

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**

**HEMODİYALİZ HASTALARININ DİYALİZ**  
**SIRASINDA BESİN TÜKETİMİNİN**  
**KAN BASINCINA ETKİSİ**

Melek AVCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

2019-ANTALYA

**T.C.**  
**AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI**

**HEMODİYALİZ HASTALARININ DİYALİZ**  
**SIRASINDA BESİN TÜKETİMİNİN**  
**KAN BASINCINA ETKİSİ**

Melek AVCI

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**DANIŞMAN**  
**Dr. Öğr. Üyesi Fatma ARIKAN**

“Kaynakça gösterilerek tezimden yararlanılabilir”

2019-ANTALYA

**Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne;**

Bu çalışma jürimiz tarafından Hemşirelik Anabilim Dalı, İç Hastalıkları Hemşireliği Programında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir. 28/06/2019

İmza

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Fatma ARIKAN  
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Zeynep ÖZER  
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Hicran BEKTAŞ  
Akdeniz Üniversitesi

Üye : Prof. Dr. Mehmet Ziya FIRAT  
Akdeniz Üniversitesi

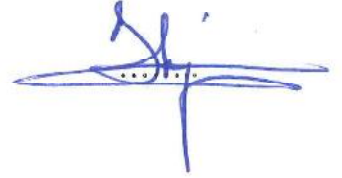
Üye : Dr. Öğr. Üyesi Sibel ŞENTÜRK  
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi











Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun ...../...../..... tarih ve ...../..... sayılı kararıyla kabul edilmiştir.

**Prof. Dr. Narin DERİN**

**Enstitü Müdürü**

## ETİK BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı beyan ederim.

Öğrenci

Melek AVCI

Tez Danışmanı

Dr. Öğr. Üyesi Fatma ARIKAN

## TEŞEKKÜR

Yüksek Lisans eğitimim süresince bilgi ve tecrübesinden yararlandığım danışman hocam Dr. Öğrt. Üyesi Fatma Arıkan' a,

Yüksek Lisans eğitimim süresince akademik gelişimime katkı sağlayan değerli hocalarım Prof. Dr. Zeynep Özer'e ve Prof. Dr. Hicran Bektaş'a,

Tezimin her aşamasında desteğini esirgemeyen, görüş ve önerileri ile bana yol gösteren hocam Doç. Dr. Hamad Dheir'e,

Tezimin istatistiksel analizinin yürütülmesine katkı sağlayan değerli hocam Prof. Dr. Mehmet Ziya Fırat'a,

Yüksek Lisans eğitimimin her aşamasında değerli yardımları için Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü çalışanlarına,

Veri toplama sürecimde hoşgörüsü ve desteklerinden dolayı Erenler İlçe Sağlık Müdürü Uz. Dr. Ömer Balcı'ya,

Veri toplama sürecimde desteklerini esirgemeyen Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi hemşireleri, doktorları ve hastalarına,

Yüksek lisans eğitimim boyunca bilgi ve tecrübeleri ile yol gösteren; sevgi ve şevkatini her an yanımda hissettiğim teyzem Uzm. Hem. Havva Apaydın'a,

Her anımda yanımda olan, desteğini her an hissettiğim canım annem Nejla Örmeci, babam Mehmet Örmeci ve abim Dr. Mustafa Örmeci' ye,

Sevgi ve hoşgörüsü ile desteklerini esirgemeyen canım eşim Yıldırım Avcı' ya ve bu zorlu sürecimde gösterdiği sabır için canım oğlum Çınar Efe Avcı' ya teşekkür ederim.

## ÖZET

**Amaç:** Bu çalışma hemodiyaliz hastalarının diyaliz sırasında besin tüketiminin kan basıncına etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Yöntem:** Araştırma deseninde randomize olmayan deneysel araştırma türü kullanılmıştır. Araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde hemodiyalize (HD) giren, dahil edilme kriterlerini karşılayan ve gönüllü olan 54 hasta ile yürütülmüştür. Her hastaya Uygulama I ve Uygulama II olmak üzere iki uygulama yapılmıştır. Her iki uygulamada da HD'e başlamadan önce hastalara Ambulatuvar Kan Basıncı Monitörü (AKBM) takılarak 15 dakika ara ile tekrarlı kan basıncı ölçümleri yapılmıştır. Uygulama I'de hastalar önceki beslenme alışkanlıklarını devam ettirmişler, kliniğin rutin saatinde önceden belirlenmiş olan standart öğünü tüketmişlerdir. Uygulama II' de hastaların HD sırasında besin almamaları sağlanmıştır. Veriler hasta tanıtım formu ve hemodiyaliz izlem formu kullanılarak toplanmıştır. Verilerin analizinde SAS paket programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Hastaların ortalama yaşı 57.7, hastaların %59.3'ünün erkek olduğu, hastaların hemodiyaliz süresinin ortalama 54.8 ay olduğu görülmüştür. Uygulama I'deki hastalarda seansın ilk yarım saat, birinci saat ve ikinci saatte hem sistolik hem de diyastolik kan basıncının Uygulama II'deki hasta grubuna göre anlamlı olarak daha fazla düştüğü belirlendi ( $p<0.0001$ ). Kronik böbrek hastalığı (KBH) nedeni diyabet ve hipertansiyon olanların sistolik ve diyastolik kan basıncının diğerlerine kıyasla daha düşük olduğu bulundu. Uygulama I'deki hastaların %74.1'inde intradiyalitik hipotansiyon (İDH) görülürken bu oran Uygulama II'de %40.7'e düştüğü görüldü.

**Sonuç:** Hemodiyaliz tedavisi sırasında hastaların besin tüketimi hastalarda intradiyalitik hipotansiyon gelişimini etkilemektedir. Hastaların diyaliz sırasında besin tüketmemesi, diyaliz sonrası beslenmesi önerilir.

**Anahtar Sözcükler:** Hemşirelik, hemodiyaliz, kan basıncı, intradiyalitik besin alımı, intradiyalitik hipotansiyon.

## ABSTRACT

**Objective:** This study was carried out to determine the effect of food consumption on blood pressure during dialysis in hemodialysis patients.

**Methods:** Non-randomized experimental research type was used in the research design. The study was carried out with 54 patients who entered HD in the Education and Research Hospital of Sakarya University and who were included in the study. Each patient received two treatments, Practice I and Practice II. Before starting dialysis, Ambulatory Blood Pressure Monitoring was applied to both patients and repeated blood pressure measurements were performed at 15 minute intervals. In Practice I, patients maintained their previous eating habits and consumed the standard meal prescribed at the routine time of the clinic. In Practice II, it was ensured that patients did not receive food during HD. Data were collected using patient identification form and hemodialysis follow-up form. SAS package program was used for data analysis.

**Conclusion:** The mean age of the patients was 57.7, %59.3 male and the mean duration of hemodialysis was 54.8 months. In Practice I, both systolic and diastolic blood pressure were significantly lower in the first half hour, first hour and second hour of the session than in the patient group in Practice II ( $p < 0.0001$ ). Systolic and diastolic blood pressure was found to be lower in patients with diabetes and hypertension due to KBH ( $p < 0.00001$ ). IDH was observed in %74.1 of patients in Practice I, while this rate decreased to 40.7% in Practice II.

**Results:** Nutritional consumption of patients during HD treatment affects the development of IDH in patients. It is recommended that patients do not consume nutrients during dialysis and that they should be fed after dialysis.

**Key Words:** Blood pressure, hemodialysis, intradialytic hypotension, intradialytic food intake, nursing.

# İÇİNDEKİLER

<b>ÖZET</b>	<b>i</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>ii</b>
<b>İÇİNDEKİLER</b>	<b>iii</b>
<b>TABLolar DİZİNİ</b>	<b>vi</b>
<b>ŞEKİLLER DİZİNİ</b>	<b>vii</b>
<b>SİMGELER VE KISALTMALAR</b>	<b>ix</b>
<b>1.GİRİŞ</b>	<b>1</b>
1.1.Problemin Tanımı ve Önemi	1
1.2.Araştırmanın Amacı	2
1.3.Araştırmanın Hipotezleri	2
<b>2.GENEL BİLGİLER</b>	<b>3</b>
2.1. Kronik Böbrek Hastalığı	3
2.1.1.Tanımı ve Evreleri	3
2.1.2. Risk Faktörleri ve Etiyolojisi	4
2.1.3.Tedavisi	6
2.2. Periton Diyalizi	7
2.3. Transplantasyon	8
2.4. Hemodiyaliz	9
2.4.1. Hemodiyaliz Sırasında Oluşan İnradiyalitik Komplikasyonlar	10
2.4.2. İnradiyalitik Hipotansiyon	11
2.4.3. İnradiyalik Hipotansiyonda Tedavi, Önleme ve Hemşirelik Yaklaşımları	12
2.4.4. İnradiyalitik Hipotansiyon ve Beslenme İlişkisi	14
<b>3.GEREÇ ve YÖNTEM</b>	<b>15</b>
3.1. Araştırmanın Tipi	15
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	15
3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi	15



3.4. Araştırmanın Örneklem Özellikleri	16
3.5. Veri Toplama Araçları	17
3.5.1. Hasta Tanıtım Formu	18
3.5.2. Hemodiyaliz İzlem Formu	18
3.5.3. Ambulatuvar Kan Basıncı Ölçüm Cihazı	18
3.5.4. Tartı Cihazı	18
3.6. Verilerin Toplanması	19
3.6.1. Ön Uygulama	19
3.6.2.Uygulama Protokolleri	19
3.6.3.Verii Toplama	22
3.7. Araştırmanın Etik Yönü	22
3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları	23
3.9.Araştırmanın Değişkenleri	23
3.10.Verilerin Değerlendirilmesi	23
<b>3.BULGULAR</b>	<b>25</b>
<b>4.TARTIŞMA</b>	<b>37</b>
<b>5.SONUÇ VE ÖNERİLER</b>	<b>41</b>
<b>KAYNAKLAR</b>	<b>43</b>
<b>EKLER</b>	
Ek Tablolar	
Ek Şekiller	
Ek-1: Hasta Tanıtım Formu	
Ek-2: Hemodiyaliz İzlem Formu	

Ek-3: Etik Kurul Onayı

Ek-4: Araştırma ve Veri Kullanım İzin Onayı

Ek-5: Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

## ÖZGEÇMİŞ

65



## TABLolar DİZİNİ

<b>Tablo 2.1.</b>	Kronik Böbrek Hasarının Evreleri	<b>3</b>
<b>Tablo 2.2.</b>	Kronik Böbrek Hastalığında Albuminüri Sınıflandırması	<b>3</b>
<b>Tablo 2.3.</b>	RRT Olarak HD' e Başlanan Hastaların Etiyolojik Nedenlere Göre Dağılımı	<b>5</b>
<b>Tablo 2.4.</b>	RRT Olarak PD' e Başlanan Hastaların Etiyolojik Nedenlere Göre Dağılımı	<b>6</b>
<b>Tablo 3.1.</b>	Sistolik ve diastolik kan basınçlarına ait etki büyüklükleri ve istatistiksel güç analizi sonuçları	<b>16</b>
<b>Tablo 3.2.</b>	Örnekleme Özellikleri	<b>17</b>
<b>Tablo 4.1.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Sosyo-Demografik Özellikleri ve Hastalık ile İlgili Özelliklerine Göre Dağılımı	<b>26</b>
<b>Tablo 4.2.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Beslenme ve HD Sonrası Ağırlıkları ile İlgili Özelliklerinin Dağılımı	<b>27</b>
<b>Tablo 4.3.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Yaşamsal ve Laboratuvar Bulguları	<b>28</b>
<b>Tablo 4.4.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Uygulama I ve Uygulama II'deki Sistolik ve Diastolik Arter Basıncı Değerleri	<b>29</b>
<b>Tablo 4.5.</b>	Hastaların HD sırasında beslenme durumlarına göre İDH gelişen hasta sayıları ve İDH gelişme oranları	<b>31</b>
<b>Tablo 4.6.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Sistolik ve Diastolik Arter Basıncı Değerlerinin Beslenme Durumlarına Göre Dağılımı	<b>31</b>
<b>Tablo 4.7.</b>	Hastalarının HD Sırasındaki Beslenme Durumlarına Göre İDH Gelişimine İlişkin Bulgular	<b>34</b>
<b>Ek Tablo-1</b>	Sistolik ve Diastolik Kan Basıncının Hasta ve Hastalık İle İlgili Özelliklere Göre Dağılımı	<b>50</b>
<b>Ek Tablo-2</b>	Hemodiyaliz hastalarının yaşamsal ve laboratuvar bulguları ile 1. ve 2. izlemde elde edilen sistolik ve diastolik arter basıncı değerleri arasındaki korelasyonu	<b>51</b>

## ŞEKİLLER DİZİNİ

<b>Şekil 3.1.</b>	Araştırma Uygulama Basamakları	<b>21</b>
<b>Şekil 4.1.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Sistolik Arter Basıncı Değerlerinin Uygulama I ve Uygulama II'deki Dağılımı	<b>29</b>
<b>Şekil 4.2.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Diyastolik Arter Basıncı Değerlerinin Uygulama I ve Uygulama II'deki Dağılımı	<b>30</b>
<b>Şekil 4.3.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Sistolik Arter Basıncı Değerlerinin Beslenme Durumlarına Göre Dağılımı	<b>32</b>
<b>Şekil 4.4.</b>	Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Diyastolik Arter Basıncı Değerlerinin Beslenme Durumlarına Göre Dağılımı	<b>33</b>
<b>Şekil 4.5.</b>	Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Sistolik Arter Basıncı Değerlerinin Hipotansiyon Öyküsü Olma Durumuna Göre Dağılımı	<b>35</b>
<b>Şekil 4.6.</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin hemodiyaliz sırasında hipotansiyon geliştirme durumuna göre dağılımı	<b>35</b>
<b>Ek Şekil-1</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin yaşa göre dağılımı	<b>52</b>
<b>Ek Şekil-2</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin yaşa göre dağılımı	<b>52</b>
<b>Ek Şekil-3</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin hemodiyaliz sırasında hipotansiyon geliştirme durumuna göre dağılımı	<b>53</b>
<b>Ek Şekil-4</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin hemodiyaliz sırasında hipotansiyon geliştirme durumuna göre dağılımı	<b>53</b>
<b>Ek Şekil-5</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin antihipertansif kullanma durumuna göre dağılımı (1=kullanıyor, 2=kullanmıyor)	<b>54</b>
<b>Ek Şekil-6</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin antihipertansif kullanma durumuna göre dağılımı (1=kullanıyor, 2=kullanmıyor)	<b>54</b>
<b>Ek Şekil-7</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı	<b>55</b>

	değerlerinin komorbid hastalığı olup olmamasına göre dağılımı	
<b>Ek Şekil-8</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin komorbid hastalığı olup olmamasına göre dağılımı	<b>55</b>
<b>Ek Şekil-9</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin KBY nedenine göre dağılımı	<b>56</b>
<b>Ek Şekil-10</b>	Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin KBY nedenine göre dağılımı	<b>56</b>
<b>Ek Şekil-11</b>	Hemodiyaliz hastalarının yaş HD süresi ve izlemlerdeki interdiyalitik ağırlık kazanım değerleri ile 1. ve 2. izlemde elde edilen sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri arasındaki ilişkinin saçılım matrix grafiği	<b>57</b>



## SİMGELER ve KISALTMALAR

<b>AAMI</b>	: Association for the Advancement of Medical Instrumentation-Tıbbi Aletlerin Gelişimi Derneği
<b>ABPM</b>	: Ambulatory Blood Pressure Monitoring
<b>AKBM</b>	: Ambulatuvar Kan Basıncı Monitörü
<b>BMI</b>	: Body Mass Index
<b>CREDİT</b>	: Chronic Renal Disease in Turkey-Türkiyede Kronik Böbrek Hastalığı
<b>DM</b>	: Diabetes Mellitus
<b>EBPG</b>	: European Best Practice Guidelines on Hemodialysis-Avrupa En İyi Hemodiyaliz Uygulama Kuralları
<b>GFH</b>	: Glomerüler Filtrasyon Hızı
<b>HD</b>	: Hemodiyaliz
<b>HGB</b>	: Hemoglobin
<b>HbA1c</b>	: Glikolize Hemoglobin
<b>HT</b>	: Hipertansiyon
<b>HTC</b>	: Hemotokrit
<b>İDH</b>	: İntradiyalitik Hipotansiyon
<b>K</b>	: Serum Potasyum
<b>KBH</b>	: Kronik Böbrek Hastalığı
<b>KDIGO</b>	: Kidney Disease Improving Global Outcomes-Kronik Böbrek Hastalığında Küresel Sonuçların İyileştirilmesi
<b>KDOQI</b>	: Kidney Disease Outcomes Quality Initiative-Kronik Böbrek Hastalığı Sonuçlarında Kalite Girişimleri
<b>Kg</b>	: Kilogram
<b>Kt/V</b>	: Üreden Temizlenen Plazma Miktarının Üre Dağılım Hacmine Oranı
<b>L</b>	: Litre
<b>mL</b>	: Mililitre
<b>Mg</b>	: Miligram
<b>Mmol</b>	: Milimol
<b>Na</b>	: Serum Sodyum
<b>PD</b>	: Periton Diyalizi

**RRT** : Renal Replasman Tedavisi  
**SAPD** : Sürekli Ayaktan Periton Diyalizi  
**SDBY** : Son Dönem Böbrek Yetmezliği  
**TND** : Türk Nefroloji Derneği  
**UF** : Ultrafiltrasyon  
**URR** : Üre Temizlenme Oranı



# 1. GİRİŞ

## 1.1. Problemin Tanımı ve Önemi

Kronik böbrek hastalığı (KBH) tüm dünyada yaygın olarak görülen bir sağlık problemidir (Alemdar ve Çınar Pakyüz, 2015; Süleymanlar, 2019). Türk Nefroloji Derneği ve Sağlık Bakanlığı'nın yayınladığı ortak rapora göre 2017 yılında ülkemizde kronik Hemodiyaliz (HD) / Periton Diyalizi (PD) programında ya da fonksiyonel greft ile takip edilen 77.311 hasta bulunmaktadır. Bu hastalardan 58.635'inin hemodiyaliz, 3.346'sının periton diyalizi programına kayıtlı olduğu, bunların 10.552'sinin ise (9.676 HD, 876 PD) 2017 yılı içerisinde renal replasman tedavilerine başladığı ifade edilmektedir (TND, 2017). Böbreğin fonksiyonlarındaki kronik, ilerleyici ve geri dönüşümsüz bozukluğu KBH olarak adlandırılır (Özçetin ve ark., 2009; Atasoy ve ark., 2013; Süleymanlar, 2019). En az 3 ay süre ile devam eden böbrek hasarı ve glomerüler filtrasyon hızının (GFH) 60ml/dk/1,73 m<sup>2</sup> nin altına inmesi KBH olarak tanımlanmaktadır, GFH 15 ml/dk nin altına düşmesi durumunda renal replasman tedavilerine başlanmazsa üremi tablosu ortaya çıkmaktadır (Özçetin ve ark., 2009; Süleymanlar, 2019).

Hemodiyaliz hastalarında diyaliz sırasında en sık karşılaşılan komplikasyonlarından biri hipotansiyondur (Kinnel ve Katina, 2005; Ahsen, 2011; Bansal ve Ansons, 2014; Şanlıtürk ve ark., 2018). İntradiyalitik hipotansiyon (İDH) sistolik arter basıncında görülen 20 mmHg ve daha fazla ani düşüş veya ortalama arter basıncında 10mmHg ve fazlası düşüş ile birlikte bulantı, kusma, fenalık hissi gibi bulguların eşlik ettiği müdahale gerektiren durumdur (Bradshaw, 2015; Tuna ve ark., 2015). Hemodiyaliz hastaları için İDH büyük bir problemdir ve diyaliz sırasında besin alımı ile ilişkili olduğu ifade edilmektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Benaroiia ve İliescu, 2008; Süleymanlar ve ark., 2015). Intradiyalitik beslenme postprandiyal kan basıncı yanıtını olumsuz etkileyebilir ve intradiyalitik hemodinamik instabiliteyi indükleyebilir (Agarval ve Georgianos, 2018). Besin tüketimi splenik ve hepatik kan akımının abdominal bölgede toplanmasına neden olmakta, venöz dönüşte ciddi bir azalma meydana gelerek kan basıncı düşmektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Sezen, 2013; Süleymanlar, 2014). Hemodiyaliz hastalarında bozulmuş otonom kontrol



sistemleri ve UF nedeniyle kompanse edecek mekanizmalar yetersiz kalmaktadır (Kinnel ve Katina, 2005; Sezen, 2013; Süleymanlar, 2014) bu nedenle intradiyalitik besin alımı arteriyel kan basıncında düşüğe, hemodinamik bozukluklara neden olmaktadır ve HD hastalarının diyaliz esnasında besin tüketmeleri önerilmemektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Utaş ve Akpolat, 2005; EBPG, 2007; Mohoney, 2007; Benaroiu ve Iliescu, 2008; Bratshav, 2014; Chiu ve ark., 2014; Kistler ve ark., 2014; Assimon ve Flythe, 2015; Rocha ve ark., 2015; Gul ve ark., 2016; Yüksel Acar, 2016; Agarval ve Georgianos, 2018). HD sırasında besin tüketimi önerilmemekle birlikte ülkemizde ve dünyada hipoglisemi, malnütrisyon, ek besin sağlama gibi nedenlerden ötürü HD tedavisi sırasında hastaların besin tüketimine izin verildiği ve desteklendiği bilinmektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Kistler ve ark., 2014; Yüksel Acar, 2016). Hastanın HD sırasındaki izlemi, besin tüketme miktarının takibi, İDH önlenmesi ve geliştiğinde acil müdahalenin yapılması hemşirenin sorumluluğundadır (Kistler ve ark., 2014; Sezen, 2014; Yüksel Acar, 2016). Uygulama alanlarında HD sırasında hastaların besin tüketimi konusunda farklı uygulamalar bulunmaktadır. Bu çalışma sonucunda elde edilen verilerin HD sırasında beslenme konusundaki farklılıkların olumlu ve olumsuz yönlerinin kanıtlar ışığında değerlendirilmesine ve uygulama alanlarında standartların oluşturulmasına katkı sağlayacağı öngörülmektedir.

## **1.2. Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmanın amacı; hastaların HD sırasında besin tüketiminin kan basıncına etkisini belirlemek, ayrıca sosyo demografik ve hastalığa bağlı özelliklerin kan basıncına etkisini incelemektir.

## **1.3. Araştırmanın Hipotezi**

**Hipotez (H):** Hemodiyaliz sırasında besin tüketimi hastanın kan basıncını azaltır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kronik Böbrek Hastalığı

#### 2.1.1. Tanımı ve Evreleri

KBH en az 3 ay süre ile devam eden böbrek hasarı ve glomerüler filtrasyon hızının (GFH) 60ml/dk/1,73 m<sup>2</sup> nin altında olması durumu olarak tanımlanmaktadır. (Bustamente, 2017; Ersoy, 2013; Süleymanlar, 2019). KBH sık görülen, morbidite ve mortalitesi yüksek olan, yaşam kalitesini düşüren ve erken tanı ve fark edilme oranı çok az, ekonomik yükü ise fazla olan bir hastalıktır. Ülkemizde görülme oranı kadınlarda daha fazla olmakla birlikte %15.7'dir. (CREDİT, 2010).

Kronik böbrek hastalığı beş aşamada sınıflandırılmaktadır. KBH evrelerini sınıflandırmak için GFH ve idrarda albümin miktarı kullanılmaktadır. (KDIGO, 2012). Tablo 1.1 ve Tablo 1.2'de GFH ve idrarda albümin miktarına dayanan KBH evreleri gösterilmiştir.

**Tablo 2.1.** Kronik Böbrek Hasarının Evreleri

Evre	Açıklama	GFH
1	Böbrek hasarı ve normal GFH	90 ml/dk ve fazlası
2	GFH de hafif bir azalma	60-89 ml/dk
3	GFH de orta derecede azalma	30-59 ml/dk
4	GFH de ciddi azalma	15-29 ml/dk
5	Son dönem böbrek hastalığı	15 ml/dk ve daha az

Kaynak: (KDIGO,2012).

**Tablo 2.2.** Kronik Böbrek Hastalığında Albuminüri Sınıflandırması

Kategori	Albuminüri (mg/24 saat)	Mg/mmol	Mg/gr
A1 (normalden hafif artışa)	<30	<3	<30
A2 (orta derecede artış)	30-300	3-30	30-300
A3 (ciddi artış)	>300	>30	>300

Kaynak: (KDIGO,2012).

Böbrek hasarının en hızlı tanı yöntemi proteinüridir. KBH tanısı konulan hastalarda altta yatan sebebin belirlenmesi, hastalığın ilerleyişi ve prognozunu belirlemede oldukça önemlidir. Laboratuvar incelemeleri öncelikle toksik madde birikiminin (ürük asit, üre, kreatinin, vb.) tespit edilmesinden sonra fosfor, serum elektrolitleri, alkalin fosfataz, bikarbonat, ALT ölçümlerini, kalsiyum, idrarda protein miktarı, albümin, ölçülmelidir. Böbrek hasarının saptanabilmesinde en kolay yöntem proteinüri varlığıdır (Ersoy, 2013; Süleymanlar, 2019). GFH 60ml/dk/1,73 m<sup>2</sup> nin altına inmesi, böbrek hasarına dair bir kanıt olmasa dahi KBH tanısı koymak için yeterli bir kriterdir. Böbrek yetmezliğini, kreatin yüksekliği ve kan üre azotu ya da kreatinin klirensindeki azalma ile kolayca tanılanabilir; sorun böbrek yetmezliğinin akut mu yoksa kronik mi olduğunu ayırt etmektir. KBH'nın tanılanmasında yapılan radyolojik incelemede böbreklerin küçülmüş olarak görüntülenmesi tanı koymada en pratik yöntemdir. Ayrıca hipokalsemi, hiperfosfatemi, hiperparatirioidizm ve anemi varlığı KBH lehine bulgulardır. (Çoban, 2016; Süleymanlar, 2019).

### **2.1.2. Risk Faktörleri ve Etiyoloji**

KBH'a sebep olma oranı en yüksek iki neden (yaklaşık üçte ikisinden sorumlu) diyabet ve yüksek kan basıncıdır. Diyabet, kan şekeri çok yüksek seyrettiğinde, birkaç yıl içerisinde gözlere, böbreklere, kalbe ve kan damarlarına, sinirlere ve vücuttaki birçok organa zarar verir. Hipertansiyon kontrol altına alınamazsa veya kötü kontrol edilirse, uzun vadede kalp krizi, inme ve KBH'na sebep olabilir. Ayrıca, KBH da yüksek tansiyona sebep olabilir (NKF-KDOQI, 2002; Çoban, 2016).

Türk Nefroloji Derneği (TND) 2017 verilerine göre; Son Dönem Böbrek Yetmezliği nedeniyle 2017 yılı içinde ilk kez Renal Replasman Tedavisi (RRT) olarak HD ve periton diyalizine (PD) başlanan hastaların etiyolojik nedenlere göre dağılımı Tablo 2.1 ve Tablo 2.2' de gösterilmiştir.

**Tablo 2.3.** RRT Olarak HD' ye Başlanan Hastaların Etiyolojik Nedenlere Göre Dağılımı

<b>Etiyoloji</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
Diabetes Mellitus (DM)	658	%38
Tip 1 DM	41	%2.4
Tip 2 DM	617	%35.6
Hipertansiyon	475	%27.5
Glomerulonefrit	104	%6
Polikistik Böbrek Hastalıkları	53	%3.1
Obstrüktif Nefropati	23	%1.3
Renal Vasküler Hastalıklar	14	%0.8
Tübülointerstisyel Nefrit	24	%1.4
Diğer	121	%7
Etyolojisi bilinmeyen	258	%14.9
Toplam	1730	%100

Kaynak: Türkiye 2017 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu

Diyabetes mellitus son dönem böbrek hastalığının etiyolojisinde en sık rastlanan nedendir. İkinci sırada ise hipertansiyon yer almaktadır. SDBY'e sebep olan hipertansiyonun primer hipertansiyon mu yoksa daha önce tanılanmamış başka bir nedene bağlı meydana gelen renal yetmezliğe sekonder mi olduğu hala tartışmalıdır (Çoban, 2016; Türk Nefroloji Derneği, 2017). Hemodiyaliz hastalarında mortaliteden sorumlu olan en önemli hastalıklar kardiyovasküler problemlerdir. Bu durum kardiyovasküler hastalıklar ile renal sistem patolojilerinin arasındaki ilişkinin bir sonucudur. (Türk Nefroloji Derneği, 2017).

**Tablo 2.4.** RRT olarak PD' ye Başlanan Hastaların Etiyolojik Nedenlere Göre Dağılımı

Etiyolojik Neden	n	%
Diabetes Mellitus (DM)	45	%27.6
Tip 1 DM	4	%2.5
Tip 2 DM	41	%25.1
Hipertansiyon	44	%27
Glomerulonefrit	20	%12.3
Polikistik Böbrek Hastalıkları	5	%3.1
Obstrüktif Nefropati	1	%0.6
Amiloidoz	1	%0.6
Renal Vasküler Hastalıklar	1	%0.6
Tübülointerstisyel Nefrit	3	%1.8
Diğer	15	%9.2
Etyolojisi bilinmeyen	28	%17.2
Toplam	163	%100

Kaynak: Türkiye 2017 Yılı Ulusal Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon Kayıt Sistemi Raporu

### 2.1.3. Tedavi

KBH hastalarında morbidite ve mortaliteyi azaltmak iyi bir tedavi ile mümkündür. Bu hastalarda böbrek yetersizliğinin ilerlemesini geciktirici yaklaşımlar uygulanmalıdır (Ecdar, 2008; KDIGO, 2012). Böbrek nakli, PD ya da HD gibi renal replasman tedavilerine başlamadan KBH ın geciktirilmesi hem yaşam süresini uzatması hem de maliyetleri düşürmesi açısından önemlidir (KDIGO, 2012). Bu amaçla, KBH'a neden olan hastalığın tedavisi, glisemik kontrolün sağlanması, kan basıncının kontrol altına alınması, proteinürünün azaltılması ve iyi bir beslenme tedavisinin uygulanmasının önemi büyüktür (Ecdar, 2008). Bu nedenle KBH tedavisinde kalp damar cerrahisi, sosyal hizmet, diyet danışmanlığı gibi hizmetlerin olduğu multidisipliner bir ekip yaklaşımı gereklidir (Çoban, 2016). Ayrıca, bu

hastalarda görülen anemi, hiperfosfatemi ve metabolik asidoz da tedavi edilmeli, nefrotoksik ilaçlardan mümkün olduğu kadar kaçınılmalıdır (Ecder, 2008).

Yapılan araştırmalarda Tip 1 diyabeti olan hastalarda kan glikozunun kontrol altına alınması renal yetmezlik gelişme riskini azaltmaktadır. Tip 2 diyabeti olan hastalarda yapılan bir araştırma ise kan basıncın sıkı takip edilmesinin de çok önemli olduğunu, hedef kan basıncı <130/80mmhg olması ve kan glikoz kontrolü, sigarayı bırakma gibi yaşam tarzı değişiklikleri ile KBY'nin ilerlemesinin yavaşlatılabileceği bildirilmiştir (Blackwell, 2014).

GFR 15 ml/dk nın altına düştüğü zaman ise RRT' den bahsedilir (Özçetin ve ark., 2009). Son dönem böbrek hastaları için iki tedavi seçeneği bulunmaktadır; diyaliz ve transplantasyondur (Özçetin ve ark., 2009; Alemdar ve Çınar Pakyüz, 2015; Choi, 2016). Ancak donör bulmaktaki zorluklar göz önüne alındığında ilk seçenek olarak diyaliz zorunlu olarak gösterilmektedir (Özçetin ve ark., 2009; Alemdar ve Çınar Pakyüz, 2015). PD'e başlamadan önce PD hastaları için karna bir katater yerleştirilir. HD hastaları için ise kateter, arteriovenöz fistül veya greft açılarak HD'e alınabilmektedirler (Choi, 2016).

Diyaliz tedavi yöntemlerinin hepsi de hastanın ya sağlık ekibine ya da hastaneye bağımlı olmasına sebep olur. Eğer bu tedavi yöntemleri arasında seçim şansı varsa hastanın kişilik yapısı, sosyal ortamı, kendi isteği göz önünde bulundurularak seçim yapılmalıdır (Özcan ve ark., 2000). HD'in iki tipte uygulanma şekli vardır, merkezde standart hemodiyaliz ve ev hemodiyalizi. PD'nin uygulanma şekilleri ise; aletli periton diyalizi ya da sürekli ayaktan periton diyalizidir (Türk Nefroloji Derneği, 2017).

## **2.2. Periton diyalizi**

Periton zarı karın boşluğında iç organların üzerini (viseral periton), karın duvarının karın boşluğuna bakan yüzünü (parietal periton) örter. Bu iki tabaka arasındaki boşluğa periton boşluğu adı verilir (Sabuncu ve Akça Ay, 2010; Çamsarı ve Heybeli, 2019). Bu boşlukta yaklaşık 100ml sıvı bulunmaktadır, 2500 ml kadar sıvı ile doldurulduğunda herhangi bir semptoma yol açmaz (Çamsarı ve Heybeli, 2019).

Peritonun yüzey alanı 1-2 m<sup>2</sup> arasındadır ve yaklaşık olarak glomerüler kapillerin yüzey alanına eşit olduğu kabul edilmektedir (Sabuncu ve Akça Ay, 2010; Çamsarı ve Heybeli, 2019). Periton zarı toksik maddeleri filtre eden yarı geçirgen zar vazifesi görür (Karadakovan, 2016).

Periton diyalizinde temel ihtiyaç; intraperitoneal katater, hastaya göre uygun seçilmiş diyalizat sıvısı, intraperitoneal katater ile diyalizat arasında bağlantıyı sağlayacak olan bağlantı sistemidir (Akpolat ve Utaş, 2008; Karadakovan, 2016). Atık maddelerin ve fazla sıvının uzaklaştırılması için periton boşluğu diyalizat ile doldurulur (Choi, 2016; Acar, 2016). Isıtılmış diyaliz solüsyonu yaklaşık 5-10 dakikada periton boşluğuna verilir ve hastaya göre belirlenen sürede periton boşluğunda bekletilir (Karadakovan, 2016). Periton diyalizinde diyalizat sıvısında potasyum bulunmaz ve bu şekilde etkin bir potasyum diffüzyonu olmuş olur. Kullanılan diyalizatın glukoz hipertonisitesinden faydalanarak ultrafiltrasyon gerçekleştirilir. Fazla sıvının uzaklaştırılması için periton diyaliz solüsyonları içerisinde glikoz veya glikoz polimeri olan icodextrin gibi ozmotik aktif maddeler bulunur (Bozfakıoğlu, 2019).

Periton diyalizi evde hasta veya hasta yakını tarafından uygulanan bir yöntem olduğu için periton diyalizinde hasta seçimi çok önemlidir ve PD'nin en önemli başarı kriteridir. Hastanın tedaviye uyumu ve isteği, destek kaynakları, hijyenik koşulları da tedavi başarısını etkileyen diğer önemli etmenlerdir (Ataman, 2019).

### **2.3. Transplantasyon**

Transplantasyon, son dönem böbrek yetmezliği (SDBY) olan hastalarda yaşam kalitesini artırması ve ömür boyu diyaliz tedavisinden daha az maliyetli olması sebebi ile cazip bir tedavi seçeneğidir ve diyalize kıyasla sağ kalımı arttırdığı belirtilmektedir (Ayanian ve ark., 1999; Hanson ve ark., 2000). Transplantasyon, kronik diyaliz programında olan hastalarla karşılaştırıldığında yalnızca bir hastanın ömrünü uzatmaz, aynı zamanda hastalar iş ve sosyal yaşamlarına geri dönmesini sağlar (Jedrzejko ve ark., 2018).

Yaşam kalitesi açısından en kritik öneme sahip tedavi seçeneği olan renal transplantasyon, dünyada artan SDBY olan hasta sayısındaki artış oranına kıyasla artış göstermemektedir. Bunun en önemli sebebi olarak da organ bulunmasındaki zorluklardan kaynaklandığı bilinmektedir. Kadavra temini Avrupa'da milyon nüfus başına 14.2 iken ülkemizde milyon nüfus başına 0.77'dir. Gelişmiş ülkelerde kadavradan nakillerin oranı %80 iken ülkemizde yapılan böbrek nakillerinin sadece %30'u kadavradandır. Bu oran da ülkemizde kadavradan donör temininde çok geride olduğunu gözler önüne sermektedir. Halka yönelik eğitim ve teşvik çalışmaları ile bu oranların artırılabilmesi belirtilmektedir (Ersoy ve Koçak, 2019).

#### **2.4. Hemodiyaliz**

Hemodiyaliz, ilk kez 1913 yılında Abel tarafından tanımlanmıştır. Üremili bir hasta ilk kez 1944 yılında Hollanda'da Wilhelm Kolff tarafından tedavi edilmiştir (Akyol ve ark., 2010). HD, yarı geçirgen bir membran yardımı ile hastanın kanı ile diyalizat arasında sıvı ve solüt değişimi esasına dayanan ve bu şekilde hastanın kanındaki birikmiş olan metabolik atıkların uzaklaştırılması yöntemidir (Akyol ve ark., 2010; Çoban, 2016; Acar, 2016). HD makinası aracılığı ile hastanın kanı alınarak diyalizere gönderilmekte ve diyalizerde temizlenmiş olan kan tekrar makine yardımı ile hastaya verilmektedir (Karadakovan, 2016).

Hemodiyaliz evde veya merkezde yapılabilir ve ikisinin de avantajları ve dezavantajları mevcuttur. Ev HD' si için, geleneksel ev HD, kısa günlük ev HD' si ve gece ev HD' si olmak üzere hastalar için üç seçenek mevcuttur. Ev HD' si Amerika' da 1964 yılında uygulanmaya başlanmış, 2012 yılında ev HD si yapan kişi sayısı 6000' e ulaşmıştır. Ülkemizde ise 2006 yılında uygulanmaya başlamış, 2015 yılında ev HD uygulayan kişi sayısı 200 olarak bildirilmiştir (Tenekeci ve Kara, 2016). Merkezi HD' ye benzer şekilde, geleneksel ev HD'si haftada üç kez yapılmakta ve her seans hastalara bağlı olarak üç ila dört saat sürmektedir. Kısa günlük ev HD haftada beş ila yedi kez yapılmaktadır ancak tedavi süresi yaklaşık iki saat sürmektedir, geleneksel ev HD'sinden den daha kısa olduğu bildirilmiştir. Gece ev HD'si hastalar uykuya daldığında daha uzun ve daha yavaş yapılmakta ve her gece uygulanabilmektedir. Ev hemodiyalizine başlamadan önce hastalar birkaç hafta ile birkaç ay arasında süren bir eğitime tabi tutulmaktadırlar (Choi, 2016). Bu nedenle



ev hemodiyalizi her HD hastası için uygun bir seçenek olmayabilir (Choi, 2016; Tenekeci ve Kara, 2016).

Merkezde uygulanan HD son dönem böbrek yetmezliği olan hastalar için hayat kurtarıcıdır ancak ev hemodiyalizi ile kıyaslandığında uzun vadede ev hemodiyalizinin tüm parametreler açısından üstünlüğü gösterilmiştir (Altunören ve ark., 2013). 1996 ve 2007 yılları arasında Avusturalya ve Yeni Zellanda’ da renal replasman tedavisi alan 2.606 hasta izlenmiş ve ev HD’ in mortaliteyi azalttığı ve sağ kalımı olumlu etkilediği ortaya konmuştur (Tenekeci ve Kara, 2016). Ev HD’ de fosfor klirensinin ve volüm kontrolünün daha iyi olduğu, mineral metabolizmasını ve kan basıncını iyileştirmesi, sol ventrikül hipertrofinin azaltılması gibi faktörler bakımından geleneksel HD’ye üstünlüğünden bahsedilmiştir (Culleton ve ark., 2007; Tenekeci ve Kara, 2016).

Diyaliz tedavisinde temel amaç yeterli sıvı solüt değişiminin sağlanmasıdır. Bu değişimin sağlanmasında etkili olan fizyolojik süreçler; ozmoz, diffüzyon, ultrafiltrasyondur (Akpolat ve Utaş, 2009; Warady, 2009; Çoban, 2016). Diffüzyon ile membranın iki tarafındaki konsantrasyon farkı sayesinde, konsantrasyonun yüksek olduğu taraftan düşük olduğu tarafa solüt hareket etmektedir. Membranın bir tarafında hastanın kanı diğer tarafında ise diyalizat akımı olmak üzere ters yönlü bir akım vardır. Bu zıt akım prensibi diyalizin etkinliğini artırmak için uygulanmaktadır (Acar, 2016). Diyalizatta üre, kreatin, fosfor gibi atık ürünler bulunmaz ve bu şekilde etkin bir diffüzyon sağlanmış olur. Ultrafiltrasyonda ise uygulanan basınç (hidrostatik basınç) nedeni ile membranın bir tarafından diğer tarafına sıvı transferi olur ve bu basınç solüt değişimine de katkı sağlamaktadır (Akgül, 2019).

#### **2.4.1. Hemodiyaliz Sırasında Oluşan İntradiyalitik Komplikasyonlar**

Diyaliz sırasında en sık görülen komplikasyonlar akut komplikasyonlar ve uzun vadede meydana gelen kronik komplikasyonlar olarak gruplandırılmaktadır. Akut komplikasyonlar; ateş ve titreme, göğüs ağrısı, bulantı ve kusma, kas krampları, baş ağrısı, kaşıntı, hipotansiyon, diyaliz dengesizlik sendromu, hava embolisi, kanama, hemoliz, aritmiler, elektrolit ve asit baz bozukluklarıdır (Levy ve ark., 2002; Sarkar ve ark., 2009; Dougirdas ve ark., 2010; Karadakovan, 2016; Acar, 2016; Şanlıtürk ve

ark, 2018). Kronik komplikasyonlar ise; kardiyovasküler sorunlar, nörolojik sorunlar, hipertansiyon, kanamaya eğilim, diyaliz amiloidozu, enfeksiyonlar, anemi üremik kemik hastalığı ve uyku bozukluklarıdır (Karadakovan, 2016; Şanlıtürk ve ark, 2018).

#### **2.4.2. İntradiyalitik Hipotansiyon**

Diyalize bağlı hipotansiyon, hemodiyaliz hastasının yaşam kalitesini azaltan ve mortalite riskini artıran, renal replasman tedavisinin en sık ve ciddi komplikasyonlarından biridir (Kinnel ve Katina, 2005; Ahsen, 2011; Bansal ve Ansons, 2014; De ve Xiang, 2015; Şanlıtürk ve ark., 2018). Hemodiyaliz seanslarının yaklaşık olarak %25'inde görülür (Soliman ve ark., 2014). İDH genellikle hemodiyaliz hastaları arasında, sıklıkla tedavi hedeflerine ulaşmayı engeller. Daha önemlisi, sık İDH kardiyovasküler problemlere ve tekrarlı hastaneye yatışlara neden olur. İDH evrensel olarak kabul görmüş bir tanımı yoktur (Flythe ve ark., 2015; Gul ve ark., 2016). İntradiyalitik hipotansiyon; sistolik arter basıncında görülen 20mmHg ve daha fazla ani düşüş veya ortalama arter basıncında 10mmHg ve fazlası düşüş ile birlikte esneme, iç çekme, bulantı, kusma, kas krampları, huzursuzluk, baş dönmesi, bayılma ve anksiyete gibi semptomların da eşlik ettiği bir durumdur (KDOQI, 2005; KDIGO, 2012).

Hemodiyalizin ilk 2 saatinde üre, sıvı ve solütlerdeki azalmaya bağlı olarak plazma ozmolaritesinde bir azalma meydana gelir. Plazma ozmolaritesindeki hızlı düşüş İDH'a eğilimi artırabilir (Davenport, 2009). HD esnasında oluşacak hipotansiyondan sorumlu etmenlerin başında diyaliz solüsyonunun sıcaklığı, asetatlı diyaliz solüsyonu kullanımı, diyaliz sırasında besin tüketimi, doku iskemisi, otonom nöropati, UF gibi etmenler gelmektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Ahsen, 2011; Süleymanlar ve ark., 2015; Gul ve ark., 2016). Yapılan çalışmalarda UF ile İDH arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu bulunmuştur (Ahsen, 2011). Diyaliz seansında 2 ila 4 litre arasında yapılan UF vücut kan hacminin yaklaşık olarak %40-60 oluşturması nedeni ile hipotansiyon gelişmesi çok da şaşırtıcı bir durum değildir (Soliman ve ark., 2014).

Ayrıca diyaliz solüsyonunun 37<sup>0</sup>C ve daha sıcak olması damarlarda vazodilatasyona neden olur ve hastada hipotansiyon gelişebilir. Hipotansiyona yatkın olduğu

düşünülen hastalarda hemodiyaliz solüsyonunun ısısı düşük tutularak olası hipotansiyonlardan hasta korunmuş olur (Ahsen, 2011). Hipotansiyonun en sık görüldüğü hasta grubu yaşlılar, kardiyovasküler hastalığa sahip hastalar ve diyabeti olan hastalardır (Şanlıtürk ve ark., 2018).

#### **2.4.3. İntradiyalitik Hipotansiyonu Önleme, Tedavi ve Hemşirelik Yaklaşımları**

Hemodiyaliz öncesi hastanın diyalize hazırlanması, HD sırasında oluşabilecek komplikasyonların erken tespiti ve müdahalesi, diyalizin uygun bir şekilde sonlandırılması, hastanın kendi kendine bakımının desteklenmesi hemşirenin sorumluluğundadır. Resmi Gazetede 2011 yılında yayımlanarak yürürlüğe giren ve halen yürürlükte olan Hemşirelik Kanunu'nda diyaliz hemşiresi görev yetki ve sorumluluklarının çerçevesi belirlenmiştir (Resmi Gazete, 19 Nisan 2011). Bu kapsamda İDH'nin belirlenmesi, önlemek için gerekli önlemlerin alınması, İDH geliştiğinde gerekli müdahalenin yapılması hemşirenin sorumluluğundadır. İDH gelişimini önlemek için hemşire hastanın yaşam bulgularını sıkı takip etmelidir ve hekim ile iş birliği yaparak gerekli müdahaleyi yapmalıdır (Acar, 2016).

Rutin merkez hemodiyalizinde en sık görülen İDH nedeni; plazma dolum hızını aşan ultrafiltrasyon hızının bir sonucudur. İDH sıklığı kısa günlük hemodiyalizle ve uzun süreli hemodiyaliz ile azaltılabilir. Ne yazık ki, günlük kısa diyaliz ve uzun diyaliz seansları hemodiyaliz hastalarının çoğu için kolay ulaşılabılır değildir (Davenport, 2009). Bu yüzden İDH sıklığını azaltmak için haftada üç kez rutin HD giren hastalarda UF hızını azaltmak ve interdiyalitik ağırlık kazanımı konusunda dikkatli olmak önemlidir (Davenport,2009; Ahsen, 2011; Sande ve ark., 2018; Şanlıtürk ve ark., 2018).

Buna karşılık, günlük kısa diyaliz ve uzun gece diyalizi, intradiyalitik hipotansiyon sıklığında belirgin bir azalma meydana getirmektedir. Geleneksel üç kez haftalık hemodiyalizle karşılaştırıldığında, ultrafiltrasyon oranları gece diyalizi ile daha düşüktür. Dolayısı ile uzaklaştırılan sıvı daha geniş zamanda uzaklaştırılmış olacağı için daha az hipotansiyon gelişmektedir (Davenport, 2009).

Hemodiyalizinin ilk 2 saatinde üre, sıvı ve solütlerdeki azalmaya bağlı olarak plazma ozmolaritesinde bir azalma meydana gelir. Plazma ozmolaritesindeki hızlı düşüş İDH'ya eğilimi artırabilir. Bu etki ile mücadele etmek için yapılan sodyum profili ile plazma sodyum konsantrasyonundaki artış İDH'ı önler. Artmış plazma sodyum oranı, interdiyalitik ağırlık kazanımındaki artış ve sonradan artırılmış UF gereksinimi gibi advers etkilere neden olabilir (Davenport, 2009). Bu yüzden düşük sodyum içerikli diyalizat ve yüksek sodyum içerikli diyalizat kullanılmamalı, diyalizat sodyum içeriği hastanın plazma sodyumundan çok az daha yüksek tutulmalıdır (Davenport, 2009; Tuna ve ark., 2015).

İDH'ya yatkın olan hastada herhangi bir rahatsızlık yaratmayacak şekilde diyalizat ısı düşük tutulmalıdır (Sarkar ve ark., 2009; Ahsen, 2011). Diyalizat ısısının düşük kullanılmasının hipotansiyon sıklığını azalttığı kesin olarak gösterilmiştir. Tıbbi Uygulamaları Geliştirme Birliği (Association for the Advancement of Medical Instrumentation- AAMI) yayınladığı klavuzda diyalizat ısısının 33-40°C aralığında, kurma değerine göre +1°C, -1°C olacak şekilde devam ettirilmesini önermiştir (Sarkar ve ark., 2009). Antihipertansif ilaçlar hipotansiyona sebep olabileceğinden hastalar ilaçlarını HD'den hemen önce almamaları konusunda uyarılmalıdır (Tuna ve ark., 2015).

Hastaların kuru ağırlık tespiti iyi yapılmalı, kuru ağırlığının altında UF yapılmamalıdır (Şanlıtürk ve ark., 2018). Hipotansiyona eğilimi olmayan hastalarda plazma volümünde %20'lik azalma genellikle ciddi bir hipotansiyon gelişmeden tolere edilebilmektedir (Sarkar ve ark., 2009). İDH'ı tespit ve tedavi etmede faydalı olduğu düşünülen kan volüm monitörizasyonunun İDH'ın sıklığını azaltmada etkili olduğu gösterilmiştir. HD sırasında sürekli olarak Hemoglobin ve hematokrit değerlerinin ölçümünü sağlayarak İDH'ı tespit etmektedir (Ahsen, 2011).

İDH geliştiğinde acil tedavi izotonik NaCl veya hipertonic ajanlar bolus tarzında başlanarak hastaya trendelenburg pozisyonu verilmeli ve UF hızı yavaşlatılmalı hatta gerekirse sıfırlanmalıdır (Sarkar ve ark., 2009; Ahsen, 2011). Bolus tarzında albumin verilmesi daha etkili bir yöntem olmasına karşın pahalı bir yöntem olduğu için tercih edilmemektedir (Sarkar ve ark., 2009).

#### 2.4.4. İntradiyalitik Hipotansiyon ve Beslenme İlişkisi

Hemodiyaliz hastaları için intradiyalitik hipotansiyon büyük bir problemdir ve diyaliz sırasında besin alımı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (Kinnel ve Katina, 2005; Benarolia ve İliescu, 2008; Süleymanlar ve ark., 2015). İntradiyalitik beslenme postprandiyal kan basıncı yanıtını olumsuz etkileyebilir ve intradiyalitik hemodinamik instabiliteyi indükleyebilir (Agarval ve Georgianos, 2018). Besin tüketimi splenik ve hepatik kan akımının abdominal bölgede toplanmasına neden olarak, venöz dönüşte ciddi bir azalma meydana getirmekte ve kan basıncı düşmektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Sezen, 2013; Süleymanlar, 2014). Bu etki de yaklaşık olarak 2 saat sürmektedir (Akpolat ve Utaş, 2009). Dolayısıyla HD sırasında besin tüketimi arteriyel kan basıncında düşüşe, hemodinamik bozukluklara neden olmaktadır ve HD hastalarının diyaliz esnasında besin tüketmeleri önerilmemektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Utaş ve Akpolat, 2005; Mohoney, 2007; Benarolia ve İliescu, 2008; Bratshav, 2014; Chiu ve ark., 2014; Kistler ve ark., 2014; Assimon ve Flythe, 2015; Rocha ve ark., 2015; Gul ve ark., 2016; Yüksel Acar, 2016). Hemodiyaliz hastalarında bozulmuş otonom kontrol sistemleri ve UF nedeniyle kompanse edecek mekanizmalar yetersiz kalmaktadır (Kinnel ve Katina, 2005; Sezen, 2013; Süleymanlar, 2014). Özellikle İDH'a yatkın hastalar diyaliz sırasında gıda tüketiminden kaçınılmalıdırlar (EBPG, 2007; Agarval ve Georgianos, 2018).

Hipotansif atakları fazla olan hastalarda mortalitenin başlıca sebebi kardiyak sorunlardır (Mohoney, 2007). HD sırasında besin tüketimi önerilmemekle birlikte ülkemizde ve dünyada hipoglisemi, malnütrisyon, ek besin sağlama gibi nedenlerden ötürü HD tedavisi sırasında hastaların besin tüketimine izin verildiği ve desteklendiği bilinmektedir (Kinnel ve Katina, 2005; Kistler ve ark., 2014; Yüksel Acar, 2016). Hemodiyaliz hastalarında İDH'ın nadiren ortaya çıktığı iddia edilse de yemek yeme bu açıdan bir risktir ve bu risk alınmamalıdır. Önlemek, tedavi etmek için çalışmaktan daha yararlıdır (De ve Xiang, 2015).

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırmanın Tipi**

Bu araştırma, KBH olup HD'e giren hastaların HD sırasında besin tüketiminin kan basıncına etkisini belirlemek ayrıca sosyo demografik ve hastalığa bağlı özelliklerin kan basıncına etkisini incelemek amacı ile non-randomize deneysel araştırma deseni kullanılarak yapılmıştır.

#### **3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı**

Araştırma Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesinde yürütülmüştür. Hemodiyaliz ünitesinde kronik hemodiyaliz programında olan hastalar ile yürütülmüş olup, akut hemodiyaliz programındaki hastalar çalışmaya alınmamıştır. Hemodiyaliz ünitesinde 16 hemodiyaliz cihazı bulunmaktadır. Ünite her gün; sabah, öğlen ve akşam olmak üzere 3 grup programlı hemodiyaliz hastası diyalize girmektedir. Sabah diyalize gelen hastalar saat 8:00 da diyalize başlamakta, öğlen grubu 13:00'da diyalize alınmakta ve akşam grubu hastalar saat 18:00 da diyalize alınmaktadır. Araştırma Ocak 2019 – Mart 2019 tarihleri arasında yürütülmüştür.

#### **3.3. Araştırmanın Evren ve Örneklemi**

Araştırmanın evrenini verilerin toplandığı tarihlerde Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesinde HD programına kayıtlı olan 66 hasta oluşturmaktadır. Dahil edilme kriterlerini karşılayan ve gönüllü olan bütün hastalar araştırmanın örneklemini oluşturmaktadır.

Araştırmanın evreninde bulunan hastalardan sekiz tanesi dahil edilme kriterlerine uymadığı (iki hastanın konuşma ve anlama bozukluğunun olması, iki hastanın her iki kolunda da fistül olması, bir hastanın altı saat süren hemodiyalize girmesi, üç hastanın haftada iki gün diyalize girmesi), bir hasta çalışma sırasında yaşamını kaybettiği ve bir hasta çalışma sırasında başka diyaliz merkezine nakil olduğu, 2 hasta ile ön uygulama yapıldığı için çalışma 54 hasta ile yürütülmüştür.

Bu çalışmada sistolik ve diyastolik kan basınçlarına ait etki büyüklükleri ve istatistiksel güç analizi yapılarak sonuçlar aşağıdaki Tablo 3.1’de sunulmuştur.

**Tablo 3.1.** Sistolik ve Diyastolik Kan Basınçlarına Ait Etki Büyüklükleri Ve İstatistiksel Güç Analizi Sonuçları

	Zaman	Ort	Ss	Cohen d	Güç
Sistolik	<i>Uygulama I</i>	135.51	30.97	0.2360	0.99
	<i>Uygulama II</i>	142.72	30.03		
Diyastolik	<i>Uygulama I</i>	77.48	20.56	0.1998	0.99
	<i>Uygulama II</i>	81.63	20.96		

### 3.4. Araştırmanın Örneklem Özellikleri

Araştırmanın örneklem özellikleri; dahil edilme, dışlanma ve çıkarılma kriterleri Tablo 3.2’ de yer almaktadır.

**Tablo 3.2.** Örneklem Özellikleri

<b>Örnekleme Dahil Olma Kriterleri</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•18 yaş üstü olması</li><li>•KBH olup hemodiyaliz programında olması</li><li>•Anlama ve konuşma yeteneğinin olması</li><li>•6 ay ve daha uzun süredir HD tedavisi görüyor olması</li><li>•İki HD seansı arasında dört kg ve daha az ağırlık kazanımı olması</li><li>•Haftada 3 gün 4 saat standart HD uygulanıyor olması</li></ul>
<b>Örneklem Dışında Tutulma Kriterleri</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•Hastanın iletişim güçlüğü, konuşma ve anlamada bozulmanın olması,</li><li>•6 aydan daha kısa bir süredir diyalize giriyor olması,</li><li>•İnterdiyalitik ağırlık kazanımının 4kg' dan fazla olması,</li><li>•Hastanın koldan tansiyon ölçümüne uygun olmaması,</li><li>•Hastanın HD öncesi antihipertansif kullanmış olması,</li><li>•Haftada 3 günden az ya da fazla HD'e giriyor olması,</li><li>•4 saatten daha fazla veya daha az HD'e giriyor olmasıdır.</li></ul>
<b>Araştırma Sırasında Örneklemden Çıkarılma Kriterleri</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>•Araştırmadan hastanın ayrılmak istemesi</li><li>•Uygulamalar sırasında hastanın genel durumunun kötüleşmesi nedeniyle araştırmaya devam edememesi</li></ul>

### **3.5. Veri Toplama Araçları**

Verilerin toplanması sürecinde, literatür taraması doğrultusunda araştırmacı tarafından hazırlanmış olan hasta tanıtım formu (EK-1) ve tekrarlı tansiyon ölçümleri, seansın beslenme saati ve UF miktarına ilişkin soruları (EK-2) içeren hemodiyaliz izlem formu kullanılmıştır.

#### **3.5.1.Hasta Tanıtım Formu (EK-1)**

Araştırmacılar tarafından literatür taranarak oluşturulan formda hastanın sosyo-demografik özelliklerini içeren altı adet soru (yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim



durumu, Şu an çalışma durumu, gelir düzeyi), hastalık özelliklerini içeren yedi adet soru (böbrek yetmezliği nedeni, beden kitle indeksi, başka kronik hastalık varlığı, antihipertansif kullanma durumu, hemodiyaliz tedavi süresi, daha önce hemodiyaliz sırasında hipotansiyon gelişip gelişmediği, tuz kısıtlaması varlığı) bulunmaktadır. Hastanın laboratuvar bulgularını içeren 8 parametre bulunmaktadır (Giriş serum Na, giriş K, ıkıŐ K, hemoglobun, hematokrit, HbA1C, URR, KT/V). (Cağlar ve ar., 2002; Davenport, 2006; Ersoy Dursun ve Günal, 2007; Benarolia ve İliescu, 2008; Lei ve ark., 2014; Sands ve ar., 2014; Daugirdas, 2015; Gul ve ark., 2016).

### **3.5.2. Hemodiyaliz İzlem Formu (EK-2)**

Hastanın izleminin yapıldığı HD seansında; interdiyalitik ağırlık kazanımı, kuru ağırlık, HD sonrası kilo, planlanan UF miktarı, gıda alım zamanı, diyaliz öncesi kan basıncı değeri ve diyalize başlamadan önce bir ölçüm, diyaliz sırasında 15 dk ara ile ölçülmüŐ 16 ölçüm olmak üzere toplamda 17 kan basıncı ölçümü sonuçları kayıt edilmiştir.

### **3.5.3. Ambulatuvar Kan Basıncı lm Cihazı (AKBM)**

Suntek Brovo marka ve model 4 adet ambulatuvar kan basıncı ölçüm cihazı kullanılmıştır. Bu lm aracı; daha hassas, daha güvenilir ölçümler yaptığı için tercih edilmiştir (Assimon ve Flythe, 2015). Hemodiyaliz bitiminde AKBM cihazı içindeki tansiyon bilgileri ara bağlantı kablosu ile bilgisayara bağlanarak alınmıştır.

### **3.5.4. Tartı Cihazı**

Hastaları HD başlamadan önce ve HD bitiminde düzenli olarak tartmak için Densi marka diyaliz baskl kullanılmıştır. Hastalar diyaliz öncesi ve sonrasında aynı kıyafetler ile ayakkabıları çıkarılarak tartılması sağlanmıştır. Diyaliz basklnn kalibrasyonu hastane teknik servisi tarafından çalışma öncesinde yapılmıştır.

## **3.6. Verilerin Toplanması**

### **3.6.1. n Uygulama**

Araştırmaya başlamadan önce Sakarya Üniversitesi EĞitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz nitesinde örnekleme alınma kriterlerine uyan iki hasta ile Aralık 2019 da n uygulama yapılmıştır. n uygulama süreci iki hafta sürmüŐtür. n uygulama yapılan hastalar çalışmaya dahil edilememiŐtir. n uygulamanın hemen öncesine

hastane teknik birimi tarafından kabirasyonu yapılan AKBM cihazı ile çalışmada planlanan şekliyle uygulanmıştır. Ön uygulama sabah grubunda diyalize giren bir hasta ve öğlen grubunda diyalize alınan bir hasta ile yapılmıştır. Hasta üniteye geldiğinde ayakkabıları çıkarılarak diyaliz tartı cihazında kilo ölçümü yapıldıktan sonra yatağına alınarak AKBM cihazı fistül olmayan kola takılmıştır. Diyalize alınmadan önce cihazın bir ölçüm yapması sağlanarak 15 dakikada bir ölçüm yapmaya programlanmıştır. Çalışmada kullanılacak olan veri toplama formlarının anlaşılabilirliğini test etmek için formlar ön uygulamada kullanılmıştır. Ön uygulama sonrası formlarda herhangi bir değişiklik yapılmamıştır.

### **3.6.2. Uygulama Protokolleri**

Hemodiyaliz ünitesinde bulunan dahil edilme kriterlerini karşılayan 54 hasta ile çalışma tamamlanmıştır. Araştırma verileri yüz yüze görüşme tekniği ile ve hasta kayıtları kullanılarak araştırmacı tarafından toplanmıştır. Helsinki bildirgesi doğrultusunda hazırlanan onam formu ile hastalardan onam alınmıştır (EK-5). Hastaların hastalık ile ilgili verileri araştırmacı tarafından hasta dosyalarından ve hasta kayıtlarından alınmıştır. Laboratuvar bulguları HD hastalarında ayda bir kez rutin olarak değerlendirilmekte olup, çalışmamızda hastanın verilerinin toplandığı ay alınmış olan laboratuvar bulguları kullanılmıştır.

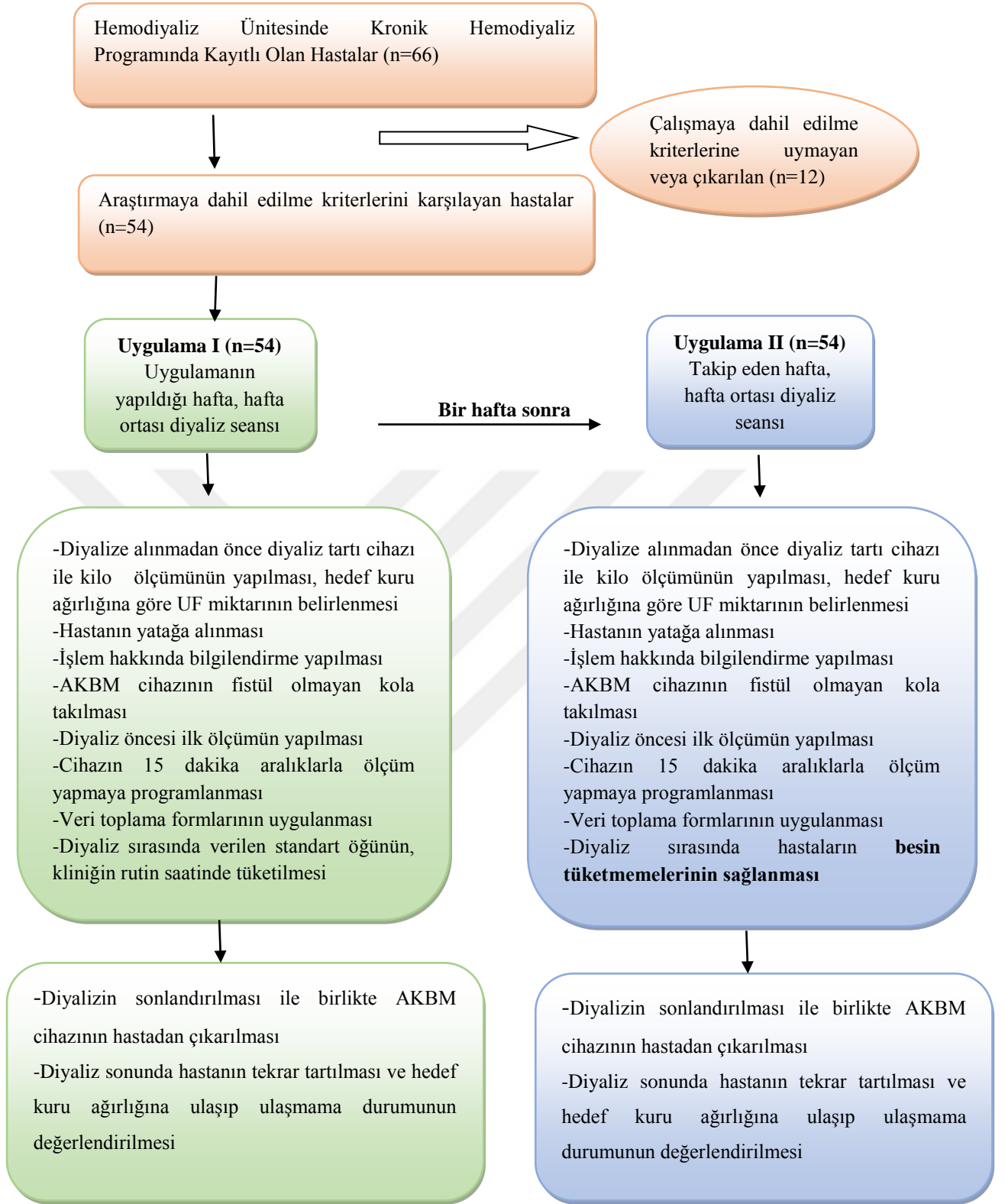
Hastalar diyaliz ünitesine sabah, öğle ve akşam olmak üzere üç grup olarak hastanenin sağladığı servis aracı ile gelmektedirler. Hastalara standart içerikli öğün hastane yemekhanesinin uygunluğuna göre dört saatlik diyaliz seansı içerisinde yemekhane personelinin belirlediği zaman diliminde gönderilmektedir. Standart öğün HD seansında bulunan hastaların yatak başlarına görevli personel tarafından bırakılmaktadır. Çalışmamızda besin tüketim zamanlarına herhangi bir müdahale yapılmaksızın kliniğin rutini izlenmiştir. Hastaların verilen standart öğünün tamamını tüketmesi sağlanmıştır.

Hastalar üniteye geldiklerinde araştırmacı tarafından ayakkabıları çıkarılarak kilo ölçümleri yapılmış ve yatağına alınmıştır. Hastalar Uygulama I ve II’de aynı yatak ve aynı odada diyalize alınmışlardır. Diyaliz işlemine başlanmadan AKBM cihazı

takılarak bir kez diyaliz öncesi ölçüm yapılmış, sonrasında cihaz 4 saat boyunca 15 dakikada bir tekrarlı ölçüm yapacak şekilde programlanmıştır.

Hastalar **Uygulama I'de** diyetisyen tarafından daha önceden belirlenmiş olan standart öğünün tamamını tüketmişler, AKBM ile 15 dakika aralıklarla tekrarlı kan basıncı ölçümleri yapılmıştır. Hastaların hastane tarafından verilen standart öğün haricinde besin tüketmemeleri sağlanmıştır. Veri toplama formları hastalara uygulanmış ve bir sonraki hafta yapılacak olan **Uygulama II** için hastalar bilgilendirilmişlerdir. Diyalize gelmeden en az yarım saat öncesinde besin tüketmemiş olmaları gerektiği, diyaliz sırasında da hiç besin tüketmemesi gerektiği bilgisi araştırmacı tarafından verilmiştir. Hasta diyaliz sonrası ayakkabıları çıkarılıp tekrar tartılarak hedef kuru ağırlığına ulaşma durumu değerlendirilmiştir.

**Uygulama II'de** hasta diyaliz öncesi tartılarak yatağına alınmış, hastaya bilgilendirme yapıldıktan sonra AKBM cihazı takılmıştır. AKBM cihazı diyaliz öncesi ilk ölçümü yaptırdıktan sonra diyaliz sırasında dört saat boyunca 15 dakika ara ile ölçüm yapacak şekilde programlanmıştır. Hasta diyaliz sırasında hiç besin tüketmemesi konusunda bilgilendirilmiştir. Hasta diyaliz tartı cihazı ile tartılarak hedef kuru ağırlığına ulaşma durumu değerlendirilerek uygulama sonlandırılmıştır. Araştırma uygulama basamakları Şekil 3.1' de yer almaktadır.



Şekil 3.1. Araştırma Uygulama Basamakları

**Kan Basıncı Ölçümü:** AKBM cihazı fistül olmayan kola takılmış olup, her iki kolda da fistül olması durumunda hasta çalışma dışı bırakılmıştır. Kan basıncı ölçümleri yatar pozisyonda yapılmıştır. AKBM cihazının kalibrasyonu çalışmaya başlamadan hemen öncesi hastane teknik bölümü tarafından yapılmıştır.

**Beslenme:** HD sırasında beslenen hastaların hepsi hastane tarafından verilen standart öğünü tüketmişlerdir. Hastanın bütün verilen öğünü tüketmesi sağlanmıştır (Menü içeriği; 1 adet haşlanmış yumurta, bir dilim beyaz peynir, 5 adet tuzsuz siyah zeytin, 1 adet tuzsuz roll ekmek, 1 paket 20 gr çilek/ kayısı reçeli, 200ml siyah çaydır) Öğünün protein değeri 16gr, toplam kalorisi 405 kkal olarak hesaplanmıştır). Menü diyetisyen tarafından belirlenmiştir. Hastaların dışarıdan besin getirmemeleri sağlanmıştır. Hastaların UF miktarlarına öğün için standart 0.5 kg eklenmiştir.

**Hemodiyaliz Özellikleri:** Ultrafiltrasyon kontrollü HD cihazı kullanılmış olup, HD sırasında makine ısısı 36-36,5°C aralığında tutulmuştur. HD cihazı kan pompası hızı 300-350 ml/dk aralığında ve diyalizat sodyumunu 140 mmol/L sabit olarak ayarlanmıştır. Diyalizat akış hızı her hastada sabit 500ml/dk olarak ayarlanmıştır. Kullanılan diyalizatların içeriklerinde glikoz bulunmaktadır.

### **3.6.3. Verilerin Toplanması**

Her iki uygulamada da veriler hastalar ile yüz yüze görüşme tekniği ile Ek-1 ve Ek-2 formları ve hasta kayıtları kullanılarak toplanmıştır. Hastalar HD'e geldiklerinde diyaliz baskülünde tartılarak yatağına alınmış ve AKBM cihazı takılmıştır. HD öncesi ilk kan basıncı ölçümü yapıldıktan sonra cihaz diyaliz sırasında 15 dakika aralıklar ile ölçüm yapmaya programlanmıştır. HD'nin sonlanması ile birlikte AKBM cihazı hastadan çıkarılıp ara bağlantı kablosu ile bilgisayara bağlanarak veriler bilgisayara aktarılmıştır. Daha sonra kan basıncı verileri Ek-2 formuna kayıt edilmiştir.

### **3.7. Araştırmanın Etik Yönü**

Etik ilkeler çerçevesinde, araştırmaya dahil edilen hastaların haklarının korunması ve herhangi bir zarar görmemeleri açısından önlemler alınmıştır;

Araştırmanın yapılabilmesi için Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır. (EK-3)

Sakarya İl Sağlık Müdürlüğü'nden araştırma ve veri kullanım izni. (EK-4)

Katılımcılardan Helsinki Bildirgesi doğrultusunda hazırlanan Asgari Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu ile onam alınmıştır. (EK-5)

### **3.8. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Araştırma, Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi'nde yapıldığı için sonuçlar bu merkez ile sınırlıdır, sonuçların tüm hastalara genellenememesi bu araştırmanın sınırlılığdır.

### **3.9. Araştırmanın Değişkenleri**

**Bağımlı Değişkenler:** Kan basıncı değeri, besin alım zamanı

**Bağımsız Değişkenler:** Sosyo-demografik özellikler (yaş, cinsiyet, medeni durumu, eğitim düzeyi, gelir durumu, vb.), hastalığa ait özellikler (hastalığın tanı süresi, başka bir kronik hastalık varlığı gibi) bağımsız değişkenleri oluşturmaktadır.

### **3.10. Verilerin Değerlendirilmesi**

Araştırmanın tasarım aşamasından itibaren istatistik alanında uzman bir öğretim üyesinden danışmanlık hizmeti alınmıştır. Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için SAS 9.4 paket programı kullanılmıştır. Araştırmanın ölçümle belirlenen nicel değişkenleri için tanımlayıcı istatistikler olarak ortalama ve standart sapma, sayımla belirlenen nitel değişkenler için ise tanımlayıcı istatistikler sayı ve yüzde şeklinde gösterilmiştir. Kullanılan verilerin öncelikle normal dağılıma uygunluk testleri Shapiro-Wilk testi ile yapılmıştır. Yapılan testler sonucu verilerin normal dağılım gösterdiği anlaşılmıştır ve istatistiksel analizde parametrik testler kullanılmıştır. İki kategorili değişkenler arasındaki ikili karşılaştırmalarda t testi, üç veya daha fazla kategorili değişkenler arasındaki farklılıkları bulabilmek amacıyla Varyans Analizi uygulanmıştır. Varyans analizini tamamlayıcı testlerden Bonferroni çoklu karşılaştırma testi kullanarak üç veya daha fazla kategorili değişkenler arasındaki farklılığın hangi kategoriden kaynaklandığı bulunmuştur. Farklı zamanlarda

aynı bireylerden alınan sistolik ve diyastolik kan basıncı ölçümlerinin analizinde hem grafiksel yöntemler hem de tekrarlı kan basıncı ölçümlerinde varyans analizi kullanılmıştır. Ayrıca tekrarlı ölçümlerde varyans analizi sonucu anlamlı çıkan özellikler için bağımlı gruplar arası eşli örneklem (Paired-sample) t-testi uygulanmıştır. Çalışmanın tamamında anlamlılık düzeyi olarak 0.05 değeri kabul edilmiştir.



#### 4. BULGULAR

Bu çalışma hemodiyaliz sırasında beslenmenin kan basıncına etkisini belirlemek amacıyla nonrandomize deneysel çalışma dizaynında uygulanmıştır. Her hastaya Uygulama I ve II olmak üzere 2 uygulama yapılmıştır. Uygulama I'de kliniğin rutininde olan HD sırasında beslenme durumu izlenmiş, Uygulama II'de HD sırasında hastaların hiç besin tüketmemeleri sağlanmıştır.





**Tablo 4.1** Hemodiyaliz Hastalarının Sosyo-Demografik Özellikleri ve Hastalık ile İlgili Özelliklerine Göre Dağılımı

Sosyo-Demografik Değişkenler	n	%
<b>Cinsiyet</b>		
Kadın	22	40.7
Erkek	32	59.3
<b>Medeni Durum</b>		
Evli	32	59.3
Bekar	22	40.7
<b>Eğitim Durumu</b>		
Okur Yazar Değil	9	16.7
İlkokul	28	51.9
Ortaokul	6	11.1
Lise	8	14.7
Üniversite	3	5.6
<b>İs Durumu</b>		
Çalışıyor	2	3.7
Çalışmıyor	52	96.3
<b>Gelir Durumu</b>		
Gelir giderden az	15	27.8
Gelir gidere eşit	32	59.2
Gelir giderden fazla	7	13
<b>KBH nedeni</b>		
DM	22	40.7
HT	12	22.3
Böbrek ile ilgili	10	18.5
Diğer*	10	18.5
<b>Komorbid hastalık</b>		
Var	30	55.6
Yok	24	44.4
<b>Antihipertansif</b>		
Kullanıyor	25	46.3
Kullanmıyor	29	53.7
<b>Hipotansiyon Öyküsü</b>		
Var	42	77.8
Yok	12	22.2

\*Enfeksiyon (2), Kalp Yetmezliği (4), Alport sendromu (1), Nedeni Bilinmeyen (3).

Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi HD Ünitesinde HD' e giren ve dahil edilme kriterlerini karşılayan hastaların sosyo-demografik özellikleri ve hastalık ile ilgili özelliklerine göre dağılımları Tablo 4.1'de sunulmuştur. Bu tablodan araştırmaya dahil edilen hastaların %59.3'ünün erkek ve %59.3'ünün evli olduğu belirlenmiştir. Hastaların yaş ortalaması  $57.69 \pm 20.13$ 'tür. Araştırmaya dahil edilen hastaların yarıdan çoğunun (%51.9) ilkokul mezunu olduğu, bunu %16.7 ile okur-yazar olmayanların izlediği görülmektedir. Hastaların %96.3'ünün çalışmadığı ve yarıdan çoğunun (%59.2) gelirin gidere eşit olduğu, %27.8'inin gelirin giderinden az olduğu saptanmıştır. Böbrek yetmezliği nedeni en yüksek oranda DM (%40.7) olduğu saptanmıştır. Hastaların %55.6'sında komorbid hastalık bulunurken hastaların %46.3'ünün antihipertansif kullandığı görülmektedir. Hastaların daha önce hemodiyaliz sırasında hipotansiyon gelişme durumu incelendiğinde %77.8'inde hipotansiyon öyküsü olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.2.** Hemodiyaliz Hastalarının Beslenme ve HD Sonrası Ağırlıkları ile İlgili Özelliklerinin Dağılımı

	n	%
<b>Tuzsuz Diyet</b>		
Evet	35	64.8
Hayır	19	35.2
<b>HD Sonu Ağırlık 1. Uygulama</b>		
Ulaşıldı	38	70.4
Ulaşılmadı	16	29.6
<b>Beslenme Saati</b>		
İlk yarım saat	25	46.3
1. saat	24	44.4
2. saat ve sonrası	5	9.3
<b>HD Sonu Ağırlık 2. Uygulama</b>		
Ulaşıldı	37	68.5
Ulaşılmadı	17	31.5

Hemodiyaliz hastalarının beslenme ve HD sonrası hedef kuru ağırlıkları ile ilgili özelliklerinin dağılımı Tablo 4.2’de verilmiştir. Tuz kısıtlaması yaptığını ifade eden hastaların %64.8 saptanmıştır. Hemodiyaliz sonrası kuru ağırlığa ulaşan hastaları oranı Uygulama I grubunda %70.4 iken, Uygulama II grubunda %68.5’dir. Hastaların beslenme saatine göre dağılımları incelendiğinde, %46.3’ünün ilk yarım saat, %44.4’ünün 1. saat ve geri kalan %9.3’sünün 2. saat ve sonrası beslendikleri görülmektedir.

**Tablo 4.3.** Hemodiyaliz Hastalarının Yaşamsal ve Laboratuvar Bulguları (n:54)

	<b>Ortalama</b>	<b>SS</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>
<b>BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b>	25.80	5.60	14.7	38.3
<b>HD Süresi (Ay)</b>	54.80	57.22	7	264
<b>Giriş NA (mmol/L)</b>	137.0	4.25	124	145
<b>Giriş K (mmol/L)</b>	4.50	0.66	3	5.8
<b>Çıkış K (mmol/L)</b>	3.20	0.35	2	3.8
<b>Hgb (gr/dL)</b>	10.70	1.40	7.1	13.3
<b>Htc (%)</b>	33.50	4.38	21.5	41.7
<b>HbA1C (%)</b>	6.30	1.57	4.2	10.3
<b>URR (%)</b>	71.20	6.61	48	81
<b>Kt/V</b>	1.60	0.25	1	2
<b>Uygulama I -Hedef</b>				
<b>kuru ağırlık (kg)</b>	70.80	16.90	34	103
<b>Uygulama I -</b>				
<b>Interdialitik Kilo (kg)</b>	2788.90	895.80	1000	4000
<b>Uygulama II -Hedef</b>				
<b>kuru ağırlık (kg)</b>	71.30	17.20	34	103
<b>Uygulama II-</b>				
<b>Interdialitik Kilo (kg)</b>	2803.70	848.30	1000	4000

Not: Na: serum sodyum, K: serum potasyum, Hb: hemoglobin, Htc: hemotokrit, HbA1C: glikolize hemoglobin, URR: üre temizlenme oranı, Kt/V: üreden temizlenen plazma miktarının üre dağılım hacmine oranı.

Tablo 4.3.’de hastalarının yaşamsal ve laboratuvar bulguları değerlendirilmiştir. Hastaların kuru ağırlık ortalamasının  $57.69 \pm 20.13$  kg ve beden kitle indeksinin

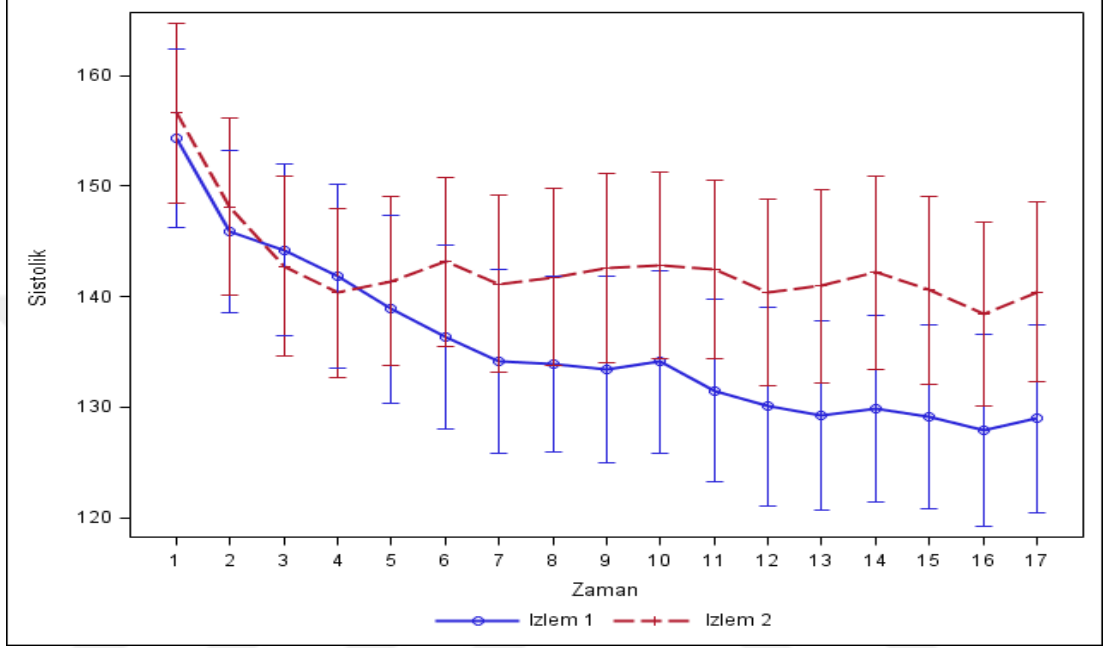
ortalamasının  $25.80 \pm 5.60$  saptanmıştır. Hastaların ortalama hemodiyaliz süresi  $54.80 \pm 57.22$  ay idi. Hastaların giriş serum sodyum ortalaması  $137.00 \pm 4.25$  mmol/L, giriş serum potasyumu ortalaması  $4.50 \pm 0.66$  mmol/L ve çıkış potasyum ortalaması  $3.20 \pm 0.35$  mmol/L, hemoglobin ortalaması  $10.70 \pm 1.40$  g/dL, hemotokrit  $\%33.50 \pm 4.38$ , glikolize Hemoglobin A1c  $\% 6.30 \pm 1.57$ , üre azalma oranı (URR)  $71.20 \pm 6.61$  ve Kt/V ortalamasının ise  $1.60 \pm 0.25$  olduğu saptanmıştır. Hastaların Uygulama I' deki (besin tüketilen izlem) kuru ağırlık ortalamasının  $70.80 \pm 16.90$  kg ve Uygulama II (hiç besin tüketimi olmayan izlem) kuru ağırlık ortalamasının  $71.20 \pm 17.20$  kg olduğu belirlenmiştir. Interdiyalitik ağırlık alımının Uygulama I ve Uygulama II'deki ortalama değerleri sırasıyla  $2788.90 \pm 895.83$  gr ve  $2803.70 \pm 848.30$  gr olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.4.** Hemodiyaliz Hastalarının Uygulama I ve Uygulama II'deki Sistolik ve Diyastolik Arter Basıncı Değerleri

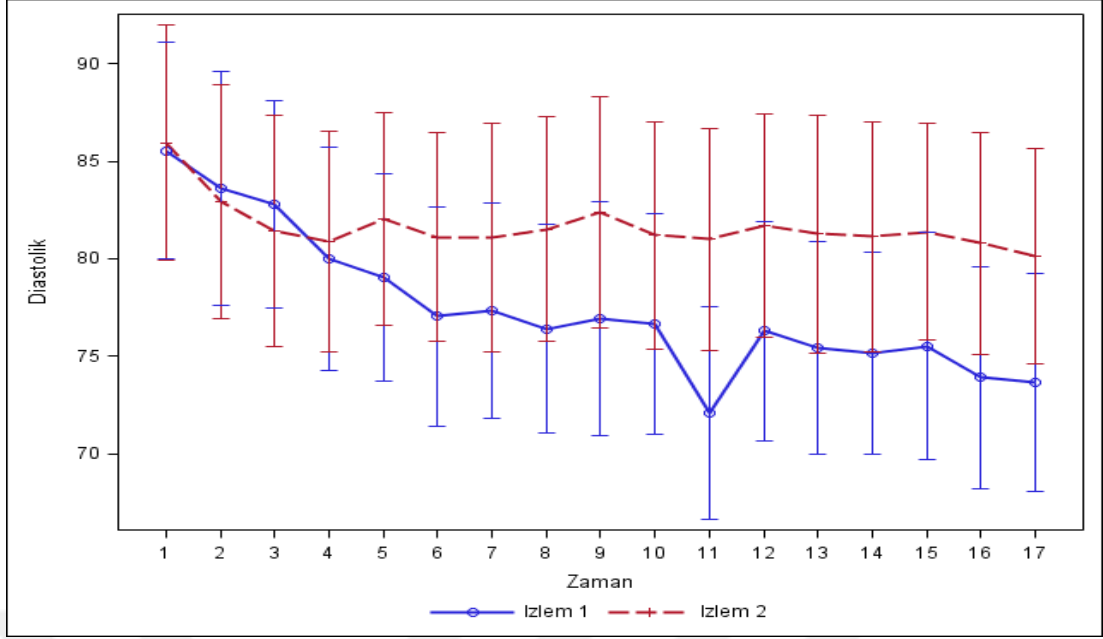
Zaman	Sistolik		Diyastolik	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS
<i>Uygulama I</i> (Besin tüketilen izlem)	135.50	30.98	77.50	20.57
<i>Uygulama II</i> (Besin tüketimi olmayan izlem)	142.70	30.03	81.60	20.97
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
	-5.06	0.0001	- 4.28	0.0001

Çalışmaya dahil edilen hastaların Uygulama I ve II'deki diyastolik arter basıncı ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli farklılıklar olduğu ( $t=-4.28$ ;  $p=0.0001$ ) görülmektedir (Tablo 4.4). Bu sonuca göre, Uygulama II'deki hastaların diyastolik arter basıncı ortalamalarının anlamlı bir biçimde, Uygulama I'deki hastalarinkinden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Uygulama II'deki hastaların diyastolik arter basıncı değerlerinin çoğunlukla ölçüm zamanlarında Uygulama I hastalarının diyastolik arter basıncı değerlerinden yüksek olduğu ve ölçüm zamanının sonuna doğru Uygulama I ve II'deki diyastolik arter basıncı değerleri arasındaki farkın arttığı görülmektedir (Şekil 4.2).

Uygulama I ve Uygulama II'deki sistolik arter basıncı ortalamalarının istatistiksel olarak önemli farklılıklar gösterdiği ( $t= -5.06$ ;  $p=0.0001$ ) bulunmuştur. Uygulama I'deki hastaların sistolik arter basıncı ortalamalarının anlamlı bir biçimde Uygulama II'deki hastaların sistolik arter basıncı ortalamalarından daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 4.4, Şekil 4.1).



Şekil 4.1 Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Sistolik Arter Basıncı Değerlerinin Uygulama I ve Uygulama II'deki Dağılımı



**Şekil 4.2.** Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Diyastolik Arter Basıncı Değerlerinin Uygulama I ve Uygulama II'deki Dağılımı

**Tablo 4.5.** Hastaların HD Sırasında Beslenme Durumlarına Göre İDH Gelişen Hasta Sayıları ve İDH Gelişme Oranları

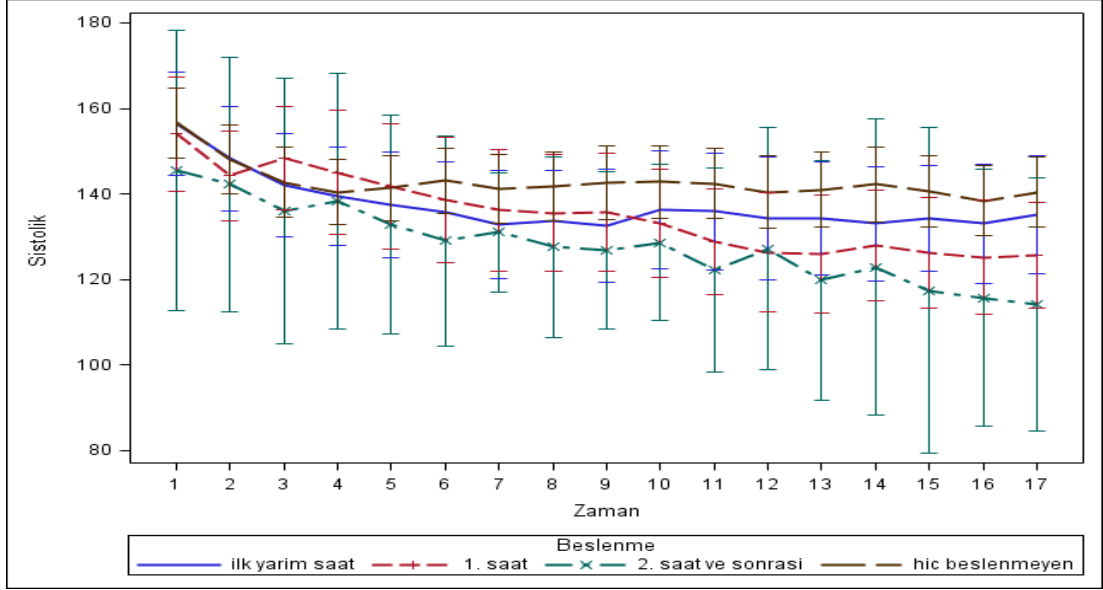
	İDH Uygulama I		İDH Uygulama II	
	n	%	n	%
<b>Var</b>	40	74.1	22	40.7
<b>Yok</b>	14	25.9	32	59.3

HD sırasında hastaların beslenme durumlarına göre İDH görülme oranı Tablo 4.5' de sunulmuştur. Uygulama I'de hastaların sistolik arter basıncı değerleri alınarak diyalize girmeden önceki ölçüm dikkate alınmaksızın diyalizdeki ilk ölçümü ile takip eden ölçümlerin farkı alınmış, sistolik kan basıncındaki 20 mmHg ve daha fazlası azalma İDH olarak kabul edilmiştir. Uygulama I'de %74.1 oran ile 40 hastada İDH görülürken, Uygulama II'de %40.7 oran ile 22 hastada İDH görülmüştür.

**Tablo 4.6.** Hemodiyaliz Hastalarının Sistolik ve Diyastolik Arter Basıncı Değerlerinin Beslenme Gruplarına Göre Dağılımı

Beslenme zamanı	Sistolik		Diyastolik	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS
İlk yarım saat <sup>1</sup>	137.31	31.19	79.37	20.87
1. saat <sup>2</sup>	135.20	32.17	78.02	21.17
2. saat ve sonrası <sup>3</sup>	128.06	21.87	65.54	9.15
Hiç beslenmeyen <sup>4</sup>	142.72	30.03	81.64	20.97
	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
	10.76	0.0001	17.01	0.0001
<b>Karşılaştırma</b>	4,1>2>3		4,1,2>3	

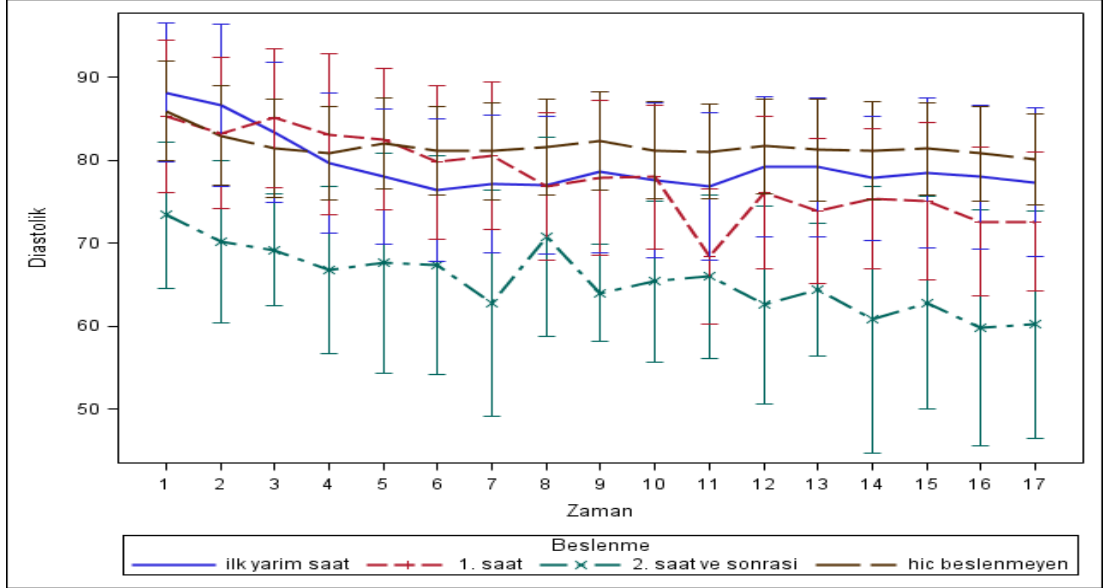
Beslenme durumlarına göre hastalar, hemodiyaliz ünitesinin rutini olan ilk yarım saat, 1. saat ve 2. saat ve sonrası beslenenler ve uygulama II kapsamında hiç besin almama olmak üzere dört durumda değerlendirilmiş olup, sistolik ve diyastolik arter basıncı değerlerinin beslenme durumlarına göre dağılımı ile yapılan varyans analizi sonucu elde edilen bulgular Tablo 4.6'da sunulmuştur. Sistolik arter basıncı ortalamalarının beslenme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır. Hastalar besin tüketmediklerinde ve ilk yarım saatte besin tükettiklerinde sistolik arter basıncı ortalamalarının anlamlı bir biçimde diğer beslenme durumlarının sistolik arter basıncı ortalamalarından daha yüksek saptanmıştır (F=10.76; p=0.0001). Farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin beslenme durumuna göre dağılımı ise Şekil 4.3.'de verilmiştir. Besin tüketmeme ve ilk yarım saat beslenme durumuna göre hastaların sistolik arter basıncı değerlerinin 1.saat, 2. saat ve sonrası beslenmenin hastaların sistolik arter basıncı değerlerinin özellikle ölçüm zamanlarının sonlarına doğru daha yüksek olduğu görülmektedir.



**Şekil 4.3.** Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Sistolik Arter Basıncı Değerlerinin Beslenme Grubuna Göre Dağılımı

Diyastolik arter basıncı ortalamalarının beslenme durumlarına göre istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar göstermiştir ( $F=17.01$ ;  $p=0.0001$ ) (Tablo 4.6.) Yapılan varyans analizini tamamlayan çoklu karşılaştırma testi sonucu, hiç beslenmeme, ilk yarım saat beslenme ve 1. saat beslenme durumu hastaların diyastolik arter basıncı ortalamalarının anlamlı bir biçimde 2. saat ve sonrası beslenme durumuna göre hastaların diyastolik arter basıncı ortalamalarından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Hemodiyaliz hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin beslenme durumuna göre dağılımı Şekil 4.4’de verilmiştir. Hastaların hiç beslenme, ilk yarım saat beslenme ve 1. saat beslenme durumunda diyastolik arter basıncı değerleri neredeyse tüm ölçüm zamanlarında 2. saat ve sonrası beslenme durumuna göre daha yüksek olduğu görülmüştür.





**Şekil 4.4.** Hemodiyaliz Hastalarının Farklı Zamanlarda Elde Edilen Diyastolik Arter Basıncı Değerlerinin Beslenme Grubuna Göre Dağılımı

**Tablo 4.7.** Hastalarının HD sırasındaki beslenme gruplarına göre İDH gelişme durumlarına ilişkin bulgular

Beslenme Zamanı		n	Ortalama	SS	t	P
İlk yarım saat	Sistolik Fark 2.-6.ölçüm	25	20.70	17.35	5.97	0.0001
1. saat	Sistolik Fark 2.-8.ölçüm	24	18.60	16.54	5.50	0.0001
2. saat ve sonrası	Sistolik Fark 2.-16.ölçüm	5	31.20	14.89	4.69	0.0094

Beslenme durumuna göre üç durumda değerlendirilen hastaların diyalize başlamadan önceki sistolik arter basıncı ile beslenme zamanının bitişinden hemen sonra ilk sistolik arter basıncı değerleri arasındaki farklar elde edilmiş ve bu farklara bağımlı gruplar arası t testi uygulanmıştır. Farklara ait tanımlayıcı istatistikleri ve t testi sonuçları Tablo 4.7.'de sunulmuştur. Diyalize başlamadan önceki sistolik ve diyastolik arter basıncı ile her beslenme zamanının bitişinden sonraki sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri arasındaki farkların istatistiksel olarak oldukça anlamlı oldukları görülmektedir ( $p=0.0001$ ). İDH ın sistolik kan basıncındaki 20 mmHg ve daha fazlası azalma olduğu düşünüldüğünde sistolik kan basıncındaki en

çok azalmanın 31.2 mmHg'lik azalma ile 2 saat ve sonrası beslenen hastalar olduğu açıkça görülmektedir.

**Bu sonuçlar “hemodiyaliz sırasında besin tüketimi hastanın kan basıncını azaltır” hipotezini doğrulamaktadır.**

Araştırma kapsamındaki hastalar yaşlarına göre 64 yaş ve altı ve 65 yaş ve üstü olmak üzere iki gruba ayrılmışlar buna göre hastaların 64 yaş ve altı olanlarının sistolik ve diyastolik arter basıncı ortalama değerinin 65 yaş ve üstü olanlarıkinden önemli derecede daha yüksek olduğu görülmektedir ( $t=18.86$ ;  $p=0.0001$ ). (**Ek Tablo-1, Ek Şekil-1, Ek Şekil-2**). Erkek hastaların sistolik ve diyastolik arter basıncı ortalama değerlerinin kadın hastaları göre önemli derecede daha yüksek olduğu saptanmıştır (**Ek Tablo-1**).

Bu araştırmaya dahil edilen hastaların sistolik ve diyastolik arter basıncı ortalamalarının hipotansiyon öyküsü olma durumuna göre; hipotansiyon öyküsü olan hastaların sistolik ve diyastolik kan basıncı ortalama değerinin hipotansiyon öyküsü olmayanlara göre önemli derecede daha düşük olduğu belirlenmiştir. ( $F=-9.31$ ;  $p=0.0001$ ). (**Ek Tablo-1, Ek-Şekil-3, Ek Şekil-4**). Ayrıca antihipertansif ilaç kullananların kullanmayanlara göre sistolik ve diyastolik kan basıncı ortalamalarının önemli derecede daha yüksek olduğu, ölçüm zamanlarının tamamında antihipertansif kullanan hastalarda kullanmayanlara göre daha büyük olduğu saptanmıştır (**Ek Tablo-1, Ek Şekil-5, Ek Şekil-6**).

Sistolik arter basıncı ortalamaları arasında hemodiyaliz sonrası kuru ağırlığa ulaşan ve ulaşmayan hastalarda farklılık olmadığı, buna karşılık diyastolik arter basıncı ortalamalarının hemodiyaliz sonrası kuru ağırlığa ulaşan hastalarda ulaşmayan hastalara göre istatistiksel olarak önemli miktarda daha düşük olduğu ( $t=-4.74$ ;  $p=0.0001$ ) görülmektedir (**Ek Tablo-1**).

Sistolik arter basıncı ortalamasının komorbid hastalığı olan hastalarda olmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek olduğu aksine diyastolik arter basıncı ortalamasının komorbid hastalığı olan hastalarda olmayan hastalara göre daha düşük olduğu belirlenmiştir ( $t=3.24$ ;  $p=0.0012$ ) (**Ek Tablo-1, Ek Şekil-7, Ek Şekil-8**).

KBH nedeni b6brekle ilgili olan hastaların sistolik arter basıncı ortalama değerinin en y6ksek g6r6lmektedir (**Ek Tablo-1,Ek Şekil-9**). KBH nedenine ait diyastolik arter basıncı ortalamalarının ise farklı olduğu, en y6ksek ortalamanın b6brekle ilgili neden, diğer nedenler, HT ve en son da DM olduğu bulunmuştur. ( $F=27.05$ ;  $p<0.0001$ ) (**Ek Tablo-1,Ek Şekil-10**).

Araştırmaya katılan HD hastalarının bazı yaşamsal ve laboratuvar bulguları ile Uygulama I ve Uygulama II den elde edilen sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri arasındaki korelasyonlar verilmiştir. Bu değerlerin sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri arasındaki korelasyonların d6Ő6k ve oldukça zayıf d6zeylerde olduğu saptanmıştır. (**Ek Tablo-2, Ek Şekil-11**).



## 5.TARTIŞMA

İntradiyalitik hipotansiyon HD tedavisi sırasında en sık görülen akut komplikasyonlardan biridir. Araştırmamızda diyaliz sırasında besin tüketiminin kan basıncına etkisi incelenmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin %40.74'ü kadın, %59.26'sı erkek, yaş ortalamalarının 57 olduğu saptandı. Araştırmaya katılan bireylerin %59'u evli, büyük bir çoğunluğu (%51) ilkokul mezunu ve %96'sının aktif iş yaşamında olmadığı görülmüştür. TND 2017 yılı kayıt sistemi raporunda verilmiş olan verilerde yaş ve cinsiyet oranları ve Benaroi ve arkadaşlarının çalışması ile bizim çalışmamızdaki oranlar benzer dağılım göstermektedir (Benaroi ve İlilescu, 2008; TND, 2017).

Araştırmaya katılan bireylerin büyük çoğunluğunun KBH nedeni DM (%40.74) ve HT (%22.22) olduğu görülmüştür. Araştırmamız TND 2017 yılı kayıt sistemi raporundaki KBH nedenine göre DM (%35.87) ve HT (%27.22) dağılımları ile benzerlik göstermektedir. Bu hastaların en az 7 aydır, en çok 264 aydır, ortalama 54 aydır diyalize girmekte olduğu görülmüştür, Borzou ve arkadaşlarının, Sands ve arkadaşlarının yaptığı çalışma ile benzerlik göstermektedir (Sands ve ark., 2014; Borzou ve ark., 2016).

İDH, hemodiyaliz hastalarının yaşam kalitesini azaltan ve mortalite riskini artıran, HD'in en sık ve ciddi komplikasyonlarından biridir (Kinnel ve Katina, 2005; Ahsen, 2011; Bansal ve Ansons, 2014; De ve Xiang, 2015; Şanlıtürk ve ark., 2018). İDH sıklığı ile ilgili literatürde farklı sonuçlar bildirilmiştir. Bazı çalışmalarda İDH sıklığını %30 civarında saptamışken (Tisler ve ark. 2003; Flythe ve Brubelli, 2014; Stefansson ve ark. 2014) Sands ve arkadaşları %75.1 Rocha ve arkadaşları %93 olarak saptamışlardır. Bizim çalışmamızda HD sırasında besin tüketimi durumunda hastaların (Uygulama I) %74.1'inde İDH gelişirken, HD sırasında besin tüketilmemesi durumunda (Uygulama II) İDH gelişme oranı %40'a düşmüştür. Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar besin tüketiminin İDH gelişimini artırdığını göstermektedir. Ayrıca çalışmamızda HD hastalarının Uygulama I ve Uygulama II'de sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri incelenmiş, Uygulama I'deki

hastaların sistolik arter basıncı ortalamalarının anlamlı bir biçimde Uygulama II'deki hastaların sistolik arter basıncı ortalamalarından daha düşük saptanmıştır. Uygulama II'deki hastaların sistolik arter basıncı değerlerinin neredeyse tüm ölçüm zamanlarında Uygulama I'deki hastalarının sistolik arter basıncı değerlerinden yüksek olduğu ve ölçüm zamanının sonuna doğru Uygulama I ve Uygulama II'deki sistolik arter basıncı değerleri arasındaki farkın arttığı saptanmıştır. Choi ve arkadaşları yaptıkları nonrandomize 9 haftalık izlemi kapsayan çalışmada HD hastalarında diyaliz sırasında proteinden zengin beslenmenin semptomatik hipotansiyon gelişimine etkisi olmadığını saptamışlardır (Choi ve ark., 2019). Sonuçlarımıza benzer olarak Sherman ve arkadaşları tarafından yapılan araştırmada HD seansı sırasında beslenen hastalarda İDH epizotları beslenmeyen hastalara göre beslenen hastaların 45.dakikada İDH atakların sıklığı anlamlı olarak daha fazla olduğu gösterilmiştir. Ayrıca dokuz hastadan beşi semptomatik hipotansiyon saptanırken beslenmeyen grupta ise sadece bir hastada hipotansiyon geliştiği saptanmıştır (Sherman ve ark., 1988). Aslında bu beklenen sonuçlar yemek sonrası süperior mezenter arter kan akımının artması ve süperior mezenter arter vasküler direnç azalması, kardiyak output ve kardiyak nabız artışı yanıtı ile açıklanabilir. (Sezen, 2013; Süleymanlar, 2014; Borzou ve ark., 2016; Agarval ve Georgianos, 2018).

Çalışmamızda hastalar beslenme durumlarına göre, ilk yarım saat, 1. saat ve 2. saat ve sonrası beslenenler ve hiç beslenmeyenler olmak üzere dört farklı durumda incelenmiştir. Hiç beslenmeyen ve ilk yarım saatte beslenen hastaların hem sistolik hem de diyastolik arter basıncı ortalamalarının anlamlı bir şekilde diğer beslenme durumlarının sistolik ve diyastolik arter basıncı ortalamalarından daha yüksek olduğu saptanmıştır. Hiç beslenmeyen ve ilk yarım saatte beslenen hastaların sistolik ve diyastolik arter basıncı değerlerinin 1. saat beslenen hastalar ve 2. saat ve sonrası beslenen hastaların sistolik ve diyastolik arter basıncı değerlerinden özellikle ölçüm zamanlarının sonlarına doğru daha yüksek olduğu bulunmuştur. Ayrıca, besin tüketilmeyen izlemde hastaların sistolik ve diyastolik arter basıncı değerlerinin neredeyse tüm ölçüm zamanlarında besin tüketilen izlemdeki hastaların sistolik-diyastolik arter basıncı değerlerinden yüksek olduğunu saptanmıştır. Çalışma

sonucumuza benzer Borzou ve arkadaşlarının kronik HD programında olan 48 hasta ile yaptığı çalışmada, hastaların diyaliz seansının 1.saatinde ve 2.saatindeki yemek sonrası sistolik ve diyastolik arter basınçlarının anlamlı olarak düştüğünü belirtmişlerdir. Ayrıca aynı çalışmada sistolik ve diyastolik hipotansiyon ortaya çıkışı açısından seansın 1. Saati ile 2.saati arasında anlamlı fark olmadığını belirtilmektedir (Borzou ve ark. 2016). Bizim çalışmamızda 2 saatte beslenme durumunun İDH oranını artırdığı belirlendi. Yüksel Acar'ın 62 kronik HD hastası ile yaptığı çalışmada bizim çalışmamızın aksine HD başlamasından 1 saat sonra besin tüketen hastaların İDH riskinin düşük olduğu belirtilmiştir (Yüksel Acar, 2016). Kinnel'in yaptığı bir çalışmada ise bizim çalışmamızın aksine HD sırasında besin tüketilecekse 2 saat ve sonrasında tüketilmesi önerileri yer almıştır (Kinnel, 2005).

Çalışmamızda sistolik arter basıncı ortalamaları arasında hemodiyaliz sonrası kuru ağırlığa ulaşan ve ulaşmayan hastalarda farklılık olmadığı, buna karşılık diyastolik arter basıncı ortalamalarının hemodiyaliz sonrası kuru ağırlığa ulaşan hastalarda ulaşmayan hastalara göre istatistiksel olarak anlamlı olarak daha düşük olduğu görülmüştür. HD hastalarını kapsayan bir çalışmanın sonuçlarında intradiyalitik ağırlık kazanım farklarının kan basıncını etkilemediği bildirilmiştir. Bu çalışmanın sonuçları bizim çalışmamız ile farklılık göstermektedir (Yüksel Acar, 2016). Hedef kuru ağırlığına ulaşılan hasta grubundaki kan basıncındaki anlamlı fark o hasta grubunda daha agrasif UF yapıldığı ancak hedef kuru ağırlığa ulaşamayan hastalarda istenilen UF yapılamamasına bağlı olarak geliştiğini düşünmekteyiz. Yüksek volümlü ultrafiltasyonların kan volümünü ciddi anlamda düşürdüğü bilinmektedir (Bradshaw, 2015; Borzou ve ark., 2016).

Ayrıca yapılan ultrafiltrasyonlar dört saat gibi çok kısa sürede damar içindeki volümden sağlandığı ve zaman içinde hipervolemik olan hastaların ekstravasküler alandan intravasküler alana geçiş süreci çok yavaş olduğundan hipotansiyon ve kramp gibi komplikasyonlara yol açmaktadır. Bireylerin interdiyalitik ağırlık kazanımları incelendiğinde her iki izlemde de ortalama 2,8 kg olduğu, hedef kuru ağırlıklarının ortalaması 70.81 kg olduğu görülmüştür. Rocha ve arkadaşları tarafından 43 HD hastası üzerine yapılan çalışmada İDH sıklığı %93 olduğu aynı zamanda kuru ağırlığı düşük olan hastalarda hipotansiyon sıklığı daha fazla olduğu

göstermişlerdir. Aynı çalışmada hipotansiyon atakları hiperfosfatemi, DM ve HT gibi primer hastalığın varlığı arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Çalışmanın sonucunda hastaların kuru ağırlığı, hipertansiyon varlığı ve fosforun İDH gelişmesinde etkili olduğunu belirlemişlerdir (Rocha ve ark., 2015). Bizim çalışmamızda baktığımız laboratuvar bulgularında HD giriş serum sodyum, HD giriş ve çıkış serum potasyum, hemoglobin, hemotokrit, URR ve Kt/V değerleri ile İDH arasında istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon saptanmamıştır. Bunun nedeni olarak çalışmamızda her hastanın sadece rutin aylık kan parametrelerinin değerlendirilmesi, her iki uygulama için ayrı ayrı HD öncesi ve sonrası kan parametrelerin değerlendirilememiş olmasıdır. HD hastalarından özellikle primer hastalığı DM, HT olan hastalarda hem sistolik hem diyastolik arter basıncı değerleri anlamlı şekilde daha düşük saptanmıştır. Davenport ve arkadaşları tarafından diyabetik ve nondiyabetik hastalardaki İDH atak sıklığı açısından değerlendirildiği bir araştırmada diyabetik olup hipertansif olan hastalardaki İDH atak sayısı anlamlı olarak daha fazla olduğu gösterilmiştir (Davenport ve ark., 2008)

Çalışmamızda HD hastalarında komorbid hastalık olması ile kan basıncı arasında anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Komorbid hastalığı olanlarda sistolik kan basıncı daha yüksek tespit edilmiş olup diyastolik kan basıncı komorbid hastalığı olanlarda daha düşük tespit edilmiştir. Bizim çalışmamızda ise  $\geq 65$  olmak, DM olması, komorbid durumu olması, kadın cinsiyeti olması ve uzun HD süresi olanların kan basıncının daha düşük olduğu belirlendi. Kuipers ve arkadaşları tarafından yapılan meta- analiz de İDH açısından kadın cinsiyetin, interdiyalitik kilo alımı, DM tanısının olması ve düşük vücut ağırlığının risk oluşturduğu belirtilmiştir (Kuipers ve ark., 2019). Sands ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada; ileri yaş, prediyaliz hipotansiyon, kadın cinsiyet, uzun HD süresi, yüksek ultrafiltrasyon volümü, etnik köken, DM varlığı, hafta sonu ertesi diyaliz günleri ve yüksek vücut kitle indeksi ile İDH arasında anlamlı ilişki saptanmışlardır (Sands ve ark., 2014).

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Bu araştırma kronik HD programına kayıtlı 54 hasta ile yürütüldü. Kronik HD programında olan hastaların diyaliz seansı sırasında farklı zaman dilimlerindeki besin tüketiminin arteriyel kan basıncı üzerine etkisi ve İDH'ı tetikleyen risk faktörlerinin belirlenmesi amaçlandı.

Çalışmamızın sonucunda hem seansın ilk yarım saatinde hem de birinci veya ikinci saatlerinde besin tüketiminin sistolik ve diyastolik arteriyel kan basıncını anlamlı şekilde düşürdüğünü saptandı. Öte yandan HD seansı sırasında hiç beslenmeyen hastalarda sistolik veya diyastolik arteriyel kan basıncında anlamlı bir düşüş olmadığı belirlendi.

Besin tüketimi olan izlemde hastaların %74.1'inde İDH görülürken aynı hasta grubu beslenmediği izlemde bu oranın %40.7'e düştüğü belirlendi.

İleri yaş, kadın cinsiyet, antihipertansif ilaç kullanmak, DM ve HT gibi primer hastalık olması, HD süresinin uzunluğu kan basıncını etkileyen faktörler olarak gösterildi. Vücut kitle indeksi ve ultrafiltasyon miktarı ise kan basıncını etkileyen faktörler olarak gösterilemedi.

Beslenme saatlerine göre üç farklı durumda kan basıncı değerlendirilen hastaların HD sırasındaki ilk sistolik ve diyastolik arter basıncı ile beslenme zamanının bitişinden sonraki ilk ölçümde sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri arasında anlamlı düşüş olduğu belirlendi.

### **Öneriler;**

- Hastaların diyaliz sırasında besin tüketmemeleri,
- Özellikle ileri yaşlı, diyabetik ve intradiyalitik hipotansiyon atakları öyküsü olan hastaların seans boyunca beslenmemeleri,
- Tüketilmesi gereken besinleri diyaliz çıkışlarında tüketmeleri



-Hastaların HD sırasında beslenmeye özendirilmemesi

-Hemodiyaliz hemşirelerinin hastaları diyaliz sırasında beslenmemeleri yönünde bilinçlendirmesi önerilebilir.

Bu tezin desteklenmesi için randomize kontrollü, prospektif ve uzun dönem izlem çalışmalara ihtiyaç vardır.



## KAYNAKLAR

Acar C. Kronik böbrek yetmezliği hastalarında hemodiyaliz uygulaması sırasında besin tüketme miktarının kan basıncına etkisi. Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, 2016, İstanbul (Danışman: Yrd. Doç. Dr. Bahire Ulus).

Agarwal R. Georgianos P. Feeding during dialysis risks and uncertainties. *Nephrol Dial Transplant*, 2018; 33: 917–922.

Ahsen A. Hemodiyalizin Akut Komplikasyonları. *Kocatepe Tıp Dergisi*, 2011; 12: 54-60.

Akpolat T, Utaş C, Süleymanlar G (Editörler) *Nefroloji El Kitabı*. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul; 2007, s:4-50.

Akpolat T. Utaş C. *Hemodiyaliz Hekimi El Kitabı 2*, Ceylan Ofset, Samsun; 2009, s: 71-75.

Alemdar H. Çınar Pakyüz S. Hemodiyaliz hastalarında öz bakım gücünün yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi* 2015; 2: 19-30.

Arık N. (Editör) *Nefroloji*. 1. Baskı Deniz Matbaacılık İstanbul; 2001, s:225-235.

Assimon MM, Flythe JE Intradialytic blood pressure abnormalities: the highs, the lows and all that lies between. *American Journal of Nephrology*, 2015; 42: 337-350.

Ataman R. *Periton Diyalizi Başvuru Kitabı*. Editörler: Ersoy F. Çamsarı T. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2019 s: 31-42.

Ayanian Z. Cleary P.D. Weisman J. S. Epstein A. M. The Effect Of Patients' Preferences On Racial Differences In Access To Renal Transplantation. *The New England Journal Of Medicine*, 1999; 341(22): 1661-1669.

Bansal S, Ansons A, Vishwanath M. Hypotension-induced blindness in haemodialysis Patients. *Clinical Kidney Journal*, 2014; (7): 387–390.

Beladi Mousavi SS, Tamadon MR. Vasopressin and prevention of hypotension during hemodialysis. *Iranian Red Crescent Medical Journal*, 2014; 16(11): 20-219.

Benaroiia M. İliescu EA. Oral intake during hemodialysis: is there an association with intradialytic hypotension?. *Hemodialysis International*, 2008; 12(1): 62-65.

Bıçer S, Taşçı S, Taş T, Ceyhan Ş. Hemodiyalizde meydana gelen kan basıncı değişiminin hastada yarattığı sorunların belirlenmesi. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 2013; (1): 15-23.

Bradshaw W. Intradialytic hypotension: a literatür review. *Renal Society of Australasia Journal*, 2014; 10(1): 22-29.

Bradshaw W, Bennett PN. A symptomatic intradialytic hypotension: the need for pre-emptive intervention. *Nephrology Nursing Journal*, 2015; 42(5):479-485.

Bozfakıoğlu S. Periton Diyalizi Başvuru Kitabı. Editörler: Ersoy F. Çamsarı T. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2019 s: 43-52.

Cağlar K, Fedje L, Dimmitt R, Hakım RM, Shyr Y, İkizler A. Therapeutic effects of oral nutritional supplementation during hemodialysis. *Kidney International*, 2002; 62: 1054–1059.

Colson A, Brinkley A, Braconnier P, et al. Impact Of Salt Reduction İn Meals Consumed During Hemodialysis Session n İnterdialitic Weight Gain and Hemodynamic Stability. *Hemodialysis İnternational*, 2018; 22: 501-506.

Chiu YF, Chen YC, Wu PY, Shih CK, Chen HH, Chen HH, et al. Association between the hemodialysis eating index and risk factors of cardiovascular disease in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 2014; 24(3): 163-171.

Choi, M. S., Kistler, B., Wiese, G. N., et al. Pilot study of the effects of high-protein meals during hemodialysis on intradialytic hypotension in patients undergoing maintenance hemodialysis. *Journal of Renal Nutrition*, 2019; 29(2): 102-111.

Choi M. S. Pilot Study Of The Effect Of High-Protein, Renal-Appropriate Meals During Hemodialysis On Intradialytic Hypotension In Maintenance Hemodialysis Patients. *Pardue Üniversitesi Yüksek Lisans Tezi*, 2016.

CREDİT Chronic Renal Disiase in Turkey: Türkiye Böbrek Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı Eylem Planı, *Türk Nefroloji Derneği*, 2014.

Culleton BF, Walsh M, Klarenbach SW, Mortis G, Scott-Douglas N et al. Effect of frequent nocturnal hemodialysis vs conventi-onal hemodialysis on left ventricular mass and quality of life: a randomized controlled trial. *Journal American Medical Association*, 2007; 298 (11): 1291–1299.

Çoban V. Son Dönem Kronik Böbrek Hastalarında Hemodiyaliz Tedavisinin Kognitif Fonksiyonlara Etkisi. *Trakya Üniversitesi Uzmanlık Tezi*, Edirne; 2016 (Danışman: Prof Dr. Sedat Üstündağ).

Davenport, A. Intradialytic complications during hemodialysis. *Hemodialysis International*, 2006; 10(2): 162-167.

Davenport A, Cox C, Thuraisingham R. Blood pressure control and symptomatic intradialytic hypotension in diabetic haemodialysis patients: a cross-sectional survey. *Nephron Clin Pract* 2008;109(2):65–71.

Davenport A. Can Advances in Hemodialysis Machine Technology Prevent Intradialytic Hypotension? *Seminars in Dialysis*, 2009; 22(3): 231-236.

Daugirdas J.T. Measuring intradialytic hypotension to improve quality of care. *American Society of Nephrology*, 2015; 26: 512–514.

Daugirdas J.T. Blake K.D. Ing T.S. Handbook of Dialysis Çeviri Editörü Bozfakioğlu S. Diyaliz El Kitabı 4. Basım, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara, 2010; 171-191.

De D. Xiang A.T. Standardising haemodialysis care by restricting nutrition during dialysis: introducing a quality improvement initiative for renal outpatients. Contemporary Nurse, 2015; 50 (2): 206-213.

Ersoy Dursun F. Günal İA. Kronik hemodiyaliz hastalarında kan basıncının değerlendirilmesi ve tedavisinde güncel yaklaşımlar. Arşiv, 2007; 16: 83-99.

Ersoy F. Koçak H. Periton Diyalizi Başvuru Kitabı. Editörler: Ersoy F. Çamsarı T. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2019 s: 237-241.

Flythe J.E. Xue H. Lynch K.E. et. all. Association of Mortality Risk with Various Definitions of Intradialytic Hypotension. J. Am. Soc. Nephrol, 2015; 26: 724–734

Flythe JE, Brubelli SM. Blood pressure variability and dialysis: variability may not always be the spice of life. J Am Soc Nephrol 2014; 25: 650–653.

Gul A. Muskilin D. Harford A. Zager P. Intradialytic hypotension. Current Opinion in Nephrology and Hypertension Journal, 2016; 25(6): 545-550.

Hanson J. A. Cibrik D. M. Leichtman A.B. Kaplan B. Effect Of Waiting Time On Renal Transplant Outcome. Kidney International, 2000; 58: 1311–1317.

Hossli SM. Clinical management of intradialytic hypotension: Survey results. Nephrology Nursing Journal, 2005; 32(3): 287-292.

Jedrzejko K. Kieszek R. Kwapisz M. Nita M. Durluk M. Kwiatkowski A. Comparison of Kidney Transplantation Results From the Same Deceased Donor Between Patients With the First Transplantation and Retransplanted Patients. Transplantation Proceedings, 2018; 50(6): 1726-1729.

KDOQI Clinical Practice Guidelines For Kardiovascular Disease in Dialysis Patients, 2005.

KDOQI Clinical Practice Guidelines For Kardiovascular Disease in Dialysis Patients, 2012.

Kramarow E. Warner M. Chen LH. Food Related Choking Deaths Among The Elderly. *Injury Prevention*, 2014; 20: 200-203.

Kuipers, J., Verboom, L. M., Ipema, K. J., et al. The prevalence of intradialytic hypotension in patients on conventional hemodialysis: A systematic review with meta-analysis. *American journal of nephrology*, 2019; 49(6): 497-506.

Ley J. Morgan J. Brown E. *Oxford Diyaliz El Kitabı*. Çeviri. Uslan İ. Nobel Tıp Kitabevleri, İstanbul; 2002, s:135-153.

Karadağ E, Karadakovan A. Hemodiyaliz tedavisi uygulanan kronik böbrek yetersizliği olan hastalarda uyku sorunları ve müzikle tedavi uygulaması. *Nefroloji Hemşireliği Dergisi*, 2013; (1): 53-60.

Karakovan A. *İç Hastalıkları Hemşireliği Akıl Notları*. Editör: Bedük T. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2016 s: 214-218.

KDIGO Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease, 2012: 6-163.

Kılıç Akça N, Doğan A. Hemodiyaliz hastalarının diyaliz sonrası yaşadığı sorunlar ve evde bakım gereksinimleri. *Bozok Tıp Dergisi*, 2011; (1): 15-22.

Kinnel, K. Should patients eat during hemodialysis treatments?. *Nephrology Nursing Journal*, 2005; 32(5): 513.

Kistler B, Benner D, Burgess M, Stasios M, Kalantar-Zadeh K, Wilund KR. To eat or not to eat. international experiences with eating during hemodialysis treatment. *Journal of Renal Nutrition*, 2014; 24(6): 349-352.

Kooner J. Raimbach S. Watson L. Relationship Between Splanchnic Vasodilation and Postprandial Hypotension in Patients with Primary Autonomic Failure. *Journal of Hypertension*, 1989; 7(6): 40-41.

Lei G, Li X, Tu W, Xu C, Duan Z, Wu X. Risk of intradialytic hypotension in patients on thrice-weekly versus twice-weekly. *Hemodialysis. International Journal Of Cardiology*, 2014; 174(3): 821-823.

Mahoney C. Should patients eat during dialysis?. *Nephrol Nur Journal*, 2008; 35(2): 203-204.

National Kidney Foundation –Kidney Disease Outcomes Quality Initiative (NKF-KDOQI), 2002.

Nissenson A.R. Fine R. *Klinik Diyaliz Çeviri* Edt: Akoğlu E. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2009, s: 48-75.

Özcan Y. Baştürk M. Aslan S. Utaş C. Hemodiyaliz ve sürekli ayaktan periton diyalizi uygulanan hastalarda psikiyatrik morbidite ve yaşam kalitesi. *Turgut Özal Tıp Merkezi Dergisi*, 2000; 7 (4): 333-337.

Özçetin A. Bahçebaşı ZB. Bahçebaşı T. Cinemre H. Ataoğlu A. Diyaliz uygulanan hastalarda yaşam kalitesi ve psikiyatrik belirti dağılımı, *Anatolian Journal of Psychiatry*, 2009; 10: 142-150.

Rocha A, Sousa C, Teles P, Coelho A, Xavier E. Frequency of intradialytic hypotensive episodes: old problem, new in sights. *Journal of the American Society of Hypertension*, 2015; 9(10): 763-768. Sarkar S.R. Kaiwatcharachai C. Levin N. Çeviri: Kalender B. *Klinik Diyaliz Çeviri* Edt: Akoğlu E. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2009, s: 237-265.

Sands JJ. Usvyat LA. Sullivan T. Segal JH. Zabetakis B. Kotanko P. Maddux FW. Diaz-Buxo JA. Intradialytic hypotension: frequency, sources of variation and correlation with clinical outcome. *Hemodialysis International*, 2014; 18: 415–422.

Seyahi N, Altıparmak MR, Ateş K, Trabulus S, Süleymanlar G. Türkiye’de renal replasman tedavilerinin güncel durumu: Türk Nefroloji Derneği Kayıt Sistemi 2014 Yılı Özet Raporu. Türk Nefroloji Diyaliz ve Transplantasyon Dergisi, 2015; 24(1): 10-16.

Sezen A. (Editör) Diyaliz El Kitabı. İstanbul, Nobel Tıp Kitapevleri, 2013.

Soliman R. Fawzy M. Kandil H. Fattah A. Assessment of hypotension during dialysis as a manifestation of myocardial ischemia in patients with chronic renal failure. The Egyptian Journal of Critical Care Medicine, 2014; s:13-18.

Stefansson BV, Brunelli SM, Cabrera C, Rosenbaum D, Anum E, Ramakrishnan K, et al. Intradialytic hypotension and risk of cardiovascular disease. Clin J Am Soc Nephrol, 2014;9(12):2124–2132.

Strong, J. Effects of calorie and fluid intake on adverse events during hemodialysis. Journal of Renal Nutrition, 2001; 11(2): 97-100.

Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N. Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz Ve Transplantasyon-Registry 2014. Ankara, Türk Nefroloji Derneği Yayınları, 2015.

Süleymanlar G, Ateş K, Seyahi N. Türkiye’de Nefroloji, Diyaliz ve Transplantasyon-Registry 2016. Ankara, Türk Nefroloji Derneği Yayınları, 2017.

Süleymanlar G. Periton Diyalizi Başvuru Kitabı. Editörler: Ersoy F. Çamsarı T. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2019 s: 1-16.

Şanlıtürk D, Ovayolu N, Kes D. Hemodiyaliz hastalarında sık karşılaşılan problemler ve çözüm önerileri. Nefroloji Hemşireliği Dergisi, 2018; 13(1): 17-25.

Struijk-Wielinga G. Romijn M. Neelemaat F. et all. Providing In-Between Meals During Dialysis Treatment Contributes to an Adequate Protein and Energy Intake in Hemodialysis Patients: A Non-Randomized Intervention Study. Mathews Journal of Nutrition & Dietetics, 2016; 1(1): 006.



Tenekeci E.G. Kara B. Ev Hemodiyalizinin Yaygınlaşmasının Önündeki Engeller Nelerdir, Nefroloji Hemşireliği Dergisi 2016; 1: 73-78.

Thomas N. (Eds.) Renal Nursing. Fourth ed. Oxford; 2014, p:116-206.

Tisler A, Ak\_ocsi K, Borb\_as B, Fazakas L, Ferenczi S, Gorogh S, et al. The effect of frequent or occasional dialysis-associated hypotension on survival of patients on maintenance haemodialysis. Nephrol Dial Transplant 2003;18(12):2601–2605.

Tuna S, Pakyüz SÇ, Dedeli Çaydam ÖD. Sistemik derleme: hemodiyalizdeki hipotansiyonun önlenmesi. Nefroloji Hemşireliği Dergisi, 2015; 2: 63-79.

Utaş C, Akpolat T. Hemodiyaliz Akut Komplikasyonları Hemodiyaliz Hemşiresi El Kitabı. Türk Nefroloji Derneği yayını, <http://www.tsn.org.tr/icerik.php?gid=14> Erişim Tarihi: 20.05.2018.

Utaş C. Periton Diyalizi Başvuru Kitabı. Editörler Ersoy F. Çamsarı T. Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2019 s: 18-23.

Warady B. Clinical Dialysis. Çeviri: Serdaroğlu E Çeviri editörü: Akoğlu E. Klinik Diyaliz. 4. Baskı, Güneş Tıp Kitabevleri, Ankara; 2009; s:216-220.

## EKLER

Ek Tablo-1

Sistolik ve Diyastolik Kan Basıncının Hasta ve Hastalık İle İlgili Özelliklere Göre Dağılımı

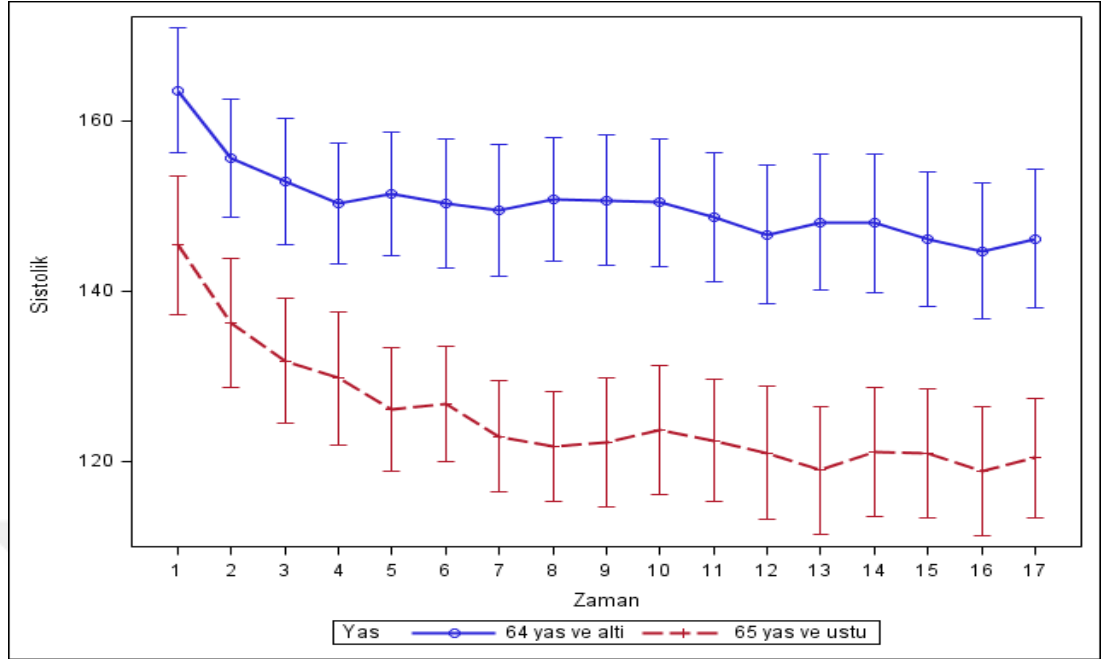
	Sistolik		Diyastolik	
	Ortalama	SS	Ortalama	SS
<b>Yaş</b>				
64 yaş ve altı	150.19	29.62	91.38	18.71
65 yaş ve üstü	125.29	26.11	64.80	12.25
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
	18.86	0.0001	35.02	0.0001
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	130.81	28.91	71.90	17.81
Erkek	144.83	30.63	84.84	21.18
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>P</b>	<b>P</b>
	-9.86	0.0001	0.0001	0.0001
<b>Hedef Kuru Ağırlık</b>				
Ulaşılan Hastalar	138.3	28.87	78	19.34
Ulaşılamayan Hastalar	141	34.65	83	23.76
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
	-1.76	0.0789	-4.74	0.0001
<b>Antihipertansif ilaç</b>				
Kullanıyor	144.5	33.01	80.8	20.73
Kullanmıyor	134.5	27.76	78.5	20.94
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
	7.10	0.0001	2.27	0.0234
<b>Komorbid Hastalık</b>				
Var	141.2	35.14	76.7	21.66
Yok	136.5	23.84	83.2	19.23
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
	3.24	0.0012	-6.74	0.0001
<b>Hipotansiyon öyküsü</b>				
Var	135.63	30.26	76.19	18.82
Yok	151.32	29.18	91.37	23.28
	<b>t</b>	<b>P</b>	<b>t</b>	<b>P</b>
	-9.31	0.0001	-13.58	0.0001
<b>KBH nedeni</b>				
DM <sup>1</sup>	139	33.36	70.3	17.45
HT <sup>2</sup>	130.8	29.78	77.5	18.06
Böbrekle ilgili <sup>3</sup>	150.5	23.80	96.7	19.20
Diğer <sup>4</sup>	137.9	28.38	85.4	20.09
	<b>F</b>	<b>P</b>	<b>F</b>	<b>P</b>
	27.05	0.0001	174.10	0.0001
<b>Karşılaştırma</b>	<b>3&gt;1&gt;4&gt;2</b>		<b>3&gt;4&gt;2&gt;1</b>	

**Ek Tablo-2**

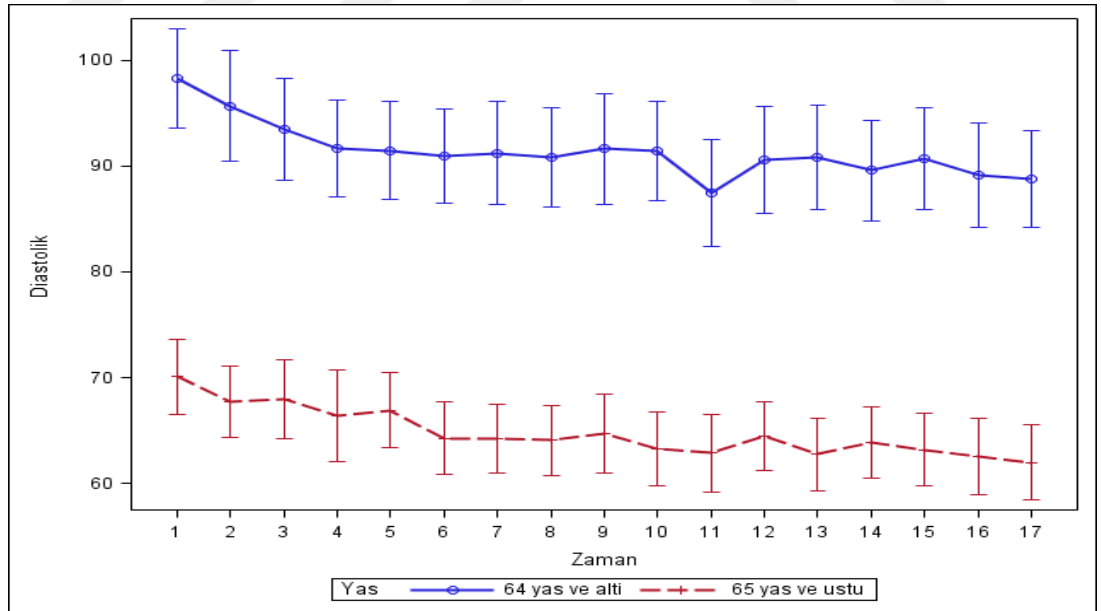
Hemodiyaliz Hastalarının Bazı Yaşamsal Ve Laboratuvar Bulguları İle Uygulama I Ve II'den Elde Edilen Sistolik Ve Diyastolik Arter Basıncı Değerleri Arasındaki Korelasyonu

<b>Kan Basıncı</b>	<b>BMI</b>	<b>Giriş NA</b>	<b>Giriş K</b>	<b>Çıkış K</b>	<b>HGB</b>	<b>HTC</b>	<b>HBA1C</b>	<b>Yaş</b>	<b>HD Süresi</b>	<b>URR</b>	<b>Kt/V</b>
<b>Sistolik</b> <i>(Uygulama I)</i>	-0.016 0.904	0.179 0.194	-0.017 0.902	0.127 0.357	-0.227 0.098	-0.229 0.095	-0.176 0.295	-0.408 0.002	-0.076 0.581	-0.268 0.049	-0.209 0.127
<b>Diyastolik</b> <i>(Uygulama I)</i>	-0.195 0.155	0.139 0.313	-0.141 0.308	0.052 0.708	-0.220 0.109	-0.212 0.122	-0.358 0.029	-0.711 <0.0001	-0.084 0.541	-0.210 0.125	-0.140 0.309
<b>Sistolik</b> <i>(Uygulama II)</i>	-0.051 0.710	0.122 0.378	0.054 0.697	0.084 0.545	-0.187 0.175	-0.192 0.163	0.033 0.845	-0.407 0.002	-0.056 0.685	-0.205 0.136	-0.119 0.389
<b>Diyastolik</b> <i>(Uygulama II)</i>	-0.226 0.099	0.0838 0.546	-0.034 0.802	0.044 0.749	-0.251 0.066	-0.236 0.085	-0.196 0.243	-0.722 <0.0001	-0.108 0.433	-0.164 0.234	-0.069 0.619

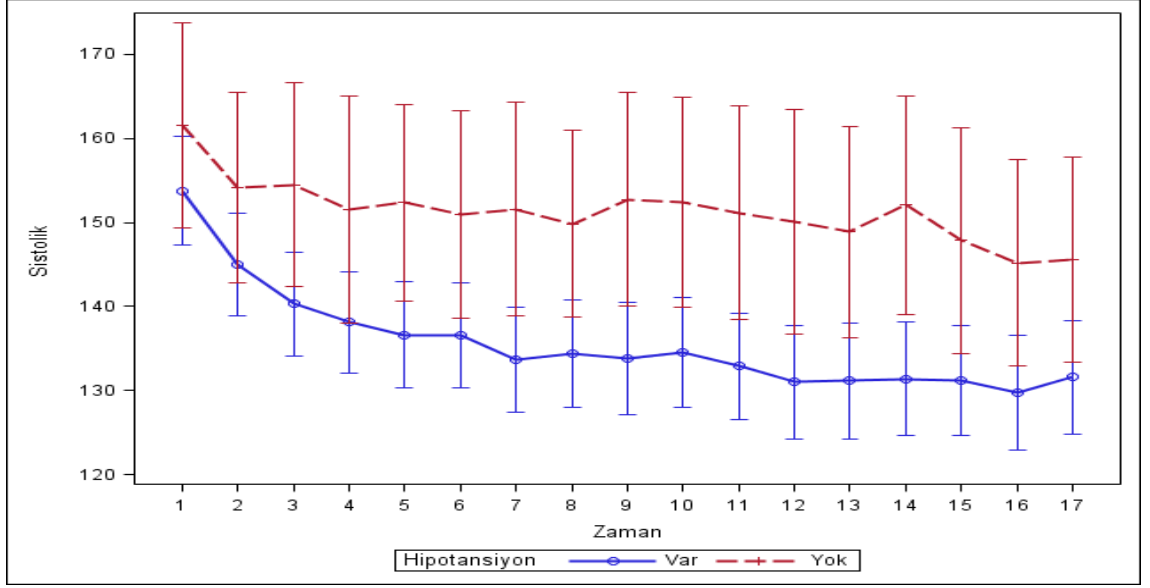
## Ek Şekiller



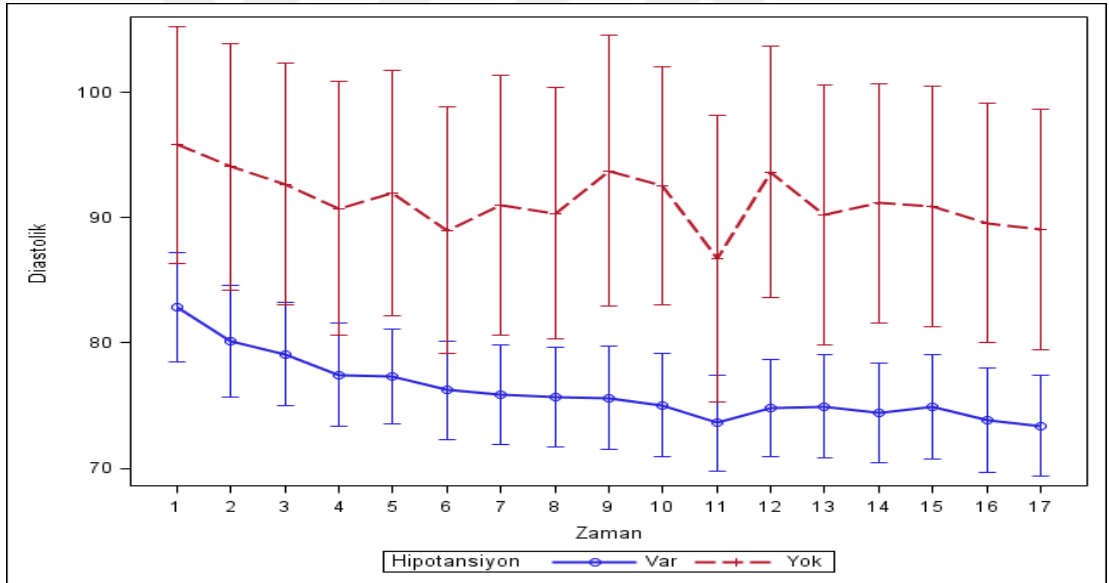
**Ek Şekil-1** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin yaşa göre dağılımı



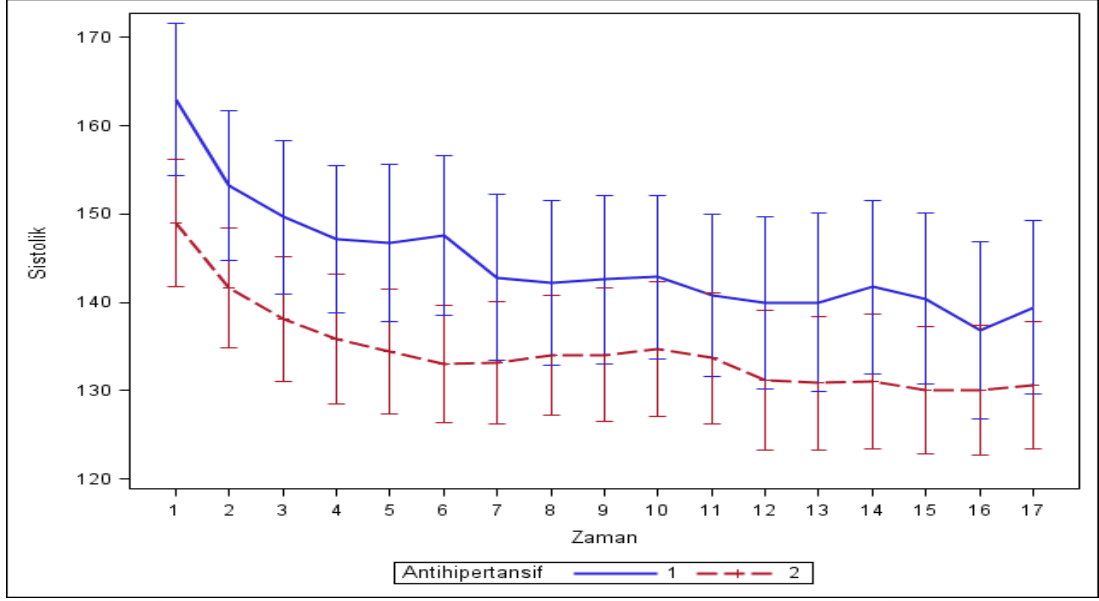
**Ek Şekil-2** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin yaşa göre dağılımı



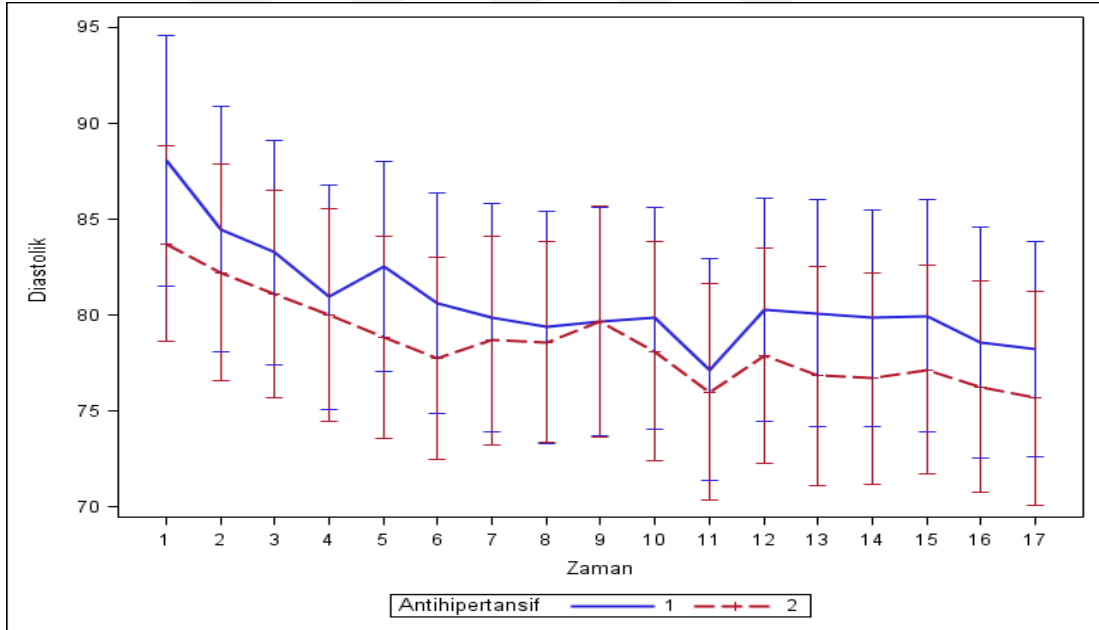
**Ek Şekil-3** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin hipotansiyon öyküsü olma durumuna göre dağılımı



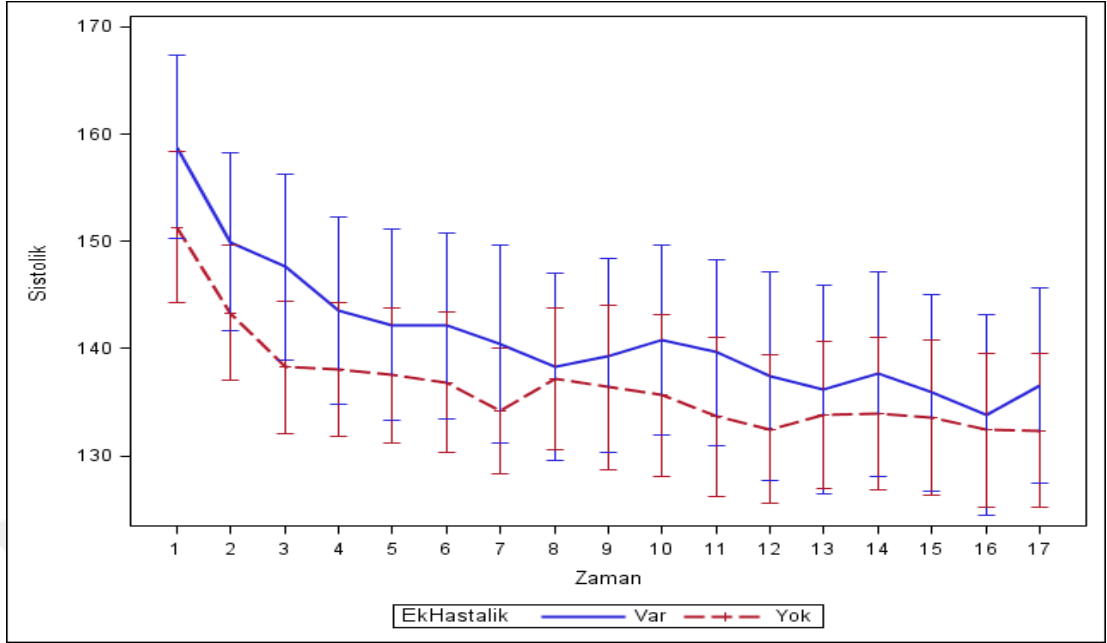
**Ek Şekil-4** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin hemodiyaliz sırasında hipotansiyon geliştirme durumuna göre dağılımı



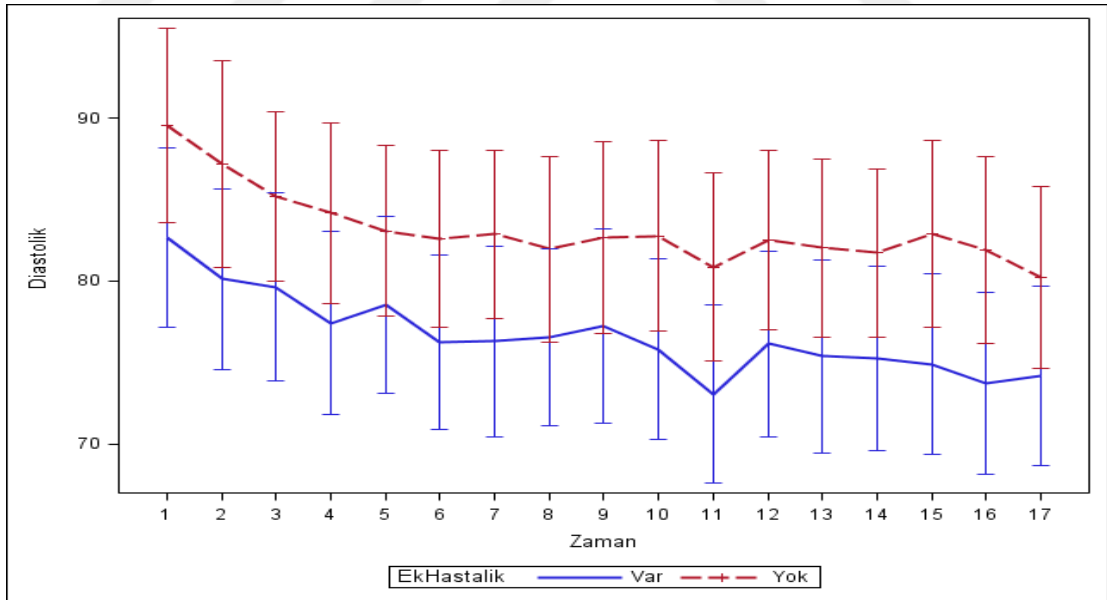
**Ek Şekil-5** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin antihipertansif kullanma durumuna göre dağılımı (1= kullanıyor, 2=kullanmıyor)



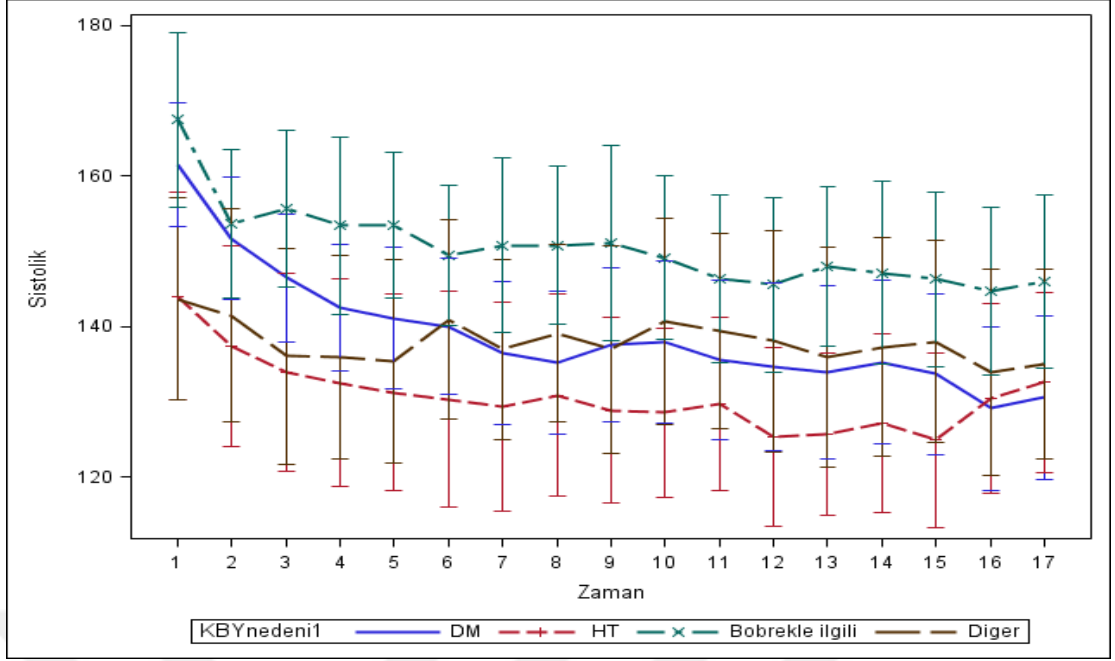
**Ek-Şekil-6** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin antihipertansif kullanma durumuna göre dağılımı (1= kullanıyor, 2=kullanmıyor)



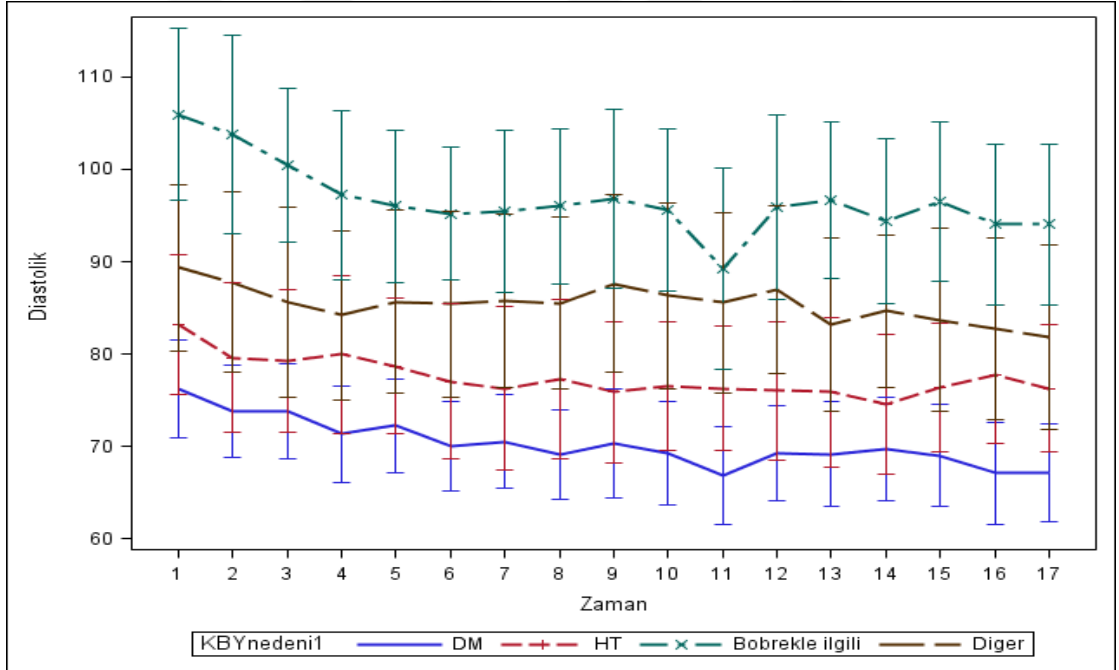
**Ek Şekil-7** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin komorbid hastalığı olup olmasına göre dağılımı



**Ek Şekil-8** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin komorbid hastalığı olup olmasına göre dağılımı

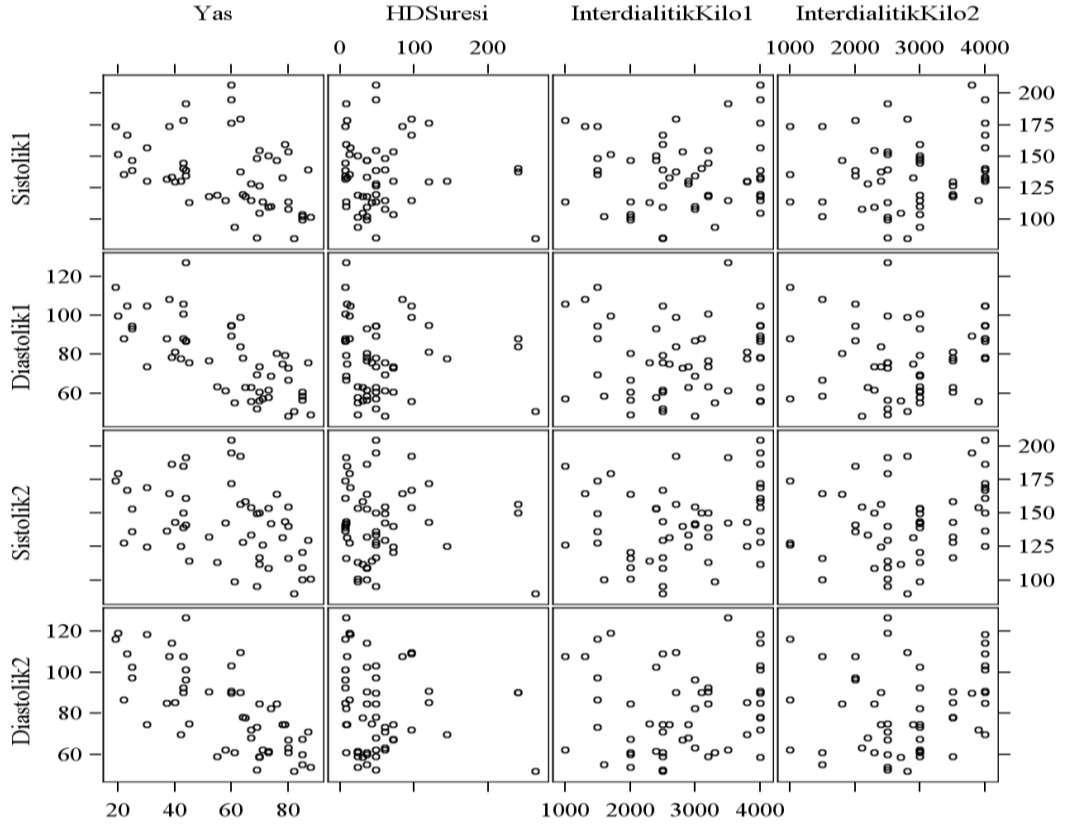


**Ek Şekil-9** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen sistolik arter basıncı değerlerinin KBY nedenine göre dağılımı



**Ek Şekil-10** Hastalarının farklı zamanlarda elde edilen diyastolik arter basıncı değerlerinin KBY nedenine göre dağılımı





**Ek Şekil-11** Hemodiyaliz hastalarının yaş HD süresi ve izlemlerdeki interdialitik ağırlık kazanım değerleri ile Uygulama I ve II'den elde edilen sistolik ve diyastolik arter basıncı değerleri arasındaki ilişkinin saçılım matrix grafiği

**HASTA TANITIM FORMU****A.Sosyo-demografik Özellikler**

- 1.Yaşınız.....
- 2.Cinsiyetiniz
  - a)Kadın b) Erkek
- 3.Medeni durumunuz:
  - a) Evli b) Bekar
- 4.Eğitim durumunuz:
  - a) Okur- Yazar Değil b) İlkokul c) Ortaokul d) Lise
  - e) Üniversite f) Lisans üstü
5. Şu anda çalışma durumunuz:
  - a) Çalışıyor b) Çalışmıyor
- 6.Gelir Düzeyiniz:
  - a)Gelir gidere göre az b) Gelir giderle dengeliyor c) Gelir gelirden fazla

**B.Hastalık İle İlgili Özellikler**

- 7.Böbrek yetmezliği nedeni:
  - a)DM b) HT c) Böbrek Hastalıkları d) Diğer.....
- 8.Başka kronik hastalık varlığı .....
- 9.Beden kitle indeksi .....
- 10.Antihipertansif kullanma durumu
  - a)Kullanıyor b) Kullanmıyor
- 11.Hemodiyaliz tedavi süresi .....(yıl)
- 12.Daha önce hemodiyaliz sırasında hipotansiyon gelişip gelişmediği
  - a) Evet b) Hayır
13. Tuz kısıtlaması yapıyor mu?
  - a) Evet b) Hayır

14. Laboratuvar bulguları

Serum Sodyum (mmol/L)	
Serum Potasyum (mmol/L)	Giriş:
Giriş-Çıkış	Çıkış:
Hemoglobin (g/dL)	
Hemotokrit (%)	
Glikolize Hemoglobin A1c (%)	
URR (üre azalma oranı)	
KT/V	



## HEMODİYALİZ İZLEM FORMU

Hasta Adı-Soyadı					
1.İzlem ( ) 2.İzlem( )					
HD Tarihi					
HD Başlanma Saati					
Kuru Ağırlık					
HD Öncesi Kilo					
Planlanan Ultrafiltrasyon Miktarı					
Gıda Alım Zamanı					
Diyaliz sonrası kuru ağırlığa ulaşıldı mı? (Çekilebilen UF) (evet/hayır)					
HOLTER	SAAT	KAN BASINCI (mmHg)	HOLTER	SAAT	KAN BASINCI (mmHg)
H-0			H-9		
H-1			H-10		
H-2			H-11		
H-3			H-12		
H-4			H-13		
H-5			H-14		
H-6			H-15		
H-7			H-16		
H-8					

## ETİK KURUL ONAYI

T.C.  
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU  
2018

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI		KARAR
	AÇIK ADRESİ:		Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	TELEFON		Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok
	FAKS		1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	E-POSTA		0 (242) 249 69 54
	ETİK KURUL KODU		0 (242) 249 69 03 etik@akdeniz.edu.tr
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI		Dr.Öğr.Üyesi Fatma ARIKAN	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI		Hemodiyaliz Hastalarının Diyaliz Sırasında Besin Tüketiminin Kan Basıncına Etkisi	
DESTEKLEYİCİ		Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 547	Tarih: 08.08.2018	
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.		

Prof.Dr. Arda TUNALIARGİL  
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Dr.Öğr.Üyesi M. Levent ÖZGÖNÜL  
Başkan Yardımcısı

Prof.Dr. Murat CANPOLAT  
Üye

Prof.Dr. Dilara İNAN  
Üye

Prof.Dr. Veli YAZISIZ  
Üye

Prof.Dr. Bilge KARSLI  
Üye

Prof.Dr. Oğuz DÜRSÜN  
Üye

Doç.Dr. Gülşüm Özge BAYSAL  
Üye (Izinli)

Doç.Dr. Dijle KİPMEN KORGUN  
Üye (Izinli)

Doç.Dr. Banu NUR  
Üye (Izinli)

Dr. Öğr. Üyesi Mehtap TÜRKAY  
Üye


Dr. Ünal HÖLÜR  
Üye (Izinli)

Turgut ALTUN  
Üye

Av. Mustafa AÇIKEL  
Üye

Mehtap

## ARAŞTIRMA İZİN ONAYI



SAKARYA İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ - SAKARYA İSM  
KALİTE VERİMLİLİK VE BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR  
İZİN BİRİMİ  
28.01.2019 11:56 - 24404279 - 702 99 - E.44  
00086074990

TC.  
SAKARYA VALİLİĞİ  
İl Sağlık Müdürlüğü

Savı : 24404279-702  
Konu : Hemodiyaliz Hastalarının Diyaliz  
Sırasında Besin Tüketiminin Kan  
Basıncına Etkisi Hk

İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ MAKAMINA

Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik Bölümü yüksek lisans öğrencilerinden Melek AVCI'nın başvuru üzerine "**Hemodiyaliz Hastalarının Diyaliz Sırasında Besin Tüketiminin Kan Basıncına Etkisi**" isimli çalışmanın Müdürlüğümüze bağlı Sakarya Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesinde yürütülmesi için gerekli iznin verilmesi hususunu;  
Olurlarınıza arz ederim.

e-imzalıdır.  
Op. Dr. Özcan ÖKTEM  
Kamu Hastaneleri Hizmetleri Başkanı

OLUR  
.../.../2019  
e-imzalıdır.  
Doç. Dr. Aziz ÖĞÜTLÜ  
İl Sağlık Müdürü

## ASGARİ BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Değerli Katılımcı,

Akdeniz Üniversitesi İç Hastalıkları Hemşireliği Yüksek Lisans Programı öğrencisiyim. Hemodiyaliz hastalarının diyaliz sırasında beslenmesinin kan basıncına etkisini belirlemek amacıyla tez çalışması planlamaktayım. Bu çalışmada kapsamında tansiyon takibiniz yapılacak ve sizin beslenme durumunuzu değerlendirmek için oluşturulan soruları cevaplamanız istenecektir. Çalışma sizin için risk ya da zarar taşımamaktadır.

Bu araştırmanın tüm aşamalarında sizden elde edilecek bilgiler özenle korunacak ve gizli tutulacaktır. Çalışmaya katıldığınız için teşekkür ederiz.

Ben .....yukarıda yazılı olan bilgileri okudum ve anladım. Araştırma hakkında sözlü olarak bilgilendirildim. Bana verilen hizmeti etkilemeksizin ve araştırmanın herhangi bir aşamasında çekilebilmek ve o ana kadar şahsımdan elde edilen bilgiler üzerindeki haklarımdan vazgeçmemek koşulu ile araştırmaya katılmayı kabul ediyorum.

Tarih:

Hasta Adı Soyadı

İmza

Araştırmacının Adı-Soyadı

İmza

## ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

<b>Adı</b>	Melek	<b>Uyruğu</b>	TC
<b>Soyadı</b>	AVCI	<b>Tel no</b>	02642770144
<b>Doğum tarihi</b>	10.08.1989	<b>e-posta</b>	mlkavc07@gmail.com

### Eğitim Bilgileri

	<b>Mezun olduğu kurum</b>	<b>Mezuniyet yılı</b>
<b>Lise</b>	Antalya Çağlayan Anadolu Lisesi	2007
<b>Lisans</b>	Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi	2011
<b>Yüksek Lisans</b>		
<b>Doktora</b>		

### İş Deneyimi

<b>Görevi</b>	<b>Kurum</b>	<b>Süre (yıl-yıl)</b>
Hemşire	Muş Devlet Hastanesi Hemodiyaliz Ünitesi	1 yıl
Hemşire	Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi	3 yıl
Hemşire	Antalya Atatürk Devlet Hastanesi	2 yıl
Proje AR-GE Birim Sorumlusu	Sakarya Erenler İlçe Sağlık Müdürlüğü	2018-Halen

<b>Yabancı Dilleri</b>	<b>Sınav türü</b>	<b>Puanı</b>
<b>İngilizce</b>	Yök-Dil	62
	ALES	71

### Proje Deneyimi

<b>Proje Adı</b>	<b>Destekleyen kurum</b>	<b>Süre (Yıl-Yıl)</b>