Renal Nutrition*, 12(4), 213–223. <https://doi.org/10.1053/jren.2002.35297>
- Elgenidy, A., Amin, M. A., Awad, A. K., Husain-Syed, F., Aly, M. (2023). Serum zinc Levels in chronic kidney disease patients, hemodialysis patients, and Healthy Controls: Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Renal Nutrition*, 33(1), 103–115. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2022.04.004>
- Elibol, E., Karabudak, E. (2016). Hemodiyaliz Hastalarında Diyet Asit Yükü (DAL) ile Kardiyovasküler Risk Etmenleri Arasındaki İlişki: Pilot Çalışma. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 44(1), 38–46.
- Elmas, A., Erbay Saral, E., Tuğrul, A., Şengül, E., Bülbül, F. (2012). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Bilgi Düzeyi ile Klinik ve Laboratuvar Bulguları Arasındaki İlişki. *Kocaeli Tıp Dergisi*, 3:23-26
- Emara, R., Zahra, D. A. (2022). The Relationship between Knowledge about Phosphorus, Dietary Phosphorus Intake and Serum Phosphorus Level in Maintenance Hemodialysis Patients. *Journal of High Institute of Public Health*, 0(0), 8–16. <https://doi.org/10.21608/jhiph.2022.230357>
- Eminsoy, İ. O. (2019). Renal replasman tedavisi alan yetişkin hastaların tıbbi beslenme Tedavisi: bir olgu sunumu. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1176>

- Ercim, R. E. (2018). *Hemodiyaliz hastalarında diyetin besin ögesi içeriği ve total antioksidan kapasitesi ile serum oksidatif stres indeksi arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Esra, F. (2013). Medical Nutrition Therapy for Hemodialysis Patients. *Hemodialysis*. <https://doi.org/10.5772/53473>
- Filipčić, T., Bogataj, Š., Pajek, J., Pajek, M. (2021). Physical Activity and Quality of Life in Hemodialysis Patients and Healthy Controls: A Cross-Sectional Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(4), 1978. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041978>
- Fouque, D., Vennegoor, M., Ter Wee, P., Wanner, C., Başçıl, A., Canaud, B., ..., Vanholder, R. (2007). EBP Guideline on Nutrition. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 22(Supplement 2), ii45–ii87. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm020>
- Fukushima, R. L. M., Costa, J. L. R., De Souza Orlandi, F. (2018). Atividade física e a qualidade de vida de pacientes com doença renal crônica em hemodíalise. *Fisioterapia E Pesquisa*, 25(3), 338–344. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/18021425032018>
- Gafter-Gvili, A., Schechter, A., Rozen-Zvi, B. (2019). Iron deficiency anemia in chronic kidney disease. *Acta Haematologica*, 142(1), 44–50. <https://doi.org/10.1159/000496492>
- Gaitonde, D. Y., Cook, D. L., Rivera, I. M. (2017). Chronic Kidney Disease: Detection and Evaluation. *American Family Physician*, 96(12), 776–783.
- Gerasimoula, K., Lefkothea, L., Maria, L., Alikari, V., Theofilou, P., Polikandrioti, M. (2015). Quality of life in hemodialysis patients. *Materia Socio-medica*, 27(5), 305. <https://doi.org/10.5455/msm.2015.27.305-309>
- Glasscock, R. J., Rule, A. D. (2016). Aging and the kidneys: Anatomy, physiology and consequences for defining chronic kidney disease. *Nephron*, 134(1), 25–29. <https://doi.org/10.1159/000445450>
- Gunal, A. I. (2013). How to determine ‘dry weight’? *Kidney International Supplements*, 3(4), 377–379. <https://doi.org/10.1038/kisup.2013.81>
- Gupta, S., Rohatgi, A., Ayers, C. R., Willis, B. L., Haskell, W. L., Khera, A. (2011). Cardio Respiratory Fitness And Classification Of Risk Of Cardiovascular Disease Mortality. *Circulation*, 123(13), 1377-83.

- Gül, A., Üstündağ, H., & Zengin, N. (2010). Böbrek nakli yapılan hastalarda öz- bakım gücünün değerlendirilmesi. *Genel Tıp Dergisi*, 20(1), 7-11.
- Gülay, T., Özdemir Eler, Ç., Ökdem, Ş., Akgün Çıtak, E. (2020). Hemodiyaliz Hastalarında Konfor Düzeyinin İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 7(2), 122–129. <https://doi.org/10.31125/hunhemsire.763155>
- Günalay, S., Taşkıran, E., Mergen, H. (2017). Evaluation of dietary and fluid restriction non-adherence in patients on hemodialysis. *İstanbul Bilim Üniversitesi Florence Nightingale Tıp Dergisi*, 3(1), 9–14. <https://doi.org/10.5606/fng.btd.2017.003>
- Güneş, F. (2013). Medical Nutrition therapy for hemodialysis patients. In *InTech eBooks*. <https://doi.org/10.5772/53473>
- Güneş., B. D. (2017). *Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda farklı beslenme tarama testlerinin karşılaştırılması ve beslenme durumu ile ilişkilendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Hakim, R. M., Held, P. J., Stannard, D. C., Wolfe, R. A., Port, F. K., Daugirdas, J. T., Agodoa, L. (1996). Effect Of The Dialysis Membrane On Mortality Of Chronic Hemodialysis Patients. *Kidney International Supplement*, 50(2), 566–570.
- Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U. (2012). Global Physical activity levels: Surveillance progress, Pitfalls, And prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247-57.
- Hassan, K. (2015). Association of low potassium diet and folic acid deficiency in patients with CKD. *Therapeutics and Clinical Risk Management*, 821. <https://doi.org/10.2147/tcrm.s83751>
- Hill, N. W., Fatoba, O. S., Oke, J., Hirst, J., O’Callaghan, C., Lasserson, D., Hobbs, R. J. (2016). Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE*, 11(7), e0158765. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0158765>
- Ho, L. L., Chan, Y. M., Daud, Z. a. M. (2022). Dietary factors and sleep quality among hemodialysis patients in Malaysia. *Journal of Renal Nutrition*, 32(2), 251–260. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2021.02.003>
- Hole, B. (2020). Supportive care for end-stage kidney disease: an integral part of kidney services across a range of income settings around the world. *National Library of Medicine*. 10(1), 86–94.

- Huang, X., Lindholm, B., Stenvinkel, P., Carrero, J. J. (2013). Dietary fat modification in patients with chronic kidney disease: n-3 fatty acids and beyond. *Journal of Nephrology*, 26(6), 960–974. <https://doi.org/10.5301/jn.5000284>
- Ishida, J., Kato, A. (2023). Recent advances in the nutritional screening, assessment, and treatment of Japanese patients on hemodialysis. *Journal of Clinical Medicine*, 12(6), 2113. <https://doi.org/10.3390/jcm12062113>
- Jones, C., Wolfenden, R. C., & Wells, L. (2004). Is subjective global assessment a reliable measure of nutritional status in hemodialysis? *Journal of Renal Nutrition*, 14(1), 26–30. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2003.09.006>
- Juszczak, A., Kupczak, M., Konecki, T. (2023). Does vitamin supplementation play a role in chronic kidney disease? *Nutrients*, 15(13), 2847. <https://doi.org/10.3390/nu15132847>
- Kaczkan, M., Czaja-Stolc, S., Szczuko, M., Drozd, A., Rutkowski, P., Dębska-Ślizień, A., Małgorzewicz, S. (2023). Water-Soluble Vitamins Status in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis. *Nutrients*, 15(2), 440. <https://doi.org/10.3390/nu15020440>
- Kalantar-Zadeh, K. Jafar, T.H., Nitsch, D. Nitsch, D., Neuen, B.L., Perkovic, V. (2021). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 398(10302). [https://doi.org/10.1016/s014-6736\(21\)00519-5](https://doi.org/10.1016/s014-6736(21)00519-5)
- Kalantar-Zadeh, K., Fouque, D. (2017). Nutritional Management of Chronic Kidney Disease. *New England Journal of Medicine*, 377(18), 1765–1776. <https://doi.org/10.1056/nejmra1700312>
- Kalantar-Zadeh, K., Kleiner, M., Dunne, E. F., Lee, G. H., Luft, F. C. (1999). A modified quantitative subjective global assessment of nutrition for dialysis patients. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14(7), 1732–1738. <https://doi.org/10.1093/ndt/14.7.1732>
- Kalantar-Zadeh, K., Tortorici, A. R., Chen, J. L., Kamgar, M., Lau, W., Moradi, H. R., ..., Kövesdy, C. P. (2015). Dietary restrictions in dialysis patients: Is there anything left to eat? *Seminars in Dialysis*, 28(2), 159–168. <https://doi.org/10.1111/sdi.12348>
- Kalender, B., Erdoğan, M. S., Sengul, E., Serdengecti, K., Erek, E., Yilmaz, A. (2002). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumu ve Diyaliz Yeterliliği Arasındaki İlişki. *Cerrahpaşa Tıp Dergisi*, 33(4), 223–230



- Kaner, G., Ayer, Ç., Kaya, A. Ş. (2023). Hemodiyalize Giren Hastalarda Yaşam Kalitesinin Saptanması ve İlişkili Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Karya Journal Of Health Science*, 4(1), 41–46. <https://doi.org/10.52831/kjhs.1193747>
- Kara, B. (2012). Hemodiyalize Giren Son Dönem Böbrek Yetmezlikli hastalarda öncelikli Sorunlardan Biri: *Yaşam Kalitesi*. *TAF Preventive Medicine Bulletin*, 11(5), 631. <https://doi.org/10.5455/pmb.1-1322594381>
- Karaman, E., Özdemir, Ş., Akyol, A. D. (2020). Hemodiyaliz tedavisi alan hastalarda düşme riskinin belirlenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 15(3), 217–225. <https://doi.org/10.47565/ndthdt.2020.18>
- Kavala, A., Enç, N. (2022). Kronik Böbrek Yetersizliği Hastalarında Beslenme Eğitimi ve Alternatif Yöntemlerin Önemi/ Importance of Nutrition Education and Alternative Methods in Patients with Chronic Kidney Failure. *Türk Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Hemşireleri Derneği*, 1(17), 29–38. <https://doi.org/10.47565/ndthdt.2022.51>
- Kazancıoğlu, R. (2013). Risk factors for chronic kidney disease: an update. *Kidney International Supplements*, 3(4), 368-371. <https://doi.org/10.1038/kisup.2013.79>
- Kędzierska-Kapuza, K., Szczuko, U., Stolińska, H., Bakaloudi, D. R., Wierzba, W., Szczuko, M. (2023). Demand for Water-Soluble Vitamins in a Group of Patients with CKD versus Interventions and Supplementation—A Systematic Review. *Nutrients*, 15(4), 860. <https://doi.org/10.3390/nu15040860>
- Keser, A., Tunçer, E. (2019). Böbrek Hastalıkları ve Mikro Besin Ögeleri. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1167>
- Kızıl, M., Samur, F. G. (2015b). Hemodiyaliz Hastalarında Obezitenin Beslenme Durumu ve Biyokimyasal Parametreler Üzerine Etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 43(1), 35–42.
- Kızıltan, G. (2019). Son Dönem Böbrek Yetmezliğinde Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 46, 48–56. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1170>
- Kim, H., Lim, H., Choue, R. (2015). A Better Diet Quality is Attributable to Adequate Energy Intake in Hemodialysis Patients. *Clinical Nutrition Research*, 4(1), 46. <https://doi.org/10.7762/cnr.2015.4.1.46>

- Kim, J. C., Young, J., Kang, S. H. (2021). Comparisons of physical activity and understanding of the importance of exercise according to dialysis modality in maintenance dialysis patients. *Scientific Reports*, 11(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-021-00924-0>
- Kim, S. M., Jung, J. Y. (2020). Nutritional management in patients with chronic kidney disease. *The Korean Journal of Internal Medicine*, 35(6), 1279–1290. <https://doi.org/10.3904/kjim.2020.408>
- Koç, Z. (2004). *Böbrek Yetmezliğinin Erken Döneminde Diyet ve Beslenme. "Türkiye'de Kronik Böbrek Yetmezliği (KBY) ve Beslenme" Toplantı Kitabı*, Ankara: Aydınlar Matbaacılık.
- Küçükkatırcı, S., Şanlıer, N. (2016). Malnütrisyon-İnflamasyon-Ateroskleroz (MIA) Sendromu. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 25. <https://doi.org/10.5262/tndt.2016.04>
- Lambert, K., Bird, L., Borst, A., Fuller, A., Wang, Y., Rogers, G. B., ..., Lonergan, M. (2020). Safety and efficacy of using NUTs to improve bowel health in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 30(5), 462–469. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2019.10.002>
- Laville, M. (2000). Fouque D. Nutritional Aspects in Hemodialysis. *Kidney International Supplement*, 76, 133-S139.
- Lee, J., Kim, Y. C., Kwon, S., Li, L., Oh, S., Kim, D. H. (2020). Impact Of Health-Related Quality Of Life On Survival After Dialysis İnitiation: A Prospective Cohort Study İn Korea. *Kidney Research And Clinical Practice*, 39(4), 426-440.
- Lee, P. H., Macfarlane, D. J., Lam, T., Stewart, S. M. (2011). Validity of the international physical activity questionnaire short form (IPAQ-SF): A systematic review. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/1479-5868-8-115>
- Lee, J., Oh, K., Park, S. K. (2021). Dietary Micronutrients and Risk of Chronic Kidney Disease: A Cohort Study with 12 Year Follow-Up. *Nutrients*, 13(5), 1517. <https://doi.org/10.3390/nu13051517>
- Li, Y., Shapiro, B., Kim, J. C., Zhang, M., Pórszász, J., Bross, R., ..., Kopple, J. D. (2016). Association between quality of life and anxiety, depression, physical activity and physical performance in maintenance hemodialysis patients. *Chronic Diseases and Translational Medicine*, 2(2), 110–119. <https://doi.org/10.1016/j.cdtm.2016.09.004>

- Lin, T., Hung, N., Hung, S. (2022). Association of malnutrition with SARS-CoV-2 vaccine response in patients undergoing hemodialysis. *Clinical Nutrition*, 41(12), 2683–2690. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2022.10.011>
- Lindsay, R., Bergström, J. (1993). Membrane Biocompatibility And Nutrition In Maintenance Haemodialysis Patients. *National Library Of Medicine*, 9, 150-155.
- Lins, L., Carvalho, F. M. (2016). SF-36 total score as a single measure of health-related quality of life: Scoping review. *Sage Open Medicine*, 4, 205031211667172. <https://doi.org/10.1177/2050312116671725>
- Liyanage, T., Ninomiya, T., Jha, V., Neal, B., Patrice, H. M., Okpechi, I. G., ..., Perkovic, V. (2015). Worldwide access to treatment for end-stage kidney disease: a systematic review. *The Lancet*, 385(9981), 1975–1982. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(14\)61601-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(14)61601-9)
- Liyanage, T., Toyama, T., Hockham, C., Ninomiya, T., Perkovic, V., Woodward, M., ..., Jun, M. (2022). Prevalence of chronic kidney disease in Asia: a systematic review and analysis. *BMJ Global Health*, 7(1), e007525. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007525>
- Lou, L. M., Campos, B., Gimeno, J. A., Caverní, A., Boned, B. (2007). Main dietari intake deficits in hemodialysis patients: approach to a healthy dietary model based on the Mediterranean diet. *Nefrología*, 38–45
- Lou, X., He, Q. (2019). Validity and Reliability of the International Physical Activity Questionnaire in Chinese Hemodialysis Patients: A Multicenter Study in China. *Medical Science Monitor*, 25, 9402–9408. <https://doi.org/10.12659/msm.920900>
- Maglakelidze, N., Pantsulaia, T., Tchokhnelidze, I., Managadze, L., Chkhotua, A. (2011). Assessment of Health-Related Quality of Life in renal transplant recipients and dialysis patients. *Transplantation Proceedings*, 43(1), 376–379. <https://doi.org/10.1016/j.transproceed.2010.12.015>
- Malhotra, R., Rahimi, S., Agarwal, U. K., Katz, R., Kumar, U., Garimella, P. S., ..., Ix, J. H. (2023). The impact of a wearable activity tracker and structured feedback program on physical activity in hemodialysis patients: the Step4Life Pilot randomized controlled trial. *American Journal of Kidney Diseases*. <https://doi.org/10.1053/j.ajkd.2022.12.011>

- Manju, L., Joseph, J., Beevi, N. (2020). Validation of kidney disease quality of life short form 36 (KDQOL-SFTM) in malayalam among patients undergoing haemodialysis in South Kerala. *Indian Journal of Nephrology*, 0(0), 0. [https://doi.org/10.4103/ijn.ijn\\_139\\_19](https://doi.org/10.4103/ijn.ijn_139_19)
- Marinho, A. W. G. B., Penha, A. P., Silva, M. T., Galvão, T. F. (2017). Prevalência de doença renal crônica em adultos no Brasil: revisão sistemática da literatura. *Cad Saúde Colet*, 25(3), 379-388.
- Matovinović, M. S. (2009b). 1. Pathophysiology and Classification of Kidney Diseases. *EJFCC*, 20(1), 2–11.
- Megari, K. (2013). Quality of life in chronic disease patients. *Health Psychology Research*, 1(3), 27. <https://doi.org/10.4081/hpr.2013.932>
- Mehmood, Y., Ali, I., Zahra, K., Ashraf, U. (2019). Hemodialysis; The Professional Medical Journal, 26(01). <https://doi.org/10.29309/tpmj/2019.26.01.2511>
- Mingardi, G., Cornalba, L., Cortinovia, E., Ruggiata, R., Mosconi, P., Apolone, G. (1999). Health-related quality of life in dialysis patients. A report from an Italian study using the SF-36 health survey. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 14(6), 1503–1510. <https://doi.org/10.1093/ndt/14.6.1503>
- Nerbass, F. B., Correa, D., Santos, R. G. D., Kruger, T. S., Sczip, A. C., Vieira, M. A., Morais, J. G. (2017). Perceptions of hemodialysis patients about dietary and fluid restrictions. *Journal Brasileiro De Nefrologia*, 39(2). <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20170031>
- Noor, S. T., Bota, S. E., Clarke, A. E., Petrcich, W., Kelly, D. M., Knoll, G., ..., Sood, M. M. (2023). Stroke subtype among individuals with chronic kidney disease. *Canadian Journal of Kidney Health and Disease*, 10. <https://doi.org/10.1177/20543581231203046>
- Okorie, C., Annan, R., Turkey, H., Akhtar, N., Gray, F., Hamdy, K., ..., Mahghroudi, W. (2018). Epidemiology and management of chronic renal failure: a global public health problem. *Biostatistics and Epidemiology International Journal*, 1(1), 11-16. <https://doi.org/10.30881/beij.00005>
- Olcay Eminsoy, R. (2019). Renal Replasman Tedavisi Alan Yetişkin Hastaların Tıbbi Beslenme Tedavisi: Bir Olgu Sunumu. *Journal of Nutrition and Dietetics*, 46, 94-99. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1176>

- Orcy, R., Antunes, M. F., Schiller, T., Seus, T., Böhlke, M. (2014). Aerobic Exercise Increases Phosphate Removal During Hemodialysis: A Controlled Trial. *Hemodialysis international journal*, 18(2), 450-8.
- Özyiğit, S., Yildirim, Y., Karaman, E. (2016). Hemodiyaliz Hastalarında Ağrı. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 25(1), 88–94. <https://app.trdizin.gov.tr/makale/TVRrNU5EZzFOUT09/hemodiyaliz-hastalarinda-agri>
- Painter, P. (2015). Physical Functioning İn End-Stage Renal Disease Patients. *Hemodial İnt*, 9(3), 218-35.
- Parker, T. F., Wingard, R. L., Husni, L., İkizler, T. A., Parker, R. A., Hakim, R. M. (1996). Effect Of The Membrane Biocompatibility On Nutritional Parameters İn Chronic Hemodialysis Patients. *Kidney International Supplement*, 49(2), 551–556.
- Pehlivan, F., Yüksel, Ş., Ahsen, A., Çoşkun, K. Ş., Güzel, H. İ., Mayda, H. (2016). Kronik Böbrek Yetmezliği Olan Hastaların Mizaç ve Karakter Özellikleri ve Yaşam Kalitesi. *ODÜ Tıp Dergisi*. 3:13-16.
- Port, F. K., Ashby, V. B., Dhingra, R. K., Roys, E., Wolfe, R. R. (2002). Dialysis Dose and Body Mass Index Are Strongly Associated with Survival in Hemodialysis Patients. *Journal of the American Society of Nephrology*, 13(4), 1061–1066. <https://doi.org/10.1681/asn.v1341061>
- Qiu, Z., Zheng, K., Zhang, H., Feng, J., Wang, L., Zhou, H. (2017). Physical Exercise and Patients with Chronic Renal Failure: A Meta-Analysis. *BioMed Research International*, 2017,1-8. <https://doi.org/10.1155/2017/7191826>
- Rakıcıoğlu, N., Nergiz R., Özkan, Ş. (2005). Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 2(1): 13-25.
- Rasyid H., Kasim H., Zatalia R., Sampebuntu J. (2022). Quality of Life in Patients with Renal Failure Undergoing Hemodialysis. *Acta Med Indones-Indones J Intern Med*. 307-313.
- Rikos, N., Kassotaki, A., Frantzeskaki, C., Fragiadaki, M., Mpalaskas, A., Vasilopoulos, G., Linardakis, M. (2023). Investigation of perception of quality of life and psychological burden of patients undergoing Hemodialysis—Quality of life of hemodialysis patients. *Nursing Reports*, 13(3), 1331–1341. <https://doi.org/10.3390/nursrep13030112>

- Rubio-López, A. I., Heredia-Ciuró, A., Marin-DelaRosa, J. L., Martín-Núñez, J., Granados-Santiago, M., De Gracia-Guindo, M. C., Valenza, M. C. (2023). Role of breathing training programs on quality of life in chronic kidney disease patients. *AIMS Public Health*, 10(2), 409–421. <https://doi.org/10.3934/publichealth.2023029>
- Rusu, A. (2018). Vitamin E in hemodialysis patients. *In InTech eBooks*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.78792>
- Saglimbene, V., Su, G., Wong, G., Natale, P., Ruospo, M., Palmer, S. C., Strippoli, G. F. (2021). Dietary intake in adults on hemodialysis compared with guideline recommendations. *Journal of Nephrology*, 34(6), 1999–2007. <https://doi.org/10.1007/s40620-020-00962-3>
- Sahathevan, S., Khor, B., Ng, H., Gafor, A. H. A., Daud, Z. a. M., Mafra, D., Karupaiah, T. (2020). Understanding Development of Malnutrition in hemodialysis patients: A Narrative review. *Nutrients*, 12(10), 3147. <https://doi.org/10.3390/nu12103147>
- Saka, M. (2019). Böbrek Hastalıkları ve Lipit Metabolizması. *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 46, 13–17. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1166>
- Santos, A. C. B. D., Machado, M. D. C., Pereira, L. R., Abreu, J. L. P., Lyra, M. B. (2013). Association between the level of quality of life and nutritional status in patients undergoing chronic renal hemodialysis. *Brazilian Journal of Nephrology*, 35(4), 279–288. <https://doi.org/10.5935/0101-2800.20130047>
- Sarioğlu, T., Yıldırım, M., Meydan, B., Çobanoğlu, M. (2009). Böbrek transplantasyonu hastalarının retrospektif analizi. *Dicle Tıp Dergisi*, 36(2), 75-79. <https://app.trdizin.gov.tr/makale/T1RJNE9ERXg/bobrek-transplantasyonu-hastalarinin-retrospektif-analizi>
- Sathvik, B. S., Parthasarathi, G., Narahari, M. G., Gurudev, K. (2008). An assessment of the quality of life in hemodialysis patients using the WHOQOL-BREF questionnaire. *Indian Journal of Nephrology*, 18(4), 141. <https://doi.org/10.4103/0971-4065.45288>
- Sedhain, A., Hada, R., Agrawal, R. K., Bhattarai, G. R., Baral, A. (2015). Assessment of Nutritional Status of Nepalese Hemodialysis Patients by Anthropometric Examinations and Modified Quantitative Subjective Global Assessment. *Nutrition and Metabolic Insights*, 21-27. <https://doi.org/10.4137/nmi.s27640>

- Segura-Ortí, E., Kouidi, E., Lisón, J. F. (2009). Effect of resistance exercise during hemodialysis on physical function and quality of life: randomized controlled trial. *Clinical Nephrology*, 71(05), 527–537. <https://doi.org/10.5414/cnp71527>
- Başarır, S., Pakyüz, S. Ç. (2015). Hemodiyaliz hastalarının sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *DergiPark (Istanbul University)*. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/hemsire/issue/28579/304871>
- Sembajwe, F. L., Namaganda, A., Nfambi, J., Muwonge, H., Katamba, G., Nakato, R., ..., Iputo, J. (2023). Dietary intake, body composition and micronutrient profile of patients on maintenance hemodialysis attending Kiruddu National Referral Hospital, Uganda: A cross sectional study. *PLOS ONE*, 18(10), e0291813. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0291813>
- Sevinç, M., Ortaboz, M., Ünsal, A. (2019). Periton Diyalizi Fizyolojisi ve Yöntemleri. *Türkiye Klinikleri Nephrology - Special Topics*, 12(2), 1–5
- Seyahi, N., Ates, K., Suleymanlar, G. (2016). Türkiye’de Renal Replasman Tedavilerinin Güncel Durumu: Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi 2014 Yılı Özet Raporu. *Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi*, 25(2), 135–141. <https://doi.org/10.5262/tndt.2016.1002.02>
- Seyahi, N., Ateş, K., Süleymanlar, G. (2017). Türkiye’de Renal Replasman Tedavilerinin Güncel Durumu: Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi 2015 Yılı Özet Raporu. *Turkish Nephrology Dialysis Transplantation*, 26(2). <https://doi.org/10.5262/tndt.2017.1002.04>
- Sezer, E., K, Gül. (2013). Renal Dislipidemi ve Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*, 41(2), 163–171.
- Sheshadri, A., Kittiskulnam, P., Johansen, K. L. (2019). Higher physical activity is associated with less fatigue and insomnia among patients on hemodialysis. *Kidney International Reports*, 4(2), 285–292. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2018.10.014>
- Soyupek, F., Aşkın, A. (2010). Diyaliz hastalarında egzersizin önemi. *Dergi Park (Istanbul Üniversitesi)*. <https://doi.org/10.17343/sdutfd.17808>
- Steiber, A. L., Kopple, J. D. (2011). Vitamin Status and Needs for People with Stages 3-5 Chronic Kidney Disease. *Journal of Renal Nutrition*, 21(5), 355–368. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2010.12.004>

- Su, G., Qin, X., Yang, C., Sabatino, A., Kelly, J., Avesani, C. M., Carrero, J. J. (2021). Fiber intake and health in people with chronic kidney disease. *Ndt Plus*, 15(2), 213–225. <https://doi.org/10.1093/ckj/sfab169>
- Süleymanlar, G., Ateş, K., Seyahi, N. (2017b). Türkiye’de nefroloji, diyaliz ve transplantasyon 2016. *Türk Nefroloji Derneği Yayınları*. <https://avesis.istanbul.edu.tr/yayin/c24c10e8-a1d7-4eac-b348-e13e8ca31503/turkiyede-nefroloji-diyaliz-ve-transplantasyon-registry-2016>
- Süzen, B. (2019). Akut ve Kronik Böbrek Yetmezliğinde Tıbbi Beslenme Tedavisi. *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 46, 36–47. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1169>
- Şahin, H., İnanç, N., Katrancı, D., Aslan, Ö. (2009). Is there a correlation between subjective global assessment and food intake, anthropometric measurement and biochemical parameters in nutritional assessment of haemodialysis patients? *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 25(2), 201–206.
- T.C. Sağlık Bakanlığı (2018). *Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı*. [https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-engelli-db/hastaliklar/bobrek\\_hastaliklari/kitap\\_ve\\_makaleler/Turkiye\\_Bobrek\\_Hastaliklari\\_Onleme\\_ve\\_Kontrol\\_Programi\\_2018-2023.pdf](https://hsgm.saglik.gov.tr/depo/birimler/kronik-hastaliklar-engelli-db/hastaliklar/bobrek_hastaliklari/kitap_ve_makaleler/Turkiye_Bobrek_Hastaliklari_Onleme_ve_Kontrol_Programi_2018-2023.pdf) adresinden erişildi.
- T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. (2018-2023). *Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı*. Ankara: Artı6 Medya Tanıtım.
- Takić, M., Zeković, M., Terzić, B., Stojsavljević, A., Mijušković, M., Radjen, S., Ristić-Medić, D. (2021). Zinc deficiency, plasma fatty acid profile and desaturase activities in hemodialysis patients: Is supplementation necessary? *Frontiers in Nutrition*, 8. <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.700450>
- Tander, B., Durmuş, D., Akyol, Y., Cantürk, F. (2008). Hemodiyaliz hastalarında yaşam kalitesi, ağrı ve depresyon. *Archives of Rheumatology*, 23(3), 072–076.
- Tapiawala, S., Vora, H. H., Patel, Z., Badve, S. V., Shah, B. (2006). Subjective global assessment of nutritional status of patients with chronic renal insufficiency and end stage renal disease on dialysis. 54, 923–926.
- Taş, D., Akyol, A. (2017). Egzersiz ve Kronik Böbrek Yetmezliği. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 12(1), 10–19. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/359997>



- Thomé, F. S., Sesso, R., Lopes, A. A., Lugon, J. R., Martins, C. T. B. (2019). Brazilian chronic dialysis survey 2017. *Brazilian Journal of Nephrology*, 41(2), 208–214. <https://doi.org/10.1590/2175-8239-jbn-2018-0178>
- Toku, T.N. (2022). *Yetişkin Hemodiyaliz Hastalarının Beslenme Durumlarının, Kısıtlı Diyete Uyumlularının ve Yaşam Kalitelerinin Diyaliz Tedavisi Alma Yıllarına Göre Değerlendirilmesi: Bir Üniversite Hastanesi Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Edirne.
- Tonelli, M., Nkunu, V., Varghese, C., Abu-Alfa, A., Alrukhaimi, M., Tesar, W., ..., Gill, J. (2020). Framework For Establishing Integrated Kidney Care Programs In Low- And Middle-Income Countries. *Kidney International Supplement*, 10(1), 19-23.
- Tuna, D., Ovayolu, N., Kes, D. (2018). Hemodiyaliz Hastalarında Sık Karşılaşılan Problemler ve Çözüm Önerileri. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 13(1), 17-25. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/418873>
- Turgut, M., Fidan, C., Işıkçelik, F., Ağırbaş, İ. (2023). Hemodiyaliz Hastalarında Yaşam Kalitesi ile Depresyonun Değerlendirilmesi ve Aralarındaki İlişkinin İncelenmesi. *İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 25(2), 769–788. <https://doi.org/10.26745/ahbvuibfd.1120951>
- Türk, İ. C., Ateş, K., Bıyıklı, Z. (2020). Hemodiyaliz ve periton diyalizi hastalarında yaşam kalitesi ve ilişkili olduğu faktörler. *Cukurova Medical Journal*, 45(1), 79–88. <https://doi.org/10.17826/cumj.628274>
- Türker, P. F. (2019). Böbrek Hastalıklarında Beslenme Durumunun saptanması. *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 46, 30–35. <https://doi.org/10.33076/2018.bdd.1168>
- U.S. Department of Health and Human Services ([HHS]) (2019). *Chronic Kidney Disease in the United States, 2019*. U.S. Department of Health and Human Services. <https://fluoridealert.org/wp-content/uploads/cdc.chronic-kidney-disease.fact-sheet.2019.pdf> adresinden erişildi.
- Uribarri, J. (2000). The Obsession with High Dietary Protein Intake in ESRD Patients on Dialysis: Is It Justified? *Nephron*, 86(2), 105–108. <https://doi.org/10.1159/000045726>
- Üstün, B. (2022). *Hemodiyalize Bağlı Baş Ağrısı Olan ve Olmayan Hastaların Beslenme Durumunun Saptanması*. Yüksek Lisans Tezi, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

- Üstündağ, H., Gül, A., Zengin, N., Aydın, M. (2007). Böbrek nakli yapılan hastalarda yaşam kalitesi. *Fırat Sağlık Hizmetleri Dergisi*, 2(6), 117-126.
- Varol, E., Sivrikaya, S. K. (2018). Kronik Böbrek Yetmezliğinde Yaşam Kalitesi ve Hemşirelik. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 8(2), 89-96. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/504947>
- Varughese, S., Agarwal, S., Raju, T., Khanna, T. (2020). Options of renal replacement therapy in CKDu. *Indian Journal of Nephrology*, 0(0), 0. [https://doi.org/10.4103/ijn.ijn\\_396\\_19](https://doi.org/10.4103/ijn.ijn_396_19)
- Veeneman, J. M., Kingma, H. A., Boer, T. S., Stellaard, F., De Jong, P. E., Reijngoud, D. J., Huisman, R. M. (2003). Protein intake during hemodialysis maintains a positive whole body protein balance in chronic hemodialysis patients. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*, 284(5), E954–E965. <https://doi.org/10.1152/ajpendo.00264.2002>
- Velioğlu, A. (2015). Hemodiyaliz Hastalarında Kuru Ağırlık. *Türkiye Klinikleri Nefroloji Özel Konular*, 8(2), 31-35.
- Vural Doğru, B., Sayın Kasar, K. (2022). Hemodiyaliz Hastalarının Fiziksel Aktivite Düzeyleri, Algılanan Egzersiz Yararları, Engelleri ve İlişkili Faktörler. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi*, 10–16. <https://doi.org/10.31125/hunhemsire.1101814>
- World Health Organization [WHO]. (2022). *Physical activity 2022. World Health Organization*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity> adresinden erişildi.
- Yamada, S., Inaba, M. (2021). Potassium Metabolism and Management in Patients with CKD. *Nutrients*, 13(6), 1751. <https://doi.org/10.3390/nu13061751>
- Yılmaz, F. T., Sert, H., Kumsar, A. K., Aygin, D., Sipahi, S. (2019). Hemodiyaliz Tedavisi Alan Hastaların Umut Düzeyleri, Semptom Kontrolü ve Tedaviye Uyumlarının Değerlendirilmesi. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*, 0. <https://doi.org/10.31067/0.2019.197>
- Yonata, A., Islamy, N., Taruna, A., Pura, L. (2022). Factors Affecting Quality of Life in Hemodialysis Patients. *International Journal of General Medicine*, 15, 7173–7178. <https://doi.org/10.2147/IJGM.S375994>

- Yurtdaş, G., Karabudak, E., Mandıroğlu, F. (2017). Hemodiyaliz Hastalarının Protein Enerji Kaybı Tanı Kriterleri ile Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. *Beslenme ve Diyetetik Dergisi*, 45(1), 35–43.
- Zha, Y., Qian, Q. (2017). Protein Nutrition and Malnutrition in CKD and ESRD. *Nutrients*, 9(3), 208. <https://doi.org/10.3390/nu9030208>
- Zhang, F., Wang, H., Wang, W., Zhang, H. (2022). The Role of Physical Activity and Mortality in Hemodialysis Patients: A Review. *Frontiers in Public Health*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.818921>
- Zhang, K. (2014). Vitamin C supplementation in patients on maintenance dialysis. *World Journal of Clinical Urology*, 3(3), 344. <https://doi.org/10.5410/wjcu.v3.i3.344>

# EKLER

## Ek 1. Etik Kurul Kararı

ADÜ Evrak Tarih ve Sayısı: 08.12.2022-283211



T.C.  
AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Dekanlığı  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : E-15189967-050.01.04-283211  
Konu : Kararlar

Sayın Prof. Dr. Hilmi YAMAN  
Öğretim Üyesi

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 30.11.2022 tarihinde Google Meet üzerinden yapılan olağan toplantısında çalışmanıza ilgili alınan 13 nolu karar ekte sunulmuştur.  
Bilgilerinize sunarım.

**KARAR 13:**

**Protokol No** : 2022/032  
**Sorumlu Yürütücü** : Prof.Dr. Hilmi YAMAN  
Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyesi Prof.Dr. Hilmi YAMAN'ın "**Yetişkin Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme ve Fiziksel Aktivite Durumunun Yaşam Kalitesi ile İlişkisi**" başlıklı klinik araştırmasının 26.10.2022 tarihli kurul kararında eksiklikler saptanmıştı. 25.11.2022 tarihli gelen dilekçesi ve ekleri görüşüldü. İstenen bilgi ve belgelerin dosyaya konulduğu görülmüştür.

Sonuçta klinik araştırma başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Yine sorumlu araştırmacıya; **Form 2'nin 14.1.'in son bölümünde taahhüt edilen çalışma bittikten sonra nihai raporun**, [Sonuç Raporu (web'te), **BGOF** (Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu-gönüllüler tarafından bizzat kendilerinin kendi adı-soyadını yazması ve imzalamasının sağlanması ile adreslerinin eksiksiz olarak formlara yazılmasına dikkat edilmelidir.) ve **ORF** (*Olgu Rapor Formu/Anket*)] lerin **gönderilmesi gerektiğinin hatırlatılmasına** ve sorumlu yürütücülerinin bu hususa özen göstermesi gerektiğinin bir kez daha vurgulanmasına oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Dide KILIÇALP KILINÇ  
Kurul Başkanı

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge Doğrulama Kodu :BSRNBF27ML

Belge Takip Adresi : <https://turkiye.gov.tr/ebd?eK=5740&eD=BSRNBF27ML&eS=283211>

Adres:ADÜ Merkez Kampüs Aytepe Mevkii 09100 Efeler/AYDIN

Telefon:02562132717 Faks:02562124219

e-Posta: sagbilfakultesi@adu.edu.tr Web:akademik.adu.edu.tr/fakulte/saglik/

Keş Adresi:adnanmenderesuniversitesi@hs01.kep.tr

Bilgi için: Nazife UZUN SELEK  
Unvan: Bilgisayar İşletmeni

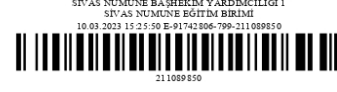


*Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.*

## Ek 2. Kurum İzni



T.C  
SİVAS VALİLİĞİ  
SİVAS İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Sivas Numune Hastanesi



Sayı : E-91742806-799-211089850  
Konu : Tez çalışması - Hüseyin ŞAHİN

10.03.2023

### SİVAS ÖZLÜK İŞLERİ BİRİMİNE

İlgi : 06.03.2023 tarihli ve E-76728045-806.01.03-210674494 sayılı yazımız.

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans öğrencisi Hüseyin ŞAHİN' in, ilgi tarihli ilekçesi ve ekinde gönderilen belgelere istinaden, "Yetişkin Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme ve Fiziksel Aktivite Durumunun Yaşam Kalitesi ile İlişkisi" konulu tez çalışmasını, Hemodiyaliz Ünitesinde yapabilmesi için, kişisel verilerin korunması, hasta mahremiyeti, hasta ve çalışan güvenliği ile bilgi güvenliği kurallarına uyulması kaydıyla 20 Mart - 30 Nisan 2023 tarihleri arasında Hastanemizde uygulaması uygun görülmüştür.

Bilgilerinize arz ederim.

Prof. Dr. Kenan KAYGUSUZ  
Başhekim

Ek: Hüseyin ŞAHİN.pdf

**Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.**

Belge doğrulama kodu: 8206D14B-7706-4F63-A9F3-A34070116229

Belge doğrulama adresi: <https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys>

Yeşilyurt Mah. Şifa Cad. Merkez/SİVAS 58000

Telefon No: 0 346 215 08 44

e-Posta: [Internet Adresi: https://sivasnumunedh.saglik.gov.tr/](mailto:InternetAdresi:https://sivasnumunedh.saglik.gov.tr/)

Kep Adresi:

Bilgi için: Ayşe OKUYAN

Hemşire

Telefon No: 03464444458



### Ek 3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

## **BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU**

### **ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?**

Beslenme durumunun ve fiziksel aktivite durumunun yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek.

### **KATILMA KOŞULLARI NEDİR?**

Bu çalışmaya 18-65 yaş arası hemodiyaliz tedavisi alan bireyler ve sağlıklı yetişkin bireyler.

### **NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?**

Çalışma bireylerin fiziksel aktivite durumunu ve beslenme durumunu saptayarak yaşam kalitesi ile ilişkisini değerlendirmek.

### **SORUMLULUKLARIM NEDİR?**

Araştırma ile ilgili olarak yapılan anketlere ve sorulara doğru cevap vermek, çalışma süreci boyunca yapılacak olan anketleri ve elde edilecek bilgileri eksiksiz bir şekilde tamamlanmasına yardımcı olmak.

### **KATILIMCI SAYISI NEDİR?**

Araştırmada yer alacak gönüllülerin sayısı minimum 134'dür. 67'si sağlıklı normal birey, 67'si hemodiyaliz hastası.

### **ÇALIŞMANIN SÜRESİ NE KADAR?**

Bu araştırma için öngörülen veri toplama süresi 9 aydır.

## **GÖNÜLLÜNÜN BU ARAŞTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR?**

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen zamanınız 1 gün.

## **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?**

Bu araştırma hem hastalık ile ilgili bilgi düzeyinizi artıracak, hem beslenme durumunuza katkı sağlayacak, fiziksel aktivitenin önem düzeyini belirtecek, literatüre katkı sağlaması için bu konuda ne tür uygulamalar yapabileceği sorusunun yanıt bulmasına yardımcı olacaksınız, çalışma ile elde edilecek sonuçlar sizden sonraki hastaların tedavilerinin planlanmasına ışık tutacaktır.

## **ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI RİSKLER NEDİR?**

Herhangi bir risk taşımamaktadır.

## **KAN ÖRNEKLERİNİN SAKLANMASI**

Yok

## **ARAŞTIRMA SÜRECİNDE BİRLİKTE KULLANILMASININ SAKINCALI OLDUĞU BİLİLEN İLAÇLAR/BESİNLER NELERDİR?**

Araştırma sürecinde birlikte kullanımının sakıncalı olduğu herhangi bir ilaç bulunmamaktadır.

## **HANGİ KOŞULLARDA ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILABİLİRİM?**

Yapılması ve uygulanması planlanan anketlerin, ölçeklerin gereklerini yerine getirmemeniz durumunda çalışma dışı bırakılacaksınız.

## **DİĞER TEDAVİLER NELERDİR?**

Diğer tedaviler bulunmamaktadır.

## **HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK/SORUMLULUK KİMDEDİR VE NE YAPILACAKTIR?**

Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu değildir.

## **ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLAR İÇİN KİMİ ARAMALIYIM?**

Uygulama süresi boyunca sorumlu araştırmacıyı önceden bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için uygulamayı yürüten diyetisyen Hüseyin Şahin'i 0552 007 54 07 no.lu telefondan ve huseyinshn0644@gmail.com e-posta adresinden veya uygulama sırasında veya sonrasında sorabilirsiniz.

## **ÇALIŞMA KAPSAMINDAKİ GİDERLER KARŞILANACAK MIDIR?**

Çalışma kapsamında ödemeniz gereken herhangi bir gider olmayacaktır.

## **ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?**

Çalışmayı destekleyen kurum yok.

## **ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?**

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

## **ARAŞTIRMAYA KATILMAYI KABUL ETMEMEM VEYA ARAŞTIRMADAN AYRILMAM DURUMUNDA NE YAPMAM GEREKİR?**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız



durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır. Sizin yapmanız gereken herhangi bir şey bulunmamaktadır.

## **KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAĞLANABİLECEK MİDİR?**

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

### **Çalışmaya Katılma Onayı:**

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 3 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

<b>GÖNÜLLÜNÜN</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>ADRESİ</b>		
<b>TEL. &amp; FAKS</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>VELAYET VEYA VESAYET ALTINDA BULUNANLAR İÇİN VELİ VEYA VASİNİN</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>ADRESİ</b>		
<b>TEL. &amp; FAKS</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>TARİH</b>		

<b>GEREKTEĞİ DURUMLARDA TANIK</b>		<b>İMZASI</b>
<b>ADI &amp; SOYADI</b>		
<b>GÖREVİ</b>		
<b>TARİH</b>		

## Ek 4. Anket Formu

### Hasta Tanılama Formu

1. Cinsiyetiniz: 1) Kadın 2) Erkek
  2. Yaşınız:
  3. Boyunuz:
  4. Kilonuz:
  5. BKİ'niz:
  6. Medeni Durumunuz:
    - 1) Evli 2) Bekar
  7. Eğitim Durumunuz:
    - 1) Okur- Yazar 2) İlkokul 3) Orta- Lise 4) Üniversite
  - 8) İş durumunuz:
    - 1) Çalışıyor 2) Çalışmıyor 3) Emekli
  - 8) Kiminle yaşıyorsunuz?
    - 1) Ailemle 2) Yalnız 3) Arkadaşım
  - 9) Sigara içiyor musunuz?
    - 1) Evet 2) Hayır
- (Bundan sonraki soruları KBY hastaları cevaplayacak)
- 10) Ne kadar zamandır diyaliz tedavisi görüyorsunuz?
    - a) 1-6 ay
    - b) 7- 12 ay
    - c) 1-3yıl
    - d) 3-5 yıl
    - e) 5yıl >

11) Haftada kaç kez ve kaç saat diyalize giriyorsunuz?

- a) 2 defa <4 saat
- b) 2 defa =4 saat
- c) 2 defa > 4 saat
- d) 3 defa <4 saat
- e) 3 defa =4 saat
- f) 3 defa >4 saat

13) Kronik Böbrek Yetmezliğine eşlik eden hastalığınız var mı ? ( ) Evet ( ) Hayır

14) Eğer cevabınız evet ise, var olan diğer hastalıklarınız nelerdir?

- (1 ) Diyabet
- (2) Hipertansiyon
- (3) Hiperlipidemi
- (4) Kardiyovasküler Hastalıklar
- (5) Psikolojik Hastalıklar
- (6) Obezite
- (7) Diğer.....

## MF07-01 ÇALIŞMASI YAŞAM KALİTESİ (SF36) FORMU

Adı-Soyadı:

Tarih:

1. Genel sağlığını nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığını şu an için nasıl değerlendirirsiniz ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır. Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır ? Öyleyse ne kadar ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek, bowling,golf	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Çömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b. İsteddiğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d. İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	EVET	HAYIR
a. İş yada diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b. İsteddiğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c. İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizi ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece 1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. Kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insan mıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmesini bekliyorum	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmel	1	2	3	4	5

**ÇALIŞMA GÜNÜ İÇİN 24 SAATLİK YİYECEK / İÇECEK TÜKETİM KAYDI**

ÖĞÜNLER	BESİNLER	MİKTAR	İÇİNDEKİLER
SABAHA Saat:			
ARA Saat:			
ÖĞLE Saat:			
ARA Saat:			
AKŞAM Saat:			
ARA Saat:			

Tüketilen su miktarı:..... su bardağı



# Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi (Kısa)

## International Physical Activity Questionnaire (Short)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

İnsanların günlük yaşayış içinde yaptıkları fiziksel aktiviteler hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Aşağıda son 7 gün içinde fiziksel olarak harcanan zaman hakkında sorular bulunmaktadır. Lütfen, kendinizi çok hareketli bir kişi olarak görmesenez bile her soruyu cevaplayın. Ev ve bahçe işlerinizi, işyerinde yaptığınız aktiviteleri, bir yerden bir yere gitmek için yaptıklarınızı, boş zamanlarınızda yaptığınız egzersiz veya spor gibi aktiviteleri düşünün.

Son 7 gün içinde 10 dakika veya üstünde süren, nefesinizi hızlandıran, kuvvet gerektiren tüm yoğun faaliyetleri göz önünde bulundurun.

1	Son bir hafta içinde kaç gün ağır kaldırma, kazma, aerobik, basketbol, futbol veya hızlı bisiklet çevirme gibi şiddetli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız?
	<input type="checkbox"/> Şiddetli fiziksel aktivite yapmadım. (3. Soruya Geçiniz ↗ )

2	Bu günlerin birinde şiddetli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?	
	<input type="checkbox"/> Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika

Geçen bir hafta içinde yaptığınız orta dereceli fiziksel aktiviteleri düşünün. Bunlar 10 dakika veya daha uzun süren, orta derece fiziksel güç gerektiren ve normalden biraz sık nefes almaya neden olan aktivitelerdir.

3	Son bir hafta içinde kaç gün hafif yük taşıma, normal hızda bisiklet çevirme, halk oyunları, dans, bowling veya tenis gibi orta dereceli bedensel güç gerektiren faaliyetlerden yaptınız? (Yürüme hariç.)
	<input type="checkbox"/> Orta dereceli fiziksel aktivite yapmadım. (5. Soruya Geçiniz ↗ )

4	Bu günlerin birinde orta dereceli fiziksel aktivite yaparak genellikle ne kadar zaman harcadınız?	
	<input type="checkbox"/> Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika

Geçen bir hafta içinde yürüyerek geçirdiğiniz zamanı düşünün. Bu, işyerinde, evde, bir yerden bir yere ulaşım amacıyla veya sadece dinlenme, spor, egzersiz veya hobi amacıyla yaptığınız yürüyüş olabilir.

5	Geçen 7 gün içerisinde, bir seferde en az 10 dakika yürüdüğünüz gün sayısı kaçtır?
	<input type="checkbox"/> Yürümedim. (7. Soruya Geçiniz ↗ )

6	Bu günlerden birinde yürüyerek genellikle ne kadar zaman geçirdiniz?	
	<input type="checkbox"/> Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika

Son soru, son bir hafta içinde oturarak geçirdiğiniz zamanlarla ilgilidir. İşte, evde, çalışırken ya da dinlenirken geçirdiğiniz zamanlar dahildir. Bu masanızda, arkadaşınızı ziyaret ederken, okurken, otururken veya yatarak televizyon seyrettiğinizde oturarak geçirdiğiniz zamanları kapsamaktadır.

7	Son bir hafta içinde günde oturarak ne kadar zaman harcadınız?	
	<input type="checkbox"/> Bilmiyorum/Emin değilim	Günde _____ dakika

Michael Booth RDES: June 2000



www.ftonline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

K. Subjektif Global Değerlendirme (SGD)			
Bölüm 1: Medikal Öykü	A	B	C
<p><b>1. Ağırlık Değişimi</b></p> <p>A. Son 6 ay içinde ağırlık değişimi: _____ kg</p> <p>B. Yüzde değişim: _____ ağırlık kazanımı ya da &lt;%5 kayıp          _____ %5-10 kayıp          _____ &gt;%10 kayıp</p> <p>Son 2 haftada değişim: _____ artış          _____ değişiklik yok          _____ azalma</p>			
<p><b>2. Diyet Alımı</b></p> <p>A. Toplam değişim: _____ değişim yok          _____ değişim var</p> <p>B. Süre: _____ hafta</p> <p>C. Değişim tipi:          _____ suboptimal katı diyet _____ tam sıvı diyet          _____ hipokalorik sıvı _____ açlık</p>			
<p><b>3. Gastrointestinal Semptomlar (2 haftadan uzun süreli)</b></p> <p>_____ yok bulantı ishal iştahsızlık kusma</p>			
<p><b>4. Fonksiyonel Kayıp (Beslenmeye bağlı)</b></p> <p>A. Tüm kayıp: _____ yok          _____ orta          _____ ağır</p> <p>B. Son iki haftada değişim: _____ düzelme          _____ değişim yok          _____ gerileme</p>			
<p><b>Bölüm 2: Fizik Muayene</b></p> <p>5. <b>Bulgular:</b> Subkutan yağ dokusu kaybı          Kas kitlesi kaybı          Ödem          Asit (sadece HD hastaları için)</p>	Normal	Hafif	Orta
<p><b>Bölüm 3: SGD Skoru (birisini işaretleyiniz)</b></p> <p>A. İyi beslenmiş</p>			
<p>B. Hafif-orta beslenme bozukluğu</p>			
<p>C. Ağır malnütrisyon</p>			

**T.C.**  
**AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**BİLİMSEL ETİK BEYANI**

“Yetişkin Hemodiyaliz Hastalarında Beslenme ve Fiziksel Aktivite Durumunun Yaşam Kalitesi ile İlişkisi” başlıklı Yüksek Lisans tezindeki bütün bilgileri etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiz atıf yaptığımı bildiririm. İfade ettiklerimin aksi ortaya çıktığında ise her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Hüseyin Şahin

... / ... / ...

## ÖZ GEÇMİŞ

**Soyadı, Adı** : ŞAHİN Hüseyin  
**Uyruk** : T.C.  
**Doğum yeri ve tarihi** : Malatya / 01.01.1997  
**Telefon** : 0 552 007 54 07  
**E-posta** : huseyinshn0644@gmail.com  
**Yabancı dil** : İngilizce

## EĞİTİM

<b>Derece</b>	<b>Kurum</b>	<b>Mezuniyet tarihi</b>
Y. Lisans	Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	2024
Lisans	Gazi Üniversitesi	2021

## **AKADEMİK YAYINLAR**

### **1. BİLDİRİLER**

#### **A) Ulusal Kongrelerde Sunulan Bildiriler**

Şahin, H., Karadağ, G., Gümüşburun, Ö., Karaman, A. D. (2022). Gıda güvenliğinde yapay zekâ uygulamaları ve fırsatlar. 5. Uluslararası Tarım, Çevre ve Sağlık Kongresi, 485-500, Aydın, Türkiye