

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

**KALP YETERSİZLİĞİ HASTALARINDA VÜCUT  
KOMPOZİSYONU, EGZERSİZ KAPASİTESİ VE BESLENME  
DURUMU**

**Uzm. Dyt. Esmâ ASİL**

**Beslenme ve Diyetetik  
DOKTORA TEZİ**

**ANKARA  
2017**



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

**KALP YETERSİZLİĞİ HASTALARINDA VÜCUT  
KOMPOZİSYONU, EGZERSİZ KAPASİTESİ VE BESLENME  
DURUMU**

**Uzm. Dyt. Esmâ ASİL**

**Beslenme ve Diyetetik  
DOKTORA TEZİ**

**Danışman  
Doç. Dr. Emine YILDIZ**

**Ankara  
2017**

**ONAY SAYFASI****KALP YETERSİZLİĞİ HASTALARINDA VÜCUT KOMPOZİSYONU, EGZERSİZ KAPASİTESİ  
VE BESLENME DURUMU****Uzm. Dyt. Esmâ ASİL**

Bu çalışma 23/10/2017 tarihinde jürimiz tarafından "Beslenme ve Diyetetik Programı" nda doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:** Prof. Dr. Ayşe ÖZFER ÖZÇELİK  
(Ankara Üniversitesi)

(imza)  


**Tez Danışmanı:** Doç. Dr. Emine YILDIZ  
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)  


**Üye:** Prof. Dr. Seyit M.MERCANLIGİL  
(Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi)

(imza)  


**Üye:** Doç. Dr. Gülhan SAMUR  
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)  


**Üye:** Doç. Dr. Aylin AYAZ  
(Hacettepe Üniversitesi)

(imza)  


Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

Tarih 06 Kasım 2017

  
(imza)

Prof. Dr. Diclehan Orhan  
Enstitü Müdürü

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

**o Tezimin/Raporumun tamamı dünya çapında erişime açılabilir ve bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir.**

(Bu seçenekle teziniz arama motorlarında indekslenebilecek, daha sonra tezinizin erişim statüsünün değiştirilmesini talep etmeniz ve kütüphane bu talebinizi yerine getirirse bile, teziniz arama motorlarının önbelleklerinde kalmaya devam edebilecektir)

**• Tezimin/Raporumun 23/10/2020 tarihine kadar erişime açılmasını ve fotokopi alınmasını (İç kapak, Özet, İçindekiler ve Kaynakça hariç) istemiyorum.**

(Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir, kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisi alınabilir)

**o Tezimin/Raporumun.....tarihine kadar erişime açılmasını istemiyorum ancak kaynak gösterilmek şartıyla bir kısmı veya tamamının fotokopisinin alınmasını onaylıyorum.**

**o Serbest Seçenek/Yazarın Seçimi**

06/11/2017

(İmza)

ESMA AŞİL

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Doç. Dr. Emine YILDIZ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.



Uzm. Dyt. Esmâ ASİL

## TEŞEKKÜR

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

Sayın Doç. Dr. Emine Yıldız çalışmanın planlanması ve yürütülmesi için tecrübesini ve bilgisini esirgememiştir, her zaman destek olmuştur.

Sayın Prof. Dr. Kudret AYTEMİR ve Prof. Dr. Necla ÖZER, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı'nda çalışmam için gerekli izni vermiş ve bilgileriyle çalışmanın planlanması aşamasında yardımcı olmuştur.

Sayın Prof. Dr. Metin Saip SÜRÜCÜOĞLU, Prof. Dr. Funda Pınar ÇAKIROĞLU, Prof. Dr. Nurcan YABANCI AYHAN, Doç. Dr. Aslı UÇAR ve Doç. Dr. Alev KESER tez çalışmam süresince bilgi ve tecrübeleri ile katkılar sağlamışlardır.

Arş. Gör. Mustafa Volkan YILMAZ ve Arş. Gör. Onur ÇIRAK başta olmak üzere tüm çalışma arkadaşlarım da bilgi, tecrübe ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgememişlerdir.

Tez çalışmalarım süresince değerli eşim Dr. Serkan ASİL, annem, babam ve ablam maddi ve manevi desteklerini hiçbir zaman esirgememiş, hep destek olmuşlardır.

## ÖZET

**Asil, E. Kalp Yetersizliği Hastalarında Vücut Kompozisyonu, Egzersiz Kapasitesi ve Beslenme Durumu, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Programı, Doktora Tezi, Ankara, 2017.** Yapılan bu araştırmada, kalp yetersizliği (KY) olan hastalar ile KY olmayan koroner arter hastalarının vücut kompozisyonu, egzersiz kapasitesi ve beslenme durumu değerlendirilip karşılaştırılmıştır. Çalışmaya; 33 KY hastası ile (62,7±9,7 yıl) 33 KY olmayan koroner arter hastası (62,9±6,3 yıl) katılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin beslenme alışkanlıkları ve çeşitli antropometrik ölçümleri alınarak beslenme durumu değerlendirilmiş, MET skoruna göre fiziksel aktivite düzeyleri belirlenmiştir. Elde edilen veriler SPSS programı ile analiz edilmiştir. Bireylerden alınan 3 günlük besin tüketim kaydına göre; KY olan bireylerde enerji, yağ, karbonhidrat, demir, çinko, tiamin alımının daha düşük olduğu belirlenmiştir. Ayrıca KY olan bireylerde enerji, protein, tiamin ve çinko gereksinmesini karşılama durumu da anlamlı şekilde daha düşüktür ( $p<0,05$ ). Vücut yağ yüzdesine göre bireylerin yarısından fazlası “sağlıksız” kabul edilen sınıf içerisinde yer almaktadır (KY olan: %81,8, KY olmayan: %63,6;  $p>0,05$ ). Ayrıca KY olan bireylerin el kavrama gücünün daha düşük, vücut yağ yüzdesinin de daha yüksek olduğu bulunmuştur. Kalp yetersizliği olan bireylerin beslenme durumu Nütrisyonel Durum Kontrolü (CONUT) ile değerlendirildiğinde; NYHA evresinin artışıyla CONUT skorunun da arttığı saptanmıştır. Kalp yetersizliği olan bireylerin %69,7’sinin MET skorunun 0-4 arasında olduğu ve bu bireyler arasında MET skoru  $>10$  olan birey bulunmadığı belirlenmiştir. Düzenli fiziksel aktivite yapma oranı ise her iki grupta da düşüktür (KY olan: %24,2, KY olmayan: %36,4). Bu araştırmada; KY hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesinde vücut bileşiminden yararlanılması ve artmış yağ dokusu göz önüne alındığında hastalara yeterli beslenmenin yanı sıra düzenli fiziksel aktivitenin önerilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme durumu, kalp yetersizliği, besin tüketimi, koroner arter hastalığı, beslenme



## ABSTRACT

**Asil, E. Body Composition, Exercise Capacity and Nutritional Status in Patients With Heart Failure. Hacettepe University Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics, Doctor of Philosophy Thesis, Ankara, 2017.** In this study, it was aimed to assess and compare body composition, exercise capacity and nutrition status of patients with and without heart failure (HF). The study population consist of 33 HF patients (62,7±9,7 years) and 33 coronary artery patients without HF (62,9±6,3 years). Dietary habits and various anthropometric measurements of the participants were evaluated and nutritional status was assessed and physical activity levels were determined according to the MET score. The obtained data were analyzed by SPSS program. According to the 3-day food consumption record from individuals; the intake of energy, fat, carbohydrate, iron, zinc, and thiamin is lower in participants with HF. In addition, participants with HF had a significantly lower level of meeting energy, protein, thiamine and zinc requirements ( $p<0,05$ ). According to body fat percentage, more than half of the individuals are in the class considered "unhealthy" (HF: 81,8%, without HF: 63,6%;  $p>0,05$ ). It was also found that participants with HF had lower grip strength and higher body fat percentage. Nutritional status of participants with HF determined by Controlling Nutritional Status Index (CONUT) and with the increase in New York Heart Association (NYHA) class higher CONUT scores has been found. While 69,7% of the participants with HF have MET score between 0-4, none of the participants with HF has MET score higher than 10. Participants with regular physical activity was low in both groups (with HF:24,2%; without HF 36,4%). In this study; when evaluating the nutritional status of HF patients, it was concluded that the body composition should be utilized and that regular physical activity should be offered in addition to adequate nutrition when the increased fat mass is taken into consideration.

**Keywords:** Nutritional status, heart failure, food consumption, coronary artery disease, nutrition

**İÇİNDEKİLER**

|  | <b>Sayfa</b> |
|--|--------------|
| ONAY SAYFASI   | iii          |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI             | iv           |
| ETİK BEYAN   | v            |
| TEŞEKKÜR   | vi           |
| ÖZET   | vii          |
| ABSTRACT   | viii         |
| İÇİNDEKİLER  | ix           |
| SİMGELER VE KISALTMALAR                                | xi           |
| ŞEKİLLER   | xiii         |
| TABLOLAR   | xiv          |
| <b>1. GİRİŞ</b>  | <b>1</b>     |
| 1.1. Kuramsal Bilgiler                                 | 1            |
| 1.2. Amaç ve Hipotez                                   | 2            |
| <b>2. GENEL BİLGİLER</b>                               | <b>3</b>     |
| 2.1. Kalp Yetersizliği Tanımı                          | 3            |
| 2.1.1. Kalp Yetersizliği Türleri                       | 4            |
| 2.2. Kalp Yetersizliği Epidemiyolojisi                 | 5            |
| 2.3 Kalp Yetersizliği Etiyolojisi                      | 8            |
| 2.4. Kalp Yetersizliği Tanısı                          | 8            |
| 2.4.1. Fizik Muayene                                   | 9            |
| 2.4.2. Kalp Yetersizliği Semptomları                   | 9            |
| 2.4.3. Laboratuvar Testleri                            | 12           |
| 2.4.4. Elektrokaryografi (EKG) ve Ekokardiyogram (EKO) | 12           |
| 2.5. Kalp Yetersizliğinde İşlevsel Sınıflama           | 13           |
| 2.6. Kalp Yetersizliğinde Tedavi                       | 13           |
| 2.6.1. Non- Farmakolojik Tedavi                        | 14           |
| 2.6.2. Farmakolojik Tedavi                             | 14           |
| 2.6.3. Cihaz ve Cerrahi Tedavi                         | 15           |
| 2.6.4. Beslenme Tedavisi                               | 15           |

|  |    |
|--|----|
| 2.7. Kalp Yetersizliği ve Beslenme                           | 16 |
| 2.7.1. Kalp Yetersizliğinde Makro Besin Ögeleri              | 20 |
| 2.7.2. Kalp Yetersizliğinde Mikro Besin Ögeleri              | 24 |
| 2.8. Kalp Yetersizliğinde Egzersiz                           | 26 |
| <b>3. BİREYLER VE YÖNTEM</b>                                 | 27 |
| 3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi                | 27 |
| 3.2 Araştırmanın Genel Planı                                 | 27 |
| 3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi                | 28 |
| 3.3.1 Anket Formu  | 28 |
| 3.3.2. Besin Tüketimi  | 28 |
| 3.3.3 Antropometrik Ölçümler                                 | 28 |
| 3.3.4 Kan bulguları  | 32 |
| 3.3.5 Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi                   | 32 |
| 3.3.6 Egzersiz kapasitesi                                    | 33 |
| 3.4. İstatistiksel Analiz                                    | 33 |
| <b>4. BULGULAR</b>   | 34 |
| <b>5. TARTIşMA</b>   | 62 |
| <b>6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER</b>                               | 76 |
| 6.1. Sonuçlar  | 76 |
| 6.2. Öneriler  | 79 |
| <b>7. KAYNAKLAR</b>  | 81 |
| <b>8. EKLER</b>  |    |
| EK 1. Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni               |    |
| EK 2. Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu |    |
| EK 3. Anket Formu  |    |
| <b>9. ÖZGEÇMİş</b>   |    |

## SİMGELER VE KISALTMALAR

|          |  |
|----------|--|
| ABD      | : Amerika Birleşik Devletleri  |
| ACE      | : Anjiyotensin dönüştürücü enzim   |
| ADMA     | : Asimetrik dimetilarjinin   |
| AHA      | : American Heart Association- Amerikan Kalp Derneği                      |
| ARB      | : Anjiyotensin reseptör blokerleri                                       |
| AVP      | : Arjinin vasopresin   |
| BKİ      | : Beden kütle indeksi  |
| BNP      | : B-tipi natriüretik peptit  |
| CHO      | : Karbonhidrat   |
| CONUT    | : Nütrisyonel Durum Kontrolü   |
| CRT      | : Kardiyak resenkrenizasyon tedavisi (Cardiac Resynchronization Therapy) |
| DEF-KY   | : Düşük ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği                          |
| EF       | : Ejeksiyon fraksiyonu   |
| EKG      | : Elektrokardiyografi  |
| EPIC     | : European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition           |
| ESC      | : European Society of Cardiology- Avrupa Kardiyoloji Derneği             |
| GFR      | : Glomerüler filtrasyon hızı   |
| GİS      | : Gastrointestinal sistem  |
| GNRİ     | : Geriatrik Nütrisyonel Risk İndeksi                                     |
| HAPPY    | : Türkiye'deki Kalp Yetersizliği Prevalansı ve Öngördürücüleri Çalışması |
| ICD      | : Kardiyoverter defibrilatör (Intracardiac Defibrillator)                |
| IL-1beta | : İnterlökin-1 beta  |
| IL-6     | : İnterlökin-6   |
| KAH      | : Koroner arter hastalığı  |
| KEF-KY   | : Korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği                       |
| KVH      | : Kardiyovasküler hastalıklar  |
| KY       | : Kalp yetersizliği  |
| LVAD     | : Sol ventriküler destek cihazları (Left Ventricular Assist Device)      |
| MNA      | : Mini Nütrisyonel Değerlendirme   |

|           |  |
|-----------|--|
| MRA       | : Mineralokortikoid reseptör antagonisti   |
| MR-proADM | : Mid-regional proadrenomedullin   |
| NO        | : Nitrik oksit   |
| NRI       | : Nütrisyonel Risk İndeksi   |
| NRS       | : Nütrisyonel Risk Skoru   |
| NT-proBNP | : N-terminal pro-B tipi natriüretik peptit   |
| NYHA      | : NewYork Heart Association- NewYork Kalp Cemiyeti                                   |
| PHS       | : (Physicians' Health Study-Doktor Sağlık Çalışması)                                 |
| PND       | : Paroksizmal nokturnal (gece) dispne  |
| Pro-BNP   | : Pro-brain natriüretik peptit,  |
| PURE      | : (Prospective Urban Rural Epidemiology- Prospektif Kentsel Kırsal<br>Epidemiyoloji) |
| SVEF      | : Sol ventrikül ejensiyon fraksiyonu   |
| SVH       | : Sol ventrikül hipertrofisi   |
| TSH       | : Troit uyarıcı hormon   |
| TNF-alfa  | : Tümör nekrozis faktör-alfa   |

**ŞEKİLLER**

| <b>Şekil</b> |  | <b>Sayfa</b> |
|--------------|--|--------------|
| <b>2.1.</b>  | Kronik kalp yetersizliği tanısı için Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin önerdiği algoritma | 10           |

## TABLOLAR

| <b>Tablo</b>  | <b>Sayfa</b> |
|---|--------------|
| 2.1. Kalp yetersizliği etiyolojisinde yer alan faktörler  | 8            |
| 2.2. New York Kalp Cemiyeti (NYHA) işlevsel sınıflaması   | 13           |
| 2.3. Kalp yetersizliği hastaları için Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin önerileri                  | 16           |
| 2.4. Kalp yetersizliği hastaları için besin ögesi gereksinmesi                                  | 26           |
| 3.1. Bel çevresi-Boy uzunluğu oranı sınıflaması   | 29           |
| 3.2. Durnin ve Womersley Vücut dansitesi formülü  | 31           |
| 3.3. Yetişkinlerde vücut yağ yüzdesi  | 32           |
| 3.4. Beslenme durumunun "CONUT" ile değerlendirilmesi   | 33           |
| 4.1. Araştırmaya katılan bireylerin genel özellikleri.  | 34           |
| 4.2. Bireylerin birinci derece akrabalarında KAH varlığı.                                       | 35           |
| 4.3. Araştırmaya katılan bireylerde kronik hastalık görülme durumu.                             | 35           |
| 4.4. Bireylerin cerrahi işlem geçirme durumu ve geçirilen cerrahi işlemler.                     | 36           |
| 4.5. Bireylerin düzenli kullandıkları ilaç ve besin destekleri.                                 | 36           |
| 4.6. Araştırmaya katılan bireylerin diyet uygulama durumları.                                   | 37           |
| 4.7. Bireylerin kalp hastalığı sonrası beslenmelerinde değişiklik yapma durumu                  | 37           |
| 4.8. Kalp yetersizliği hastalarının hastalıklarına ilişkin bilgiler                             | 38           |
| 4.9. Kalp yetersizliği olan bireylerdeki iştah durumu ve GİS bulguları                          | 38           |
| 4.10. Kalp yetersizliği tanısı sonrasında bireylerin vücut ağırlığındaki değişiklik             | 38           |
| 4.11. Bireylerden alınan çeşitli antropometrik ölçümler.  | 40           |
| 4.12. Bireylerin BKİ, üst orta kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığına göre dağılımları. | 41           |
| 4.13. Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre kronik hastalık riskinin değerlendirilmesi.     | 42           |
| 4.14. Araştırmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulgularının medyan veya ortalama değerleri.  | 42           |
| 4.15. Araştırmaya katılan bireylerin GNRI ve CONUT ile beslenme durumunun değerlendirilmesi.    | 43           |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 4.16. | Kalp yetersizliği olan bireylerin NYHA evresi ile CONUT skoruna göre beslenme yetersizliği düzeyi | 43 |
| 4.17. | Bireylerin beslenme alışkanlıkları.   | 44 |
| 4.18. | Kalp yetersizliği olan bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklığı                             | 45 |
| 4.19. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklığı                          | 46 |
| 4.20. | Kalp yetersizliği olan bireylerin et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklığı        | 48 |
| 4.21. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklığı     | 48 |
| 4.22. | Kalp yetersizliği olan bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklığı                                  | 49 |
| 4.23. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklığı                               | 49 |
| 4.24. | Kalp yetersizliği olan bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklığı                                | 51 |
| 4.25. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklığı                             | 51 |
| 4.26. | Kalp yetersizliği olan bireylerin Şeker ve Şekerli besin tüketim sıklığı                          | 53 |
| 4.27. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin Şeker ve Şekerli besin tüketim sıklığı                       | 53 |
| 4.28. | Kalp yetersizliği olan bireylerin yağ çeşitlerini tüketim sıklığı                                 | 54 |
| 4.29. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin yağ çeşitlerini tüketim sıklığı                              | 54 |
| 4.30. | Kalp yetersizliği olan bireylerin alkollü ve alkolsüz içecekleri tüketim sıklığı                  | 55 |
| 4.31. | Kalp yetersizliği olmayan bireylerin alkollü ve alkolsüz içecekleri tüketim sıklığı               | 55 |
| 4.32. | Bireylerin günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımları.  | 57 |
| 4.33. | Bireylerin enerji ve besin ögeleri gereksinmelerini karşılama yüzdeleri                           | 59 |
| 4.34. | Bireylerin besin gruplarını tüketim miktarları  | 60 |
| 4.35. | Bireylerin fiziksel aktivite kapasitesi ve düzenli fiziksel aktivite yapma durumları              | 61 |



## 1. GİRİŞ

### 1.1. Kuramsal Bilgiler

Kalp yetersizliği (KY), normal veya sadece artmış dolun basınçlarına rağmen, kalbin dokuların metabolik ihtiyaçlarını karşılayacak ölçüde oksijen sunamamasına yol açan, yapısal veya işlevsel kardiyak bozukluk şeklinde tanımlanmaktadır. Kalp yetersizliği tanısı sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonunun (SVEF) ölçümüne dayanır. Hastalığın semptom ve şiddetine göre sınıflandırılmasında ise New York Kalp Cemiyeti (NYHA)'nin hazırladığı işlevsel sınıflama kullanılmaktadır (1).

Beslenme KY hastalarının tedavisinde oldukça önemli bir yere sahiptir. Yapılan çalışmalar hastalık tanısı ile birlikte hastalarda ağırlık kaybı gelişiminin ve beslenme yetersizliklerinin çok yaygın olduğunu göstermektedir (2-4). Avrupa Kardiyoloji Derneği; son 6-15 ay içinde, tüm vücut ağırlığının  $\geq 6\%$ 'sının istemsiz ve ödeme bağlı olmadan kaybedilmesini kaşeksi olarak tanımlamaktadır (1). Hastalarda gelişen kardiyak kaşeksinin de hastalığın seyrini olumsuz yönde etkileyerek kardiyak ölümü hızlandırdığı bilinmektedir (5).

Yetersiz beslenme; gelişen ağırlık kaybı ve kaşeksinin en önemli nedenlerinden birisidir (6). Kalp yetersizliği hastalarının dört günlük besin tüketiminin değerlendirildiği bir çalışmada katılımcıların %73'ünün enerji alımının yetersiz olduğu ve kontrol grubuna göre ortalama enerji ve besin ögesi alımının da daha düşük olduğunu bulmuştur (3). Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumunu, KY olmayan kalp hastaları ile karşılaştıran bir başka çalışmada bireylerin 3 günlük besin tüketim kayıtları alınmıştır. Çalışmanın sonunda her iki gruptaki hastaların yaklaşık %50'sinin kalsiyum, magnezyum, folat, D ve E vitamini alımının yetersiz olduğu saptanmıştır (2). Enerji ve çeşitli besin ögesi alımının çoğu KY hastasında yetersiz olması hastaların beslenme durumunun değerlendirilip takip edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumunun değerlendirmesinde; tıbbi hikaye, fiziksel muayene ve çeşitli kan bulguları kullanılmaktadır. Ancak bunların hiç biri tek başına net bir sonuç vermemektedir. Klinikte sıklıkla kullanılan beden kütle indeksi (BKİ); KY hastalarının beslenme durum değerlendirmesinde tek başına yetersiz kalmaktadır. Gastelurrutia ve ark. (7)'nin çalışmasında 55 KY hastası BKİ'ye

göre sınıflandırıldığında zayıf bireyin bulunmadığı görülmüştür. Ancak bu bireyler biyokimyasal parametreler ve deri kıvrım kalınlığı ölçümleri alınarak değerlendirildiğinde BKİ normal olanların %53'ünün, hafif şişman olanların ise %22'sinin yetersiz beslendiği anlaşılmıştır. Ayrıca çeşitli tarama ve değerlendirme araçları ile risk indekslerinin de bu hastalarda beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılabileceği ifade edilmektedir (8-10). Bu nedenle bu hasta grubu için özelleşmiş bir beslenme durumunu değerlendirme aracı hazırlanana kadar bu hastaların beslenme durumunu tek bir parametreye dayanmadan çok yönlü değerlendirmek gerekmektedir. Yapılan kapsamlı değerlendirmeler sayesinde hastalara özgü beslenme programı oluşturularak beslenme yetersizliği engellenebilir.

## **1.2. Amaç ve Hipotez**

Kalp yetersizliği hastalarının büyük bir kısmı yetersiz beslenmektedir. Yapılan çalışmalar KY hastalarının büyük bir kısmında malnütrisyon geliştiğini göstermektedir (11, 12). Hastalığın ilerlemesi ile birlikte bireylerde kardiyak kaşeksi gelişmekte bu durum da hastanın genel durumunu olumsuz etkilemektedir (4). Kalp yetersizliği hastalarında diyet tedavisinde geleneksel yaklaşım sodyum kısıtlaması yönündedir (13). Ancak beslenme yetersizliği, hastalığın seyrini etkilemekte ve mortalitenin artışına neden olmaktadır (6). Bu durum son dönemlerde hastaların genel beslenme durumlarının da sorgulanmasına sebep olmuştur. Bu nedenle bu çalışmada; kalp yetersizliği olan hastalar ile KY olmayan koroner arter hastalarının vücut kompozisyonu, egzersiz kapasitesi ve beslenme durumunun değerlendirilip karşılaştırılması amaçlanmıştır.

Hipotez: KY olan hastaların beslenme durumu KY olmayan kalp hastalarından daha yetersizdir.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Kalp Yetersizliği Tanımı

Kalp yetersizliği (KY); çeşitli nedenlere kalp debisinin azaldığı ve buna bağlı olarak vücutta sıvı birikiminin gerçekleştiği bir sendromdur (14). Ventriküllerin dolumu ya da kanın ejeksiyonunu etkileyen herhangi bir yapısal veya fonksiyonel kardiyak soruna bağlı olarak KY gelişebilir (15).

Kalp yetersizliği, normal dolum basınçlarına rağmen (veya sadece artmış dolum basıncına rağmen), kalbin dokuların metabolik ihtiyacını karşılayacak ölçüde oksijen sunamamasına yol açan, kardiyak yapısal veya işlevsel bozukluk şeklinde tanımlanmaktadır. Klinik olarak ise, kalpteki yapısal veya işlevsel bozukluktan kaynaklanan, hastalarda tipik belirti (nefes darlığı, ayak bileğinde şişme ve halsizlik gibi) ve bulguların (artmış juguler ven basıncı, akciğerde krepatasyon ve kalp tepe atımının yer değiştirmesi gibi) görüldüğü klinik bir sendromdur (1).

Kalp yetersizliğinin tanımı her ne kadar eski Mısır, Yunan ve Romalılar dönemine kadar uzansa da 1628 yılında William Harvey'in dolaşım sistemini tanımlaması ve 1890 yılında elektrokardiyografinin geliştirilmesi ile KY'nin tanı ve tedavisinde yol alınmaya başlanmıştır (16). Hastalığın tedavisi 1970'lerden önce yaşam tarzı değişikliği ve yatak istirahati gibi medikal olmayan yöntemlere dayanmaktayken 1970 yılının başlarından itibaren KY tedavisinde medikal tedavi de uygulanmaya başlanmıştır. Medikal tedavideki ilerlemenin yanı sıra 2000'lerden itibaren kardiyak resenkrenizasyon tedavisi (CRT), kardiyoverter defibrilatör (ICD), sol ventriküler destek cihazı (LVAD) gibi cihazlar da hastalığın tedavisinde kullanılmaktadır (16). Her ne kadar ülkemizde yer almasa da gen terapisi, hücre implantasyonu gibi genetik tedavi yaklaşımları da son yıllarda uygulanmaya başlanmıştır (16).

Tedavideki tüm gelişmelere rağmen KY hastalarında mortalite hala oldukça yüksektir. Tanıdan sonraki ilk 5 ve 10. yılda mortalite oranının yaklaşık %50 ve %10 (17), yaşam süresinin ise yaklaşık 75 ay olduğu ifade edilmektedir (18). Bu hastalık kişilerin yaşam süresini kısaltmasının yanı sıra yaşam kalitesini de etkilemektedir. Özellikle 65 yaş üstü bireylerin hastane yatış nedenlerinin başında kalp yetersizliği gelmektedir (19).

### 2.1.1.Kalp Yetersizliği Türleri

Kalp yetersizliğini tanımlamada “ejeksiyon fraksiyonu” kullanılmaktadır. Ejeksiyon fraksiyonu (EF); diyastol sonu hacimden, sistol sonu hacmin çıkarılması yani atım hacminin diyastol sonu hacme bölünmesi ile elde edilir (20).

Kalp yetersizliğini düşük ejeksiyon fraksiyonlu KY (DEF-KY) ve korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu KY (KEF-KY) olarak iki temel gruba ayırmak mümkündür (5). Her iki KY türünün de görülme sıklığının benzer olduğu bildirilmektedir (21). Ancak Japonya’da 2015 yılında yapılan bir araştırma DEF-KY hastalarında KY’ye bağlı kardiyak ölümlerin KEF-KY’den daha fazla görüldüğu bulunmuştur (22).

#### *Düşük Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetersizliği (DEF-KY)*

Sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu normalin altında olan KY hastaları bu grubun içerisine girmektedir. Günümüzde DEF-KY patofizyolojisi iyi anlaşılmış olup tedavisinde geline nokta hastalığın mortalitesini düşürmeyi ve hastaların yaşam kalitesini arttırmayı başarmıştır. Bu nedenle son yıllarda yapılan çalışmalarda dikkatler DEF-KY üzerinde yoğunlaşmış durumdadır. Avrupa Kardiyoloji Derneği (ESC); DEF- KY tanısı için 3 kriterin varlığının araştırılmasını önermektedir (1):

1. Tipik kalp yetersizliği semptomlarının varlığı
2. Tipik kalp yetersizliği bulguları
3. Azalmış sol ventriküler ejeksiyon fraksiyonu varlığı

#### *Korunmuş Ejeksiyon Fraksiyonlu Kalp Yetersizliği (KEF-KY)*

Sistolik fonksiyonların normal veya normale yakın olmasına rağmen KY semptomları görülen bu hastalarda esas sorun diyastolik disfonksiyondur (23). Son yıllarda tedavi yöntemi için verilen önerilerin coğrafî bölgelere göre düzenlenmesi gerektiği savunulmaktadır (24). Avrupa Kardiyoloji Derneği KEF- KY tanısı için 4 kriterin varlığının araştırılmasını önermiştir (1):

1. Tipik kalp yetersizliği semptomlarının varlığı
2. Tipik kalp yetersizliği bulguları
3. Normal veya sadece hafifçe azalmış sol ventriküler ejeksiyon fraksiyonu varlığı
4. İlişkili yapısal kalp hastalığının varlığı

Kalp yetersizliğini ejeksiyon fraksiyonu dışında, debiye göre yüksek ve düşük debili kalp yetersizliği veya ventriküle göre sağ veya sol kalp yetersizliği olarak da sınıflamak mümkündür (25).

## 2.2. Kalp Yetersizliği Epidemiyolojisi

Kalp yetersizliği; tüm dünyada gün geçtikçe görülme sıklığı artan yaygın bir sağlık sorunudur. Son yapılan çalışmalarda dünya genelinde 38 milyon KY hastası bireyin bulunduğu ve hem Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) hem de Avrupa'da yılda 1 milyondan fazla KY hastasının hastane yatışının olduğu tahmin edilmektedir (26, 27). Birkaç yıl öncesine bakıldığında yapılan çalışmalarda tahmin edilen sayı 23 milyon civarında olarak bildirilmektedir (17, 28). Gözlenen bu hızlı yükseliş kalp yetersizliğinin pandemik bir hal aldığını düşündürmektedir (24).

Kalp yetersizliği görülme sıklığının Avrupa ve ABD'de %1-12 arasında değiştiği ve bu oranın yaşla birlikte daha da arttığı bilinmektedir (17, 29-31). Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki artan yaşam süresi KY prevalansının artışında önemli bir etkidir. Ancak yapılan çalışmalarda ortak tek bir tanı yönteminin kullanılmaması hastalığın prevalansının net bir şekilde ortaya konmasını zorlaştırmakta, farklı sonuçların ortaya çıkmasına neden olmaktadır (32).

Amerika Birleşik Devletleri'nde yaklaşık 5.7 milyon KY hastasının olduğu (5, 33) ve yılda 1 milyondan fazla KY hastasının hastaneye başvurduğu ifade edilmektedir (18, 24, 26, 34). Amerikan Ulusal Sağlık Araştırmaları Merkezi'nin 2012 yılı raporunda; ülkede 2000 ile 2010 yıllarında konjestif KY nedeniyle hastaneye yatan 65 yaş altı bireylerde anlamlı artış olduğu (sırasıyla; %23.0, %29.9) ve 65 yaş üstü bireylerin hastaneye yatış nedenlerinin başında KY hastalığının geldiği vurgulanmaktadır (35). Framingham Kalp Çalışması'na katılmış olan birinci ve ikinci kuşak katılımcıların değerlendirildiği bir çalışmada KY prevalansı; 50-59 yaş arasında %0,8 iken 80-89 yaş arasında bu oranın hem erkeklerde (%6,6) hem de kadınlarda (%8,9) arttığı bulunmuştur (36). McMurray ve Stewart ise (37); KY klinik tanısının tüm toplumda %0,3-2,0 arasında değiştiğini ancak 65 yaş ve üzeri bireylerde bu oranın %10'un üzerinde olduğunu ifade etmektedir.

Batı Avrupa ülkelerinde KY görülme sıklığının %2,0-2,5 arasında değiştiği tahmin edilmektedir (38). İsveç'te 1990-2007 yılları arasında hastaneye yatırılan 75-

84 yaşları arasındaki kişilerin %9'u, 84 yaş üzerindekiilerin ise %20'si KY tanısı ile taburcu edilmiştir (39). Aynı ülkede 2010 yılında yapılan kesitsel bir çalışmada 88038 hasta değerlendirilmiş ve KY prevalansının yaklaşık %2, 5 yıllık yaşam süresinin ise %48 olduğu bulunmuştur. Ayrıca çalışma sonuçları 2006 yılı verileri ile karşılaştırıldığında; 2006-2010 yılları arasında KY prevalansında bir değişiklik olmadığı ancak hastaların yaşam süresinin uzadığı belirlenmiştir (40).

İtalya'da KY nedeni ile yılda yaklaşık iki yüz bin kişinin hastaneye yattığı ve %88'inin 65 yaş üstü bireyler olduğu belirtilmektedir. Ülke genelinde yapılan geniş ölçekli epidemiyolojik PREDICTOR çalışmasına katılan 65-84 yaş arası 2001 bireyde KY sıklığının %6,7 olduğu bulunmuştur (31).

Rotterdam Çalışması; Hollanda'da 55 yaş üzeri 7983 kişinin ile yürütülen prospektif bir kohort çalışmadır. Bu çalışmanın sonunda 55 yaşındaki bir kişide yaşamı süresince KY gelişme riskinin %30,2 olduğu ve KY hastalarında 5 yıllık yaşam süresinin %35 olduğu belirlenmiştir (30).

Asya'da yapılan çalışmalar hastalığın yaygınlığının bu bölgede de fazla olduğunu göstermektedir (24, 41). Ng ve Niti (42) Singapur'da 1991-1998 yılları arasında konjestif KY nedeniyle hastaneye başvuran kişi sayısında %71 oranında bir artış olduğunu saptamıştır. Malezya'da yapılan bir çalışmada da, 4 hafta süresince hastaneye akut tıbbi başvuruların %6,7'sinin KY hastası olduğu belirlenmiştir (43). Japonya'da 2030 yılında KY hasta sayısının 1,3 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (41).

Ülkemizde KY sıklığının değerlendirildiği geniş ölçekli ilk çalışma Değertekin ve ark. (9)'nın yaptığı HAPPY (Türkiye'deki Kalp Yetersizliği Prevalansı ve Öngördürücüleri) çalışmasıdır. Çalışmaya tüm ülkeyi temsil edecek şekilde 7 coğrafi bölgeden 35 yaş üstü 4650 birey dahil edilmiştir. Çalışmanın sonunda katılımcılarda KY prevalansının %2,9 olduğu bulunmuştur. Bulunan bu sonuç ülkemizdeki 35 yaş üstü nüfus ile orantılandığında, 2 milyonun üzerinde KY hastası olduğu tahmin edilmektedir (9). Yalçın ve ark. (44) tarafından Düzce-Yığılca'da yapılan bir başka çalışmada ise 2231 yetişkin bireye ekokardiyografi yapılarak kalp fonksiyonları değerlendirilmiş ve katılımcıların %1,7'sinde KY olduğu belirlenmiştir.

Kalp yetersizliği hastalarının yaşam süresi ve hastalığın görülme sıklığı cinsiyete göre değişmektedir (30, 40, 45). Martinez-Selles ve ark. (45) 'nın yaptığı bir

meta-analizde; KY ile cinsiyet ve yaşam süresi arasındaki ilişkinin araştırıldığı 31 çalışma (41949 KY hastası) değerlendirilmiş ve KY olan erkeklerin yaşam süresinin kadınlardan daha kısa olduğu bulunmuştur. Hollanda'da yapılan Rotterdam çalışmasında; KY prevalansının erkeklerde daha fazla olduğu ancak mortalitenin her iki cinsiyet için de benzer olduğu belirlenmiştir (30). Zarrinkoub ve ark. (40) ise erkeklerde hem KY prevalansının ve hem de mortalitenin daha fazla olduğunu bulmuştur.

Ülkemizde yapılan HAPPY çalışmasında da EF < %50 olan erkek sayısı kadınlardan anlamlı şekilde daha fazladır ( $p < 0.05$ ) (9). Benzer şekilde 2015 yılında Yalçın ve ark. (44) tarafından yapılan çalışmada da erkeklerdeki EF değerinin kadınlardan anlamlı şekilde daha düşük olduğu belirlenmiştir ( $p < 0.05$ ).

Kalp yetersizliğinin ortaya çıkışında etkili olan faktörlerden birisi de vücut ağırlığıdır (46). Yapılan çalışmalar obezitenin KY gelişiminde bağımsız bir risk faktörü olduğunu göstermiştir (47, 48). Kenchaiah ve ark. (47), Framingham Kalp Çalışması'na katılan 5881 katılımcının beden kütle indeksi (BKİ) değerlendirilmiş ve BKİ'deki  $1 \text{ kg/m}^2$ 'lik artışın KY riskini erkeklerde %5, kadınlarda %7 arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Ancak son dönemde yapılan çalışmalar KY olan hafif şişman ya da obez bireylerde mortalite riskinin daha düşük olduğunu göstermiştir (49, 50). "Obezite Paradoksu" olarak isimlendirilen bu durumun; obez bireylerde kardiyak kaşeksi gelişiminin engellenmesi ya da obezite ile artan sitokinler ve barsak hormonlarının miyokard üzerindeki olumlu etkisi ile gerçekleştiği düşünülmektedir (46). Yapılan bir meta-analizde KY hastalarında BKİ ile tüm nedenlere bağlı ölümler arasında U şeklinde bir ilişki olduğu ve en düşük oranın  $30,0-34,9 \text{ kg/m}^2$  BKİ aralığında olduğu bulunmuştur (51). Avrupa Kardiyoloji Derneği 2016 yılında yayınladığı kılavuzda;  $\text{BKİ} < 35,0 \text{ kg/m}^2$  olan KY hastalarının zayıflatılmasını önermemektedir. Beden kütle indeksinin daha yüksek olduğu durumlarda ( $\text{BKİ} 35,0-45,0 \text{ kg/m}^2$ ) ise egzersiz kapasitesi ve semptomların yönetimini sağlamak için ağırlık kaybı tavsiye edilmektedir (52). Ancak bu hastalarda da ağırlık kaybının kontrollü ve yavaş olması gerektiği vurgulanmaktadır (53).

Fiziksel inaktivite KY'nin gelişiminde etkili olan bir başka faktördür. Toplum tabanlı çalışmalar fiziksel aktivitenin KY insidansını azalttığını (54, 55) ve sedanter yaşam tarzının BKİ ve hipertansiyondan bağımsız olarak KY gelişme riskini

arttırdığını göstermiştir (56). Bu nedenle KY'den korunmak için düzenli fiziksel aktivite yapılması ve sedanter yaşam tarzından kaçınılması gerekmektedir (57).

### 2.3 Kalp Yetersizliği Etiyolojisi

Kalp yetersizliğinin etiyolojisinde kardiyovasküler ve kardiyovasküler olmayan pek çok hastalık rol almaktadır. Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin kalp yetersizliğine yönelik 2016 yılında çıkardığı kılavuzda hastalığın etiyolojisinde yer alan durumlar; miyokardiyum bozuklukları, anormal yüklenmeye neden olan durumlar ve aritmiler olarak üç başlık altında toplanmıştır (52). Kalp yetersizliği olan bir hastada hastalığın etiyolojisinde yer alan koroner arter hastalığı (KAH), diyabet, hipertansiyon gibi birden çok faktörün aynı anda görülme ihtimali oldukça yüksektir. Bu durum da yetersizliğin esas nedenini ortaya koymayı zorlaştırmaktadır (37). Tablo 2.1'de ESC kılavuzuna göre hastalığın etiyolojisinde yer alan faktörler sınıflandırılmıştır (52).

**Tablo 2.1.** Kalp yetersizliği etiyolojisinde yer alan faktörler (52).

| <b>Miyokardiyumdaki Bozukluk</b>       | <b>Anormal Yükleme Durumları</b>                | <b>Aritmiler</b> |
|--|---|------------------|
| İskemik Kalp Hastalığı                 | Hipertansiyon                                   | Taşiaritmiler    |
| Toksik Hasar                           | Kapakta ve miyokardiyumdaki yapısal bozukluklar | Bradiaritmiler   |
| İmmünite bağımlı ve inflamatuvar hasar | Perikardiyal ve endomiyokardiyal patolojiler    |                  |
| İnfiltrasyon                           | Yüksek kardiyak debi                            |                  |
| Metabolik bozukluklar                  | Sıvı fazlalığı                                  |                  |
| Genetik anormaliler                    |   |                  |

### 2.4. Kalp Yetersizliği Tanısı

Kalp yetersizliği için tek bir tanısal test mevcut değildir. Hastalık şüphesi olan kişilerde öncelikle ayrıntılı bir anamnez alınmalı ve fizik muayene yapılmalıdır. Hastadan anamnez alırken yetersizlik semptomlarını ve efor kapasitesini değerlendirmeye yönelik sorular sorulmalıdır. Bunların yanı sıra yapısal kalp hastalığının ortaya konması için hastaya elektrokardiyografi (EKG) ve ekokardiyogram (EKO) uygulanmalıdır (1, 14).

Hastalığın tanısı özellikle erken evrelerde daha zordur. Daha çok bu hastalığa özgü olan ortopne, paroksizmal noktürnal dispne gibi belirtilerin her hastada erken



evrede görülmemesi tanının zorlaşmasına neden olmaktadır. Ayrıca hastalığın pek çok semptomunun nedeni olan periferik ödem de pek çok kronik hastalıkta daha rol aldığı için tanıda karışıklığa neden olmaktadır (1).

Literatürde KY tanısında kullanılan pek çok skorlama yöntemi bulunmaktadır. Avrupa Kardiyoloji Derneği (1), Framingham (58), Boston (59), Gothenburg (60), Walma (61) ve Gheorgiade (62) kriterleri bu yöntemlerden bazılarıdır. Mosterd ve ark. (63), KY tanısında kullanılan pek çok yöntemi karşılaştırmış ve tanıda yöntemlerin benzer bir başarı sağladığını ifade etmişlerdir.

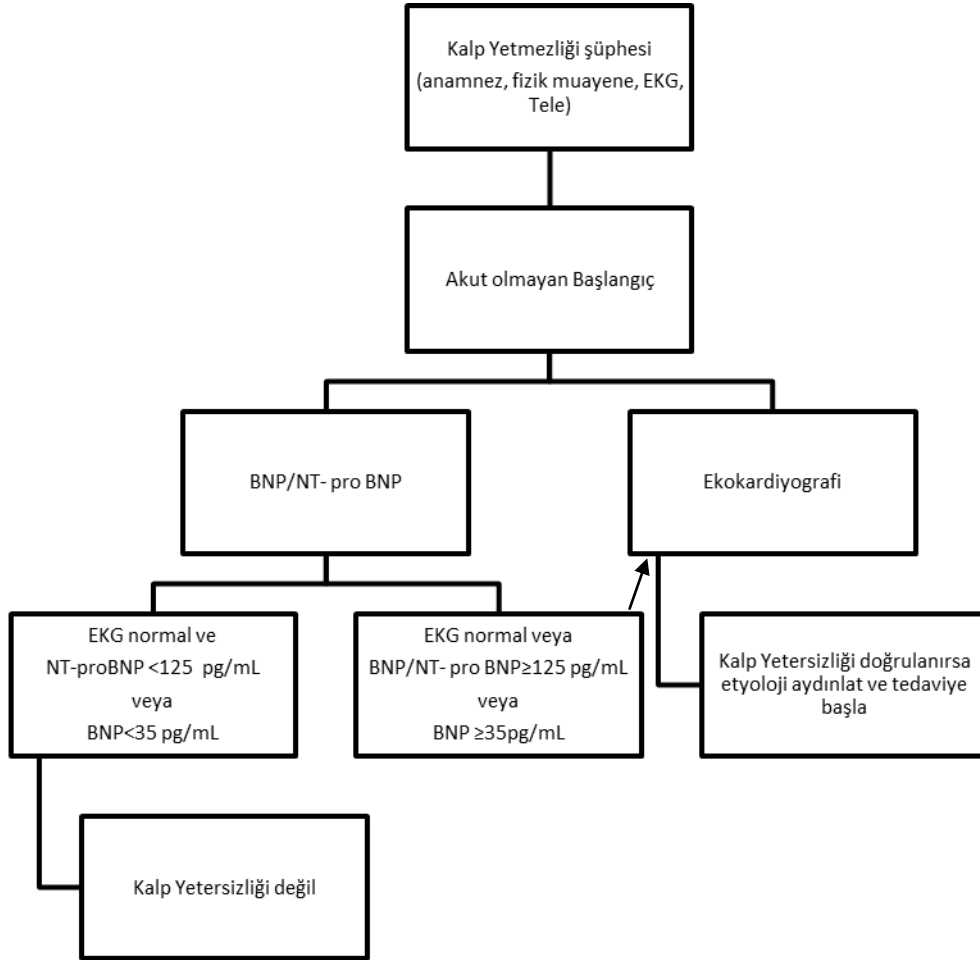
Ülkemizde KY tanısında en çok Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin kriterleri kullanılmaktadır (1). Avrupa Kardiyoloji Derneği kardiyak disfonksiyonun belirlenmesinde objektif parametreleri önermektedir. Ancak toplum tabanlı yapılması planlanan çalışmalarda tanının konması için ESC'nin önerdiği testlerin yapılması her zaman mümkün olmamaktadır. Kronik kalp yetersizliği tanısı için Avrupa Kardiyoloji Derneğinin önerdiği algoritma Şekil 2.1'de gösterilmiştir (1).

#### **2.4.1. Fizik Muayene**

Kalp yetersizliği ile gelen hastalarda yapılan fizik muayenede sistolik üfürüm, periferik ve akciğer konjesyonuna yönelik bulgular görülmektedir. Hastalar; KY derecesine göre dispneik görünümde, azalan kalp debisine bağlı olarak solgun cilt rengine sahip, göz ve boyun venlerinden pulsasyon alınan ve karaciğer konjesyonuna bağlı ikterik durumdadır (14).

#### **2.4.2. Kalp Yetersizliği Semptomları**

Kalp yetersizliği hastalarında dispne, yorgunluk, ödem, egzersiz intoleransı gibi pek çok semptom tipik olarak gözlenir (16). Özellikle dispne ve yorgunluk KY'de en sık görülen bulgulardır (64). Hastalarda, sıvı birikimi nedeniyle pulmoner konjesyon ve periferik ödem, dispne ve yorgunluk nedeniyle de egzersiz kapasitesinde azalma gelişir. Tüm bu semptomlar bireylerin fonksiyonel kapasitesi ve yaşam kalitesinde düşüş meydana getirmektedir (65).



Kısaltmalar: BNP;B-tipi natriüretik peptit, NT-proBNP; N-terminal pro-B tipi natriüretik peptit, EKG; Elektrokardiyografi

**Şekil 2.1.** Kronik kalp yetersizliği tanısı için Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin önerdiği algoritma (1).

### *Dispne*

Yunanca “zorlu-kötü nefes” anlamına gelen dispne (dys; zor-kötü, pne; nefes almak), kalp yetersizliğinde temel semptomdur (66). Kişinin günlük hayatta farkında olmadan yaptığı solunum işlevinin farkında olması ve bu eylemin kişiye rahatsızlık vermesi durumuna denir (67). Dispne; özellikle pulmoner hastalıklar olmak üzere çeşitli durumlarda ortaya çıktığı için sadece kalp yetersizliğine özgü bir semptom olarak düşünmek doğru değildir (16). Kişilerin aktivite esnasında yaşadıkları nefes darlığına “efor dispnesi” denir. Sağlıklı kişilerle KY hastalarında görülen efor dispnesi arasındaki fark nefes darlığına yol açan eforun derecesidir. Ancak sedanter yaşayan hastalarda efor dispnesi tanımlanamayabilir (14).

### ***Paroksizmal nokturnal (gece) dispne (PND)***

Geceleri hastanın uykuya daldıktan 1-2 saat sonra boğulma hissi ile uyanmasına neden olan ciddi nefes darlığıdır. Hastaların uyandıktan sonra rahatlamak için 10-30 dk kadar oturdukları ve daha fazla hava alabilmek için pencereyi açtıkları belirtilmektedir. Paroksizmal nokturnal dispne KY'nin tipik semptomlarından birisidir (66, 67).

### ***Ortopne***

Dispneye göre daha spesifik bir bulgu olan ortopne hastada sırtüstü yatarken oluşan nefes darlığının başının yükseltildiğinde ya da oturduğunda geçtiği durumu tanımlar. Bu durumdaki hastalar rahat uyuyabilmek için birden fazla yastıkla yatarak ortopnenin gelişmesini engellerler. Kalp yetersizliği evreleri ilerleyen hastalar ortopne nedeni ile ancak oturur şekilde uyuyabilirler (14, 66). Ortopnenin PND'den farklı olarak gelişmesi için kişinin uyuması gerekmez ve dakikalar içerisinde gelişir. Ortopne PND kadar KY'ye özgü olmayıp ascit, obezite gibi durumlarda da gözlenebilir (67).

### ***Yorgunluk- Güçsüzlük***

Yorgunluk kalp yetersizliğinin belirgin bir semptomu olup hastaların büyük bir çoğunluğunun şikayetleri arasındadır (64, 68). Fiziksel aktivitelerde aşırı kısıtlamaya neden olur ve hastaların yaşam kalitesine olumsuz etkisi vardır. Kalp yetersizliğinin etiolojisinden bağımsız olarak ortaya çıkan yorgunluk şikayeti, semptomların şiddetinin sınıflandırılmasında önemli bir yere sahiptir (68).

### ***Noktüri***

Noktüri, KY hastalarında gece boyu rahat uyuyamamalarına neden olan bir diğer semptomdur. Kalp yetersizliği hastalarında gün içinde ayakta ya da dik pozisyonda durdukları sürede renal vazokonstriksiyon nedeni ile idrar yapımı azalır. Hastalar yatay pozisyona geçtiklerinde ise vazokonstriksiyonda azalma, renal kan akımında ve idrar yapımında artış meydana gelir. Bu durum; hastaların geceleri sık idrara çıkmalarının temel nedenidir (68).

### 2.4.3. Laboratuvar Testleri

Kalp yetersizliğinin tanı ve takibinde uzun süredir kullanılan natriüretik peptitler (NP), miyokard duvar gerilimindeki artışla birlikte salınmaktadır. Bir prohormon olan pro-brain natriüretik peptit (pro BNP); aktif form olan B tipi NP (BNP) ile inaktif form olan N terminal pro-B tipi natriüretik peptite (NT-proBNP) ayrılır. Kişilerde yükselmiş NP düzeyi tek başına KY tanısı koymada yetersizdir çünkü böbrek yetmezliği, miyokardit, akut koroner sendrom gibi bazı hastalık durumlarında da serum düzeylerinde yükselme gözlenebilir. Bu nedenle KY tanısı koymada yükselmiş NP değeri ile birlikte KY semptom ve bulguların değerlendirilmesi gerekir (69). Hastalık şüphesi olan kişilerde yapılan fiziksel muayenede KY semptomlarının yanı sıra BNP'nin 35pg/mL ve NT-ProBNP'nin 125pg/mL ve üzerinde olması kronik kalp yetersizliği tanısını güçlendirir (1).

Natriüretik peptitlerin yanı sıra KY hastalarında rutin biyokimyasal ve hematolojik testler ile Tiroit Uyarıcı Hormon (TSH) bakılması önerilmektedir. Özellikle tiroit hastalığı kalp yetersizliğinin prognozunu kötü etkileyebileceği ya da hastalığı taklit edebileceği için ayırt edilmesi önemlidir (1).

Son yıllar KY tanı koyma ve progresyonun belirlenmesinde natriüretik peptitlerin yanı sıra kardiyak troponinler, arjinin vazopresin (AVP), mid-regional proadrenomedullin (MR-proADM), Galektin-3 ve Soluble ST2 kullanımı önerilen biyokimyasal belirteçlerdir (69, 70).

### 2.4.4. Elektrokaryografi (EKG) ve Ekokardiyogram (EKO)

Kalp yetersizliğine özgü bir EKG bulgusu olmamasına rağmen KY hastaların da EKG sonuçlarında değişiklikler olmaktadır. Ayrıca KY'nin altında yatan nedenin ortaya konması ve uygulanacak tedaviye yol gösterici olması için hastalık şüphesi olan kişiler mutlaka EKG ile değerlendirilmelidir (14). Elektrokardiyogram ile kalbin yapısal ve işlevsel durumu hakkında bilgi sahibi olunur. Yetersizlik şüphesi olan hastaya yapılan EKO hastaya uygulanacak olan tedaviye karar vermede yol göstericidir (1).

## 2.5. Kalp Yetersizliğinde İşlevsel Sınıflama

Kalp yetersizliğinde uygulanacak tedavinin belirlenmesinde yol gösterici olarak kullanılan çeşitli sınıflamalar vardır. Türkiye’de yaygın olarak kullanılan New York Kalp Cemiyeti (NYHA) işlevsel sınıflaması; hastanın fiziksel aktivite kapasitesine göre semptomların ciddiyetini değerlendirmektedir (Tablo 2.2) (1).

**Tablo 2.2.** New York Kalp Cemiyeti (NYHA) işlevsel sınıflaması (1).

|            |  |
|------------|--|
| Sınıf I:   | Fiziksel aktivite kısıtlanması yok. Olağan fiziksel etkinlik beklenenin üzerinde nefes darlığı, halsizlik ya da çarpıntıya yol açmaz.  |
| Sınıf II:  | Hafif düzeyde fiziksel etkinliklerin kısıtlanması. Dinlenme sırasında rahattır, ancak olağan fiziksel aktivite beklenenin üzerinde nefes darlığı, halsizlik ya da çarpıntıya yol açar. |
| Sınıf III: | Fiziksel etkinliğin belirgin şekilde kısıtlanması. Dinlenme sırasında rahattır, ancak olağan düzeyin altında fiziksel aktivite nefes darlığı, halsizlik ya da çarpıntıya yol açar.     |
| Sınıf IV:  | Rahatsızlık duymadan herhangi bir fiziksel etkinlik sürdürmemeye. Dinlenme sırasında belirtiler olabilir. Herhangi bir fiziksel aktivite yapılması durumunda rahatsızlık artar.        |

## 2.6. Kalp Yetersizliğinde Tedavi

Kalp yetersizliği hastaları tipik olarak pulmoner veya sistematik konjesyona bağlı gelişen dispne, ral veya ödem nedeniyle hastaneye yatmaktadır (71). Kalp yetersizliği hastalarının devlet bütçesine olan maliyetleri ise sağlık harcamalarının yaklaşık %2’sidir (40). Amerika Birleşik Devletleri’nde KY hastalarının yıllık maliyetinin yaklaşık 39 milyar doları bulunduğu bildirilmektedir (23, 26). Türkiye’de ise düşük ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği tedavisinin sağlık sistemine kişi başına yıllık 2140 TL maliyeti olduğu belirtilmektedir (72). Yapılan çalışmalar yıllar içerisinde hastaların yaşam süresinin uzatıldığını gösterse de hala tatmin edici düzeyde değildir (18, 40). Özellikle KEF-KY hastalarında tedavi başarısı oldukça düşüktür. Hastaların yaşam sürelerinin yanı sıra yaşam kaliteleri de hastalığın komplikasyonlarına bağlı olarak oldukça düşmektedir (73).

Günümüzde hastalığın tedavisinde Beta-adrenoreseptör blokörü, renin-anjiyotensin aldosteron sistem inhibitörü, kalp pilleri ve yeni jenerasyon ilaç olan anjiyotensin reseptör-nepriilsin inhibitörü kullanılmaktadır (26).

Kalp yetersizliği tedavisinde; hastalığın semptomlarının kontrol altında tutulması ve hastanın yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmelidir. Tedavi planı; hastanın genel durumuna ve hastalığın sınıfına göre yapılmalıdır (74).

### **2.6.1. Non- Farmakolojik Tedavi**

Kalp yetersizliği olan hastaların fiziksel rehabilitasyon ile semptomlarının iyileşebileceği ve hastaneye yatış sıklıklarının azalacağı düşünölmektedir. Ancak bu konuda kılavuzlara girmiş herhangi bir öneri bulunmamaktadır (75).

### **2.6.2. Farmakolojik Tedavi**

Kronik kalp yetersizliğinde farmakolojik tedavi hastalığın etiyolojisine bağlı olarak düzenlenmektedir. En son 2012 yılında Avrupa Kardiyoloji Derneğinin yayınlamış olduğu kılavuz doğrultusunda tedavide; anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) inhibitörleri, anjiyotensin reseptör blokerleri (ARB), beta blokerler, mineralokortikoid reseptör antagonisti (MRA) ve hastalarda gözlenen ödemin tedavisinde diüretik ajan kullanımı önerilmektedir (1, 76).

#### ***ACE inhibitörleri***

Avrupa Kardiyoloji Derneği, ACE inhibitör kullanımını asemptomatik veya semptomatik KY hastalarında mortaliteyi ve hastaneye yatışı azaltmak için önermektedir. Tedavi süresince hastalarda renal fonksiyonların kontrol edilmesi gerekmektedir. ACE inhibitörlerinin en sık gözlenen yan etkisi kuru öksürüktür (1).

#### ***ARB***

Öksürük nedeni ile ACE inhibitörlerinin kullanılmadığı sol ventriköl EF'si %40'ın altında olan hastalarda morbidite ve mortaliteyi azaltmak için önerilmektedir (76).

#### ***Beta- Blokerler***

Kalp yetersizliğinin birinci basamak tedavisinde kullanılmaktadır. Hastalarda EF'nin yükselmesine ve ani kardiyak ölümlerin azaltılmasında etkilidir (77).

### **MRA**

Ejeksiyon fraksiyonu %35'in altında ve ARB/ACE inhibitörleri ve beta-bloker tedavisine rağmen semptomatik bulguları olan tüm KY hastalarında kullanımı hastaneye yatış ve ölüm riskini azaltmaktadır (76).

### **2.6.3.Cihaz ve Cerrahi Tedavi**

Kalp yetersizliğinin tedavisinde CRT, ICD veya LVAD gibi kalıcı kalp pili kullanımı medikal tedavinin yetersiz kalmaya başladığı durumlarda hastalığın mortalitesini azaltmak için kullanılmaktadır (78). CRT veya ICD uygulaması; SVEF $\leq$  %35 ve NYHA III-IV olan KY hastalarına önerilmektedir. Cihaz uygulanması; ani kardiyak ölümleri, semptomları ve hastaneye yatış sıklığını azaltmakta ve hastanın yaşam kalitesini arttırmaktadır (74).

Son dönem KY gelişmiş olan hastaların hayatta kalabilmesi için kalp nakli gerekmektedir. Ancak gerek yaş gerekse eşlik eden hastalık öyküsü bu hastaların nakil şansını çok azaltır. Bu hastalarda kullanılan kalıcı LVAD; hastaların yaşam süresinin uzamasına yardımcı olmaktadır. Kalıcı LVAD kullanımının enfeksiyon, inme, cihaza bağlı tromboz oluşumu ve bunun önlenmesi için kullanılan antikoagülana bağlı kanama gibi riskleri bulunmaktadır. Ancak cihazın takıldığı son dönem kalp yetersizliği hastalarının %75'inin 2 yılın sonunda hayatta olması cihazın etkisini göstermektedir (26).

Günümüzde hastalığın tedavisinde yapılan araştırmalar kardiyak miyosinin kalsiyum duyarlılığını arttıran "omecamtiv mecarbil" molekülü ve hatalı genin sağlamı ile değiştirilmesinden yola çıkan "gen terapisi" üzerinde ilerlemeye başlamıştır (26). Bunların yanında otonomik sinir sisteminin KY üzerindeki etkisinden yola çıkılarak çeşitli tedavi yöntemleri de araştırılmaktadır (79).

### **2.6.4. Beslenme Tedavisi**

Kalp yetersizliğinde beslenme ile ilgili pek çok araştırma bulunmasına rağmen sağlık otoriteleri tarafından yayınlanan ayrıntılı bir beslenme rehberi hala bulunmamaktadır. Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin 2016 yılında yayınlamış olduğu kılavuzda KY hastalarının beslenmesine yönelik öneriler vücut ağırlığı kontrolü, sıvı, tuz ve alkol alımı üzerine yoğunlaşmıştır. Hastaların beslenme durumunun

değerlendirilmesine ve enerji ve besin ögesi gereksinmesine yönelik ayrıntılı bir bilgi bulunmamaktadır. Tablo 2.3’de ESC’nin KY kontrolünde beslenmeye yönelik verdiği öneriler bulunmaktadır (52).

**Tablo 2.3.** Kalp yetersizliği hastaları için Avrupa Kardiyoloji Derneği’nin önerileri (52).

| Hastaya yapılacak öneriler   | Sağlık personelinin uygulaması gerekenler   |
|--|---|
| Aşırı sıvı alımından kaçının   |   |
| Değişen durumlar için sıvı ihtiyacını belirleyin:<br>-Aşırı sıvı kaybına neden olan sıcak, kusma ya da ishal durumunda sıvı alımını arttırın<br>-İleri evre KY’de semptomların kontrolü için sıvı alımını günlük 1,5-2 L ile sınırlayın. | Sıvı alımında hastanın vücut ağırlığını hava sıcaklığını ve nemi göz önüne alın. Özellikle akut dekompanzasyonda ve hastalığın evrelerine göre yapacağınız önerileri değiştirin.  |
| Vücut ağırlığını kontrol edin ve malnütrisyonundan korunun   | Obezite takibi yapın  |
| Sağlıklı beslenin, tuz alımını sınırlayın (<6 g/gün) ve sağlıklı bir vücut ağırlığında kalın   | Alkol tüketimine KY etiyojisine göre karar verin.   |
| Özellikle alkole bağlı gelişen kardiyomiyopatiye olmak üzere aşırı alkol alımından kaçının.  | Normal alkol tüketim önerilerini uygulayın (erkekler için günlük 2 birim kadınlar için günlük 1 birim). 1 birim alkol 10 mL saf alkole eşittir. (örn. 1 kadeh şarap, 1/2 L bira). |

## 2.7. Kalp Yetersizliği ve Beslenme

Kalp yetersizliği hastalarının yeterli ve dengeli beslenmesi ve beslenme durumunun takip edilmesi gerekmektedir. Ancak klinikte bu hastalarda sıklıkla gelişen beslenme yetersizliğine rağmen beslenmeye gerekli önem verilmemekte ve çoğu zaman göz ardı edilmektedir. Yapılan çalışmalar; hastaların yaklaşık %50’sinde beslenme yetersizliği geliştiğini ve bu durumun mortalite riskini önemli şekilde arttırdığını göstermektedir (5, 10). Bu nedenle KY hastalarında beslenme durumunun takip edilmesi ve beslenme yetersizliğinin önlenmesi ya da düzeltilmesi hastalığın prognozunda büyük önem taşımaktadır (52, 80).

Kronik kalp yetersizliğinde düzeltilmeyen beslenme yetersizliği zaman içerisinde hastalarda kaşeksinin gelişmesine neden olmaktadır (5). Beslenme yetersizliğinin yanı sıra proinflatuar sistemin aktivasyonu, nörohormonal aktivite bozukluğu, anabolik hormon direnci, anabolik dürtünün düşük olması, uzamış



immobilizasyon ve fiziksel dekonduzyon kaşeksinin gelişmesinde etkili olan anabolik ve katabolik dengesizliklerdir (52).

Avrupa Kardiyoloji Derneği KY'de kaşeksiyi; son 6-12 ay içerisinde kuru ağırlığın %6'sı veya daha fazlasının istemsiz bir şekilde kaybedilmesi olarak tanımlamaktadır (52). Kalp yetersizliği hastalarında beslenmeyi olumsuz etkileyen faktörler:

- Erken doygunluk hissi,
- Sitokin üretimine bağlı gelişen anoreksiya,
- Bulantı,
- Diyetel kısıtlamalar (sodyum kısıtlaması, enerji kısıtlaması vb.)
- Kısa soluk alma süresi
- Diüretik (Furosemid, Hidroklorotiyazid, Spironolakton vb.) kullanımına bağlı besin ögesi kayıpları,
- Barsak ödemine bağlı besin ögesi emiliminin azalması olarak sıralanabilir (5, 80).

Bu faktörlerin yanında hastaların besin satın alma ya da hazırlama süreçlerini tek başlarına gerçekleştirememeleri ya da bu konuda yardımcı olacak birilerinin olmaması da beslenmelerini etkileyebilmektedir (2).

Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumu tanı aldıkları andan itibaren değerlendirilmeli ve takip edilmelidir. Ancak bu hastalarda beslenme durumunun değerlendirilmesinde kullanılacak olan yöntemin seçimi önemlidir (81).

Beden kütle indeksi pratik ve basit bir yöntem olması nedeniyle vücut ağırlığının değerlendirilmesinde kliniklerde çok sık kullanılmaktadır. Ancak özellikle bu hastalardaki ödem, ağırlık kaybını maskeleyerek yanlış karar verilmesine yol açacağı için tek başına BKİ kullanılmamalıdır (82). Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumunu belirlemede BKİ ile çeşitli antropometrik ve biyokimyasal belirteçlerin kıyaslandığı bir çalışmada; BKİ'ye göre normal vücut ağırlığına sahip olan hastaların %53'ünde beslenme yetersizliği olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın sonucunda en iyi mortalite belirtecinin subskapular deri kıvrım kalınlığı olduğu bulunmuştur (7). Lourenço ve ark. (83) KY hastalarının beslenme durumunu

değerlendirmek için kol kas alanından yararlanmış ve hastaların sadece %15.2'sinin yeterli beslendiği belirlenmiştir. Başka bir çalışmada da BKİ'nin beslenme durumunu göstermede yetersiz kaldığı ve BKİ'ye göre normal ya da şişman olarak değerlendirilen bireylerde bile kol kas alanı, deri kıvrım kalınlığı ve albümin düzeyine göre beslenme yetersizliği olduğu anlaşılmıştır (84). Bu sonuçlar hastalarda beslenme durumu değerlendirme ve takibinde vücut bileşenlerinin belirlenip kullanılmasının daha güvenilir olduğunu göstermektedir.

Kalp yetersizliği hastalarında beslenme durumunun belirlenmesinde tarama araçlarından da yararlanılmaktadır. Bu hastalık için özelleşmiş bir tarama aracı bulunmadığı için literatürde farklı tarama araçlarıyla yapılmış pek çok çalışma bulunmaktadır (8, 10, 85). Aggarwal ve ark. (10) ileri evre 154 KY hastası ile yaptıkları çalışmada; Mini Nütrisyonel Değerlendirme (MNA) ile hastaların beslenme durumunu değerlendirmiş ve MNA'nın hastaların uzun dönem takibinde prognozun belirlenmesinde etkili olduğunu belirtmiştir. Tevik ve ark. (8) ise Nütrisyonel Risk Skoru'nun (NRS 2002) KY hastalarında kullanımının uygun olduğu sonucuna varmıştır. Vücut ağırlığı ve serum albümin düzeyi ile hesaplanan Nütrisyonel Risk İndeksi'nin (NRI) de KY hastalarında kullanılabilir olduğu gösterilmiştir (86). Albümin, lenfosit ve kolesterol değerleri ile hesaplanan CONUT (Controlling Nutritional Status- Nütrisyonel Durum Kontrolü) KY'de kullanılabileceği belirtilen bir başka değerlendirme aracıdır (82). Ancak yapılan çalışmalar küçük örneklemelerde yapıldığı için bu sonuçları genellemek mümkün değildir (10, 82, 86). Bu nedenle seçilecek tarama yöntemine; klinik koşullar ve hastanın genel durumu göz önüne alınarak karar verilmesi gerektiği belirtilmektedir.

Beslenme durumunun, beslenmenin ve besinsel faktörlerin KY'ye olan etkisi pek çok çalışmada incelenmiş olmasına rağmen (3, 87-89) yayınlanan kılavuzlarda hastalara verilen diyet önerilerinin hipertansiyon, hiperlipidemi ya da obezitenin tedavisine yönelik olduğu görülmektedir (90). Son yıllarda özellikle beslenmenin ve beslenme alışkanlıklarının KY'ye olan etkisi de araştırılmaya başlanmıştır (80, 82, 87, 91).

Yüksek kan basıncını önlemek için geliştirilen DASH (Dietary approaches to stop hypertension- Hipertansiyonu durdurmak için diyet yaklaşımları) diyetinde toplam ve doymuş yağ alımının azaltılması ve sebze-meyve tüketiminin artırılması

esas alınmaktadır. Yaklaşık 8 haftalık uygulama sonrasında kan basıncında anlamlı bir düşüş sağlayan bu diyetin KY riskini de azalttığı yapılan bazı çalışmalarda gösterilmiştir. (92, 93). Levitan ve ark. (94) postmenopozal kadınların ortalama 4,6 yıl takip edildiği bir çalışmada; KY hastalarında DASH diyeti skoru ile mortalite arasında ters ilişki olduğunu belirlemişlerdir. Aynı çalışmada katılımcıların DASH diyetinin içeriği ile çeşitli benzerlikler gösteren Akdeniz diyeti tüketme durumları da değerlendirilmiş ve DASH diyetindeki kadar güçlü olmasa da benzer bir sonuç bulunmuştur.

Akdeniz diyeti meyve-sebze, tam tahıllı ürün, balık, zeytin yağı, baklagil, ve yağlı tohum tüketiminin fazla olduğu bir beslenme tarzıdır. Özellikle vitamin, mineral, posa, antioksidan, omega-3 ve tekli doymamış yağ asidi gibi besin öğelerinden zengin olan bu beslenme tarzının kardiyovasküler hastalıklara karşı koruyucu olduğu bilinmektedir (95). İsveç'te yapılan toplum tabanlı bir çalışmada bu diyetin KY'ye karşı da koruyucu olduğu bulunmuştur. Çalışmada; 32921 birey 10 yıl boyunca takip edilmiş ve Akdeniz diyeti skorları kaydedilmiştir. On yıllık takip süresinin sonunda Akdeniz diyeti skoru yüksek olan bireylerde KY görülme sıklığının daha düşük olduğu belirlenmiştir (96).

Akdeniz diyetinin KVH ve KY gelişimine koruyucu etkisinin hangi besin ya da besin grubundan geldiği de araştırılmaktadır. Almanya'da EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition-Avrupa Prospektif Kanser ve Beslenme Araştırması) çalışması katılımcıları ile yapılan bir çalışmada katılımcıların Akdeniz diyetinde yer alan besin gruplarını tüketim durumları değerlendirilmiş ve düşük kırmızı et, yüksek balık ve orta düzeyde alkol tüketiminin KY riskini azalttığı saptanmıştır (97). Amerika'da postmenopozal dönemdeki kadınlarla yapılan ve toplum tabanlı bir çalışma olan Women's Health Initiative (WHI) çalışma verilerine göre; diyetle artmış sebze, tam tahıl, baklagil ve yağlı tohum tüketiminin mortaliteyi düşürdüğü (94), fazla alınan toplam diyet proteininin ise KY riskini arttırdığı bulunmuştur (98). Toplam diyet proteininin bu olumsuz etkisine rağmen diyetdeki bitkisel kaynaklı proteinlerin KY'ye karşı koruyucu olduğu da gösterilmiştir (98). İsveç'te yapılan bir çalışmada da günlük 5 porsiyon veya üzerinde meyve sebze tüketen bireylerde KY'nin gelişme sıklığının azaldığı bulunmuştur (88). Bulunan tüm

bu sonuçlar beslenme alışkanlığında yapılan ufak değişikliklerin KY'den korunmada etkili olabileceğini göstermektedir.

### 2.7.1. Kalp Yetersizliğinde Makro Besin Öğeleri

#### *Karbonhidrat*

Vücutun temel enerji kaynağı olan karbonhidratların diyet enerjisinin %50-60'ını karşılayacak miktarda alınması önerilmektedir. Ancak diyetle alınan karbonhidrat miktarının yanında türünün de önemli ve dikkat edilmesi gereken bir konu olduğu unutulmamalıdır. Epidemiyolojik çalışmalar artan rafine karbonhidrat tüketiminin obezite, KVH, diyabet gibi pek çok kronik hastalığın artışında etkili olduğunu göstermiştir (99, 100).

İsveç'te 1998-2010 yılları arasında yapılan toplum tabanlı bir epidemiyolojik çalışmada KY tanısı alan bireylerin şekerli hazır içecek tüketimleri araştırılmıştır. Çalışmanın sonunda; günde 2 porsiyon ve üzerinde şeker ilaveli içecek tüketen bireylerde KY gelişme riskinin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. (101). Amerika'da yapılan prospektif bir çalışma sonunda da özellikle rafine karbonhidrattan gelen glisemik yükü yüksek olan diyetlerin KVH riskini arttırdığı saptanmıştır (99). Yapılan bir başka çalışmada ise yüksek glisemik indeks ve glisemik yüklü diyet tüketen kadınlarda KY görülme riskinin daha fazla olduğu bulunmuştur (102). Her ne kadar bu çalışma sonucu istatistiksel olarak anlamlı olmasa da diyetin glisemik indeksi ve yükü ile KVH'lar arasında var olan pozitif yönlü ilişki, KY riskini de arttıracaklarını göstermektedir (99, 103).

Epidemiyolojik çalışmalar diyet posasının KVH'lara karşı koruyucu olduğunu göstermiştir (104-106). Yakın dönemde yapılan bir meta-analizde 17 prospektif çalışmanın sonuçları analiz edilmiş ve diyet posası ile tüm nedenlere bağlı ölümler arasında ters bir ilişki olduğu bulunmuştur (107). Posanın kalp sağlığı üzerindeki kanıtlanmış koruyucu etkilerinden dolayı yeterli diyet posası alımına dikkat edilmelidir.

Diyetteki karbonhidratın miktarından ve türünden etkilenen insülin ve leptin konsantrasyonlarının yüksekliği kalpte hipertrofiyi uyarmakta ve KY etiolojisinde yer alan sol ventrikül hipertrofisi (SVH) gelişimine neden olmaktadır (108). Bu bilgidan yola çıkarak Duda ve ark. (108) abdominal aort bandıyla kan basıncı

yükseltilen ratlara düşük karbonhidrat içeren yem verilmesinin sol ventrikül basıncını azalttığını gözlemlemişlerdir. Fareler ile yapılan bir başka çalışmada ise yüksek früktoz alımının mortalite ve sol ventrikül duvar kalınlığını arttırdığı saptanmıştır (109).

Düşük karbonhidrat alımının KY ile olan ilişkisinin araştırıldığı klinik çalışmaların örneklem ve süre sınırlılıkları olmasına rağmen ilgi çekici sonuçları bulunmaktadır (110, 111). Olvera ve ark. (110)'nın yaptığı çalışmada; KY ve sağ ventriküler fonksiyon bozukluğu olan bireylerde düşük karbonhidratlı diyet (%40 CHO, %40 yağ, %20 protein) tüketimi sonrasında oksijen saturasyonunda ve KY sınıflamasında iyileşme sağlandığı belirlenmiştir. Ancak aynı çalışmada hastalarda ağırlık kaybının da gerçekleşmiş olması KY semptomlarındaki iyileşmenin tek nedenini düşük karbonhidrat alımına bağlamayı zorlaştırmıştır. Düşük karbonhidratlı diyetlerin daha düşük karbondioksit üretimi sağlamasının da hastalarda KY bağlı gelişen dispne gibi semptomların azalmasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir (110, 111).

Kalp yetersizliğinin de etiyolojisinde yer alan kronik hastalıkların önlenmesi için saf karbonhidrat tüketiminden gelen enerjinin erkeklerde <150 kkal, kadınlarda <100 kkal olması ve düşük glisemik indekse sahip besinlerin tercih edilmesi önerilmektedir (112).

### ***Protein***

Vücutta protein yetersizliğinin gelişmesi; metabolizmaya ve bağışıklık fonksiyonlarına zarar vermekte, kas dokusu kaybına neden olmaktadır. Bu nedenle diyetle yeterli proteinin alınması sağlığın devamlılığı için elzemdir. Kalp yetersizliğinde artan protein gereksinmesinin karşılanmasına dikkat edilmelidir (113).

Günümüzde KY hastalarının besin tüketimlerini değerlendiren çalışmaların çoğunda hastaların protein alımının yeterli olduğu bulunmuştur (2, 87). Ancak çalışmalarda belirlenen gereksinmenin altında enerji alımı; diyetle alınan proteinin enerji yapımında da harcanacağına göstergesidir (87). Literatürde şu an için bu hastaların protein gereksinmesini belirlemeye yönelik yapılmış geniş çaplı bir çalışma bulunmamaktadır.

Diyetle yüksek protein alımının KY üzerindeki etkisini araştıran az sayıda çalışma bulunmaktadır (114, 115). Evangelista ve ark. (114)'nın yaptıkları çalışmada;

yüksek protein alımının hastalığın semptomlarında iyileşme sağladığını bulmuş olmasına rağmen yapılan bir laboratuvar çalışmasında her hangi olumlu bir etkiye rastlanmamış, yaşam süresinin az da olsa kısalmasına neden olduğu saptanmıştır (115).

Kalp yetersizliğine olan etkisi araştırılan diyetel faktörlerden biri de taurindir. Taurin; kalpteki aminoasit havuzunun büyük bir kısmını oluşturan elzem olmayan bir aminoasittir. Antioksidan fonksiyonunun yanı sıra kalsiyum homeostazının sağlanmasında da rol alır (91). Kalp yetersizliğinde taurin desteğinin egzersiz kapasitesini arttırdığı ve sol ventrikül diyastol sonu basıncı azaltarak sistolik fonksiyonu iyileştirdiği belirlenmiştir (91). Yakın zamanda yapılan bir çift kör randomize klinik çalışmada 8 KY hastasına iki hafta boyunca günde 3 kez 500 mg'lık taurin desteği verilmiştir. Çalışmanın sonunda taurin desteğinin kardiyak fonksiyonlarda ve fonksiyonel kapasitede artışa neden olduğu bulunmuştur (116). Ancak yapılan çalışmalardaki örneklem büyüklüğü ve çalışmanın devam ettiği süre oldukça yetersizdir. Bu nedenle bu aminoasit ile KY arasındaki ilişkinin araştırılmaya devam edilmesi gerekmektedir.

L-karnitin; miyokardiyumda enerji üretiminde önemli role sahip olan, lizin ve metioninden sentezlenen bir dördüncül amindir. Serbest yağ asitlerini mitokondriye taşınması, kalpteki oksidatif metabolizmada da substrat olarak kullanıldığını göstermektedir. L-karnitin ayrıca iskemik olaylara neden olan yağ asit esterinin birikimini de önlemektedir. Ekzojen karnitin desteği; iskemik olay sırasında hızla düşen karnitin seviyesini yükselterek kardiyak fonksiyonlarda iyileşme sağlayabilmektedir (117). Çin'de yapılan bir çalışmada intravenöz L-karnitin desteğinin KY semptomlarını iyileştirdiği gösterilmiştir (118). Miyokard üzerindeki etkilerinden yola çıkarak KY'den korumada da etkili olabileceğini düşünmek mümkündür. Ancak tüm bu sonuçlara rağmen; L-karnitinin KVH üzerindeki etkisinin araştırıldığı kontrollü çalışmaları derleyen bir meta-analizde; L-karnitin desteğinin kalp yetersizliği gelişimini azaltmada etkisinin olmadığı belirlenmiştir (117).

### ***Yağ***

Amerikan Kalp Derneği; toplam diyet enerjisinin %7'sinden daha azının doymuş yağ asitlerinden gelmesini, KVH riski olan kişilerde ise bu oranın %6'ya

düşürülmesini önermektedir (119). Diyet yağının KVH'daki rolü bilinmesine rağmen bu konuda kalp yetersizliğine yönelik herhangi bir öneri bulunmamaktadır.

Colin-Ramirez ve ark. (120)'nın 118 KY hastası ile yapmış oldukları çalışmada; diyetle doymuş yağ asidi alımının bir yıllık tüm nedenlere bağlı ölüm riskini arttırdığı, çoklu doymamış yağ asidi alımının ise azalttığı bulunmuştur. Kalp nakli bekleyen ileri dönem KY hastalarının değerlendirildiği bir çalışmada da benzer bir sonuç bulunmuştur (121). Spaderna ve ark. (121) acil nakil bekleyen hastaların doymuş yağ tüketim alışkanlığının daha fazla olduğunu belirlemiştir. Yakın zamanda yapılan bir araştırmada; yüksek yağlı beslenmenin anjiyotensin dönüştürücü enzim (ACE) rs4343 polimorfizmi olan kişilerde ACE aktivitesini arttırdığı belirlenmiştir (122). Bu durum KY etiolojisinde önemli bir yere sahip olan hipertansiyon riskini arttırmanın yanı sıra KY tedavisinde kullanılan ACE inhibitörlerinin etkinliğinin azalmasına neden olmaktadır. Ancak günümüzde klinikte rutin olarak genetik tarama yapılamamaktadır. Bu nedenle tedavide kullanılan ACE inhibitörlerinden beklenen etkinin alınmadığı KY hastalarında diyet yağının düşürülmesi uygun bir öneri olabilir.

Omega-3 yağ asitlerinin; inflamasyon, lipit profili, kan basıncı, kardiyak mitokondrial fonksiyonlar üzerindeki etkisi sayesinde KY gelişimini ve seyrini olumlu yönde etkileyebileceği düşünülmektedir (123). Masson ve ark. (124) GISSI-HF çalışmasına katılan 1203 kalp yetersizliği olan hasta ile yaptıkları çalışmada katılımcılara günlük 1 g omega-3 yağ asidi ya da plasebo verilmiştir. Çalışmanın sonunda hastalardaki düşük EPA düzeyi ile mortalite arasında ters yönlü bir ilişki olduğu bulunmuştur. Balık yağı KY'de TNF üretiminin düşmesini ve vücut ağırlığının gelişmesini sağlamaktadır. Bu nedenle özellikle kardiyak kaşeksisi olan ileri evre KY hastalarının tedavisinde omega-3 yağ asidi desteğinin kullanımı yeni bir yaklaşım olarak görülmektedir (91).

Nitrik oksit (NO); vazodilatör ve anti-agregan özellikleri olduğu için kardiyovasküler hastalıklara ve KY'ye karşı koruyucu rolü bulunmaktadır. Ancak KVH ve KY'de NO'in endojen inhibitörü olan asimetrik dimetilarjinin (ADMA) plazma düzeyinin artması NO seviyesinin düşmesine neden olur. Artmış olan ADMA düzeyinin düşmesi için hastalara NO öncüsü olan L-arjinin takviyesinin yanı sıra çoklu doymamış yağ asitlerinden özellikle EPA'nın alımı da etkili olmaktadır (125).

### 2.7.2. Kalp Yetersizliğinde Mikro Besin Ögeleri

Günümüzde KY hastalarının beslenmesine yönelik önerilerin ortak noktası sodyum alımının sınırlandırılmasıdır. Sodyum, özellikle ile evre KY olan hastalarda gözlenen ödemin ağırlaşmasına neden olduğu için alım miktarının sınırlandırılması gerekmektedir. Sodyum alımını Amerikan Kalp Derneği semptomatik veya korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu KY hastalarında 2-3 gram, orta veya daha ağır olan hastalarda ise <2 g (57); Avrupa Kardiyoloji Derneği ise tüm semptomatik KY hastalarında <2,4 g olmasını önermektedir (52). Ancak yapılan bazı çalışmalarda yüksek sodyum alımının yanında özellikle yetersiz sodyum alımının da mortaliteyi arttırdığı gösterilmiştir. Bu nedenle literatürdeki çalışmalar değerlendirildiğinde <2 g sodyum alımının hastalarda herhangi bir fayda sağlamadığı, 2,7-3 g arasında yapılan sınırlamanın olumlu etkisinin olduğu sonucu çıkarılmaktadır (13).

Kalp yetersizliği hastalarında diyetle yetersiz kalsiyum alımına sık rastlanmaktadır (2, 87, 126). Arcand ve ark. (2) yaptıkları çalışmada hem KY hem de kontrol grubunda yetersiz kalsiyum alımının %50'den fazla olduğunu bulmuşlardır. Yapılan bir başka çalışmada da kalsiyum alımının KY olan ve olmayan yaşlı bireylerde gereksinimin altında kaldığı gösterilmiştir (126). Bu sonuçlar yetişkinlerde kalsiyum alımının KY'den bağımsız olarak yetersiz olduğunu düşündürmektedir. Ancak KY'nin tedavisinde sıklıkla kullanılan diüretik ilaçların idrarla kalsiyum atımına da neden olması; bu hastalarda osteoporoz ya da osteopeni gelişme riskini arttırmaktadır (83). Kalsiyum eksikliğinin yanında özellikle istemsiz ağırlık kaybı olan KY hastalarında düşük D vitamini düzeyi, bu riskin daha da artmasına neden olur (127). Kalsiyumun kemik metabolizmasının yanında kasların kasılmasında da rolü bulunmaktadır. Özellikle hipokalemik bireylerde gelişme riski yüksek olan kardiyak ritim bozukluğu mortaliteyi arttırabilir (113). Bu nedenlerle KY hastalarında yeterli kalsiyum alımının ve serum seviyesinin takip edilmesi gerekmektedir.

D vitamini yetersizliği, KY hastalarında oldukça yaygındır (128, 129). Düşük D vitamini düzeyi; renin-anjiyotensin-aldosteron sistem aktivitesini arttırarak arteriyal hipertansiyona ve miyokardiyal hipertrofiye neden olduğu için; D vitamini yetersizliğinin hastalığın etiyolojisinde ve patogeneğinde rol aldığı ve hastalığın seyrini olumsuz yönde etkilediği düşünülmektedir (128). İsrail'de yapılan bir çalışmada; 3009 KY hastasının %28'inde D vitamini seviyesi 25 nmol'ün altında



olduğu ve D vitamini desteğinin bu hastalığın sonlanımlarını iyileştirdiği belirlenmiştir (129).

Kalp yetersizliği ile dűřük serum D vitaminin seviyesi arasındaki bu ilişki diyetle alınan D vitamini ile de kurulmaya çalışılmıştır. Yapılan çoęu çalışmada KY hastalarının diyetle aldıkları D vitamininin gereksinmenin çok altında olduğu bulunmuştur (3, 87). Robbins ve ark. (130) PHS'de (Physicians' Health Study-Doktor Sağlık alışması) prospektif olarak takip edilen 19635 erkeğin diyetle aldıkları D vitamini ile KY insidansı arasında bir ilişki bulamamıştır. D vitamini gereksinmesi; diyet ile alımının yanında daha çok vűcutta gűneř işığı ile deride űretilerek karşılanmaktadır. Bu nedenle diyetle yetersiz alınan D vitamini ile KY arasında anlamlı bir ilişki bulunmaması beklenen bir sonuçtur (130).

Tiamin; enerji metabolizmasında ko-faktűr olarak rol alan bir vitamindir. Enerji metabolizmasındaki rolű nedeniyle KY'de yetersiz alımının miyokardın zayıflamasına ve kasılma gűcűnűn azalmasına yol olacaęı dűřűnűlmektedir (131). Ayrıca tedavide kullanılan diűretik ilaçlar vitaminin emilimini ve metabolizmasını deęiřtirmekte, idrarla tiamin atımını arttırmaktadır (132). Tiamin desteęi verilen KY hastaları ile yapılan çalıřmalarda olumlu sonuçlar bulunmuřtur (133-135). Jain ve ark. (134)'nın yakın zamanda yaptıkları bir meta-analize gűre; tiamin desteęi KY'de semptomların azalmasını ve EF'nin artmasını saęlamaktadır. Tiamin desteęinin olası yararları gűz űnűne alındıęında hastalıęın tedavisinde yer alabilmesi için daha çok çalıřma yapılmalıdır.

Kalp yetersizliği hastalarında yeterli enerji ve besin űgesinin alımının sağlanması űnemlidir. Bu nedenle hastaların yař, cinsiyet ve hastalık bulgularının yanı sıra kullandıkları ilaçların da değerlendirilip gereksinmesi artmış olan besin űgelerinin belirlenmesi gerekmektedir. Tablo 4'de yapılmış araştırma sonuçlarından elde edilen verilerle hazırlanmış besin űgesi gereksinmesi bulunmaktadır (113).

**Tablo 2.4.** Kalp yetersizliği hastaları için besin ögesi gereksinmesi (113).

| <b>Besin Ögesi</b> | <b>Erkek</b>                        | <b>Kadın</b>                         |
|--------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Folat              | 400 mcg                             | 400 mcg                              |
| B12 vitamini       | 2,4 mcg                             | 2,4 mcg                              |
| C vitamini         | 90 mg                               | 75 mg                                |
| D vitamini*        | <70 y: 10 mcg<br>>70 y: 15 mcg      | <70 y: 10 mcg<br>>70 y: 15 mcg       |
| E vitamini         | 15 mcg                              | 15 mcg                               |
| Tiamin*            | 1,2 mg                              | 1,1 mg                               |
| Kalsiyum*          | 1200 mg                             |                                      |
| Demir              | 8 mg                                | Postmenopoz:8 mg<br>Premenopoz:18 mg |
| Magnezyum*         | 420 mg                              | 320 mg                               |
| Potasyum           | 4700 mg                             |                                      |
| Selenyum           | 55 mcg                              |                                      |
| Sodyum             | <2300 mg<br>İleri evre KY: ≤2000 mg | <2300 mg<br>İleri evre KY: ≤2000 mg  |

\* Yetersizliği sıklıkla gelişen besin ögeleri

## 2.8. Kalp Yetersizliğinde Egzersiz

Egzersiz; inflamatuvar belirteçlerin düşmesine, endotelial vazodilatasyona, kalp atım hızında artışa ve kemik-kas dokusunda değişikliğe neden olmaktadır. Yapılan çalışmalar egzersiz ve aktif yaşamın KY hastalarında mortaliteyi (136) ve hastaneye yatış sıklığını (137) azalttığını göstermektedir. Kalp yetersizliği hastalarında düzenli egzersizin hastalığın semptomlarını iyileştirdiği belirlendiğinden beri haftada 5 gün, 30 dakika düzenli fiziksel aktivite önerilmektedir. Egzersizin hızı ve türünün hastanın kapasitesine göre ayarlanması gerekmektedir. Ancak egzersizle birlikte gelişen aritmisi olan ileri evre KY hastalarında egzersiz tavsiyesi yapılırken dikkatli olunmalıdır (57).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Yapılan bu çalışma hekim tarafından KY tanısı almış ortalama yaşı  $62.7 \pm 9.7$  yıl (39-81 yıl) olan 33 KY hastası ile KY tanısı bulunmayan, ortalama yaşı  $62.9 \pm 6.3$  yıl (50-77 yıl) olan 33 koroner arter hastası ile yürütülmüştür. Kalp yetersizliği grubuna EF  $\leq$  %35 ve NYHA işlevsel sınıflamasına göre sınıf I, II ve III'de yer alan sistolik kalp yetersizliği hastaları dahil edilmiştir. Bu gruba son 3 ayda Akut Koroner Sendrom nedeni ile hastaneye başvuran ya da dekompanse KY ile hastaneye yatan veya korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu KY tanısı alan hastalar alınmamıştır. Kronik kalp yetersizliği tanısı almamış, normal SVEF'ye sahip olan ancak KAH tanısı olan bireyler kontrol grubu olarak çalışmaya alınmıştır. Çalışmada KY hastaları "KY olan", kontrol grubu olarak alınan KAH tanılı bireyler ise "KY olmayan" olarak isimlendirilmiştir.

Hem vaka hem de kontrol grubuna alınan bireylerde;

1. Glomerüler filtrasyon hızı (GFR)  $> 60$  (MDRD formülüne göre) ,
2. Tip 1 veya Tip 2 Diabetes Mellitus tanısı olmaması,
3. Besin tüketim kaydı tutabilecek veya kendi beslenmesini planlayabilecek durumda olması,
4. Son 3 ay içerisinde by-pass geçirmemiş olma şartı aranmıştır.

Çalışmaya alınan bireyler Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Kardiyoloji Anabilim Dalı polikliniğine Mart 2014- Mayıs 2015 tarihleri arasında başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul eden bireyler arasından seçilmiştir. Çalışmaya alınan koroner arter hastalarının EF'si hekim tarafından çalışma öncesinde tekrar kontrol edilmiş ve KY varlığı elenmiştir.

#### 3.2 Araştırmanın Genel Planı

Çalışma öncesinde Hacettepe Üniversitesi Etik Komisyonu'ndan etik kurul izni alınmıştır. (Bkz. EK 1). Çalışmaya katılmayı kabul eden bireylere çalışmanın amacının ve uygulamalarının açıklandığı "Aydınlatılmış Onam Formu" okunmuştur (Bkz. EK 2). Katılımcılara genel bilgilerinin ve beslenme alışkanlıklarının

belirlenmesi için anket formu uygulanmış, 3 günlük besin tüketim kaydı ile bireysel enerji ve besin ögesi alımları belirlenmiştir (Bkz. EK 3).

### **3.3 Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi**

#### **3.3.1 Anket Formu**

Araştırmada kullanılan anket formu araştırmacı tarafından hazırlanmış olup dört bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde bireye ilişkin genel bilgiler, ikinci bölümde bireyin hastalığına ilişkin bilgiler ve üçüncü bölümde beslenme alışkanlıkları ile ilgili bilgiler yer almıştır. Anketin dördüncü bölümde ise bireyin antropometrik ölçümleri, kan bulguları ve egzersiz kapasitesi verileri yer almaktadır

#### **3.3.2. Besin Tüketimi**

Katılımcıların beslenme alışkanlıklarını belirlemek için besin tüketim sıklığı ve bir günü hafta sonuna gelecek şekilde artarda gelen 3 günlük besin tüketim kaydı alınmıştır. Besin tüketim sıklığı anketinde besinler “her öğün”, “her gün”, “haftada 5-6”, “haftada 3-4”, “haftada 1-2”, “15 günde 1”, “ayda 1”, “seyrek”, “hiç” şeklinde çoktan aza doğru giden bir biçimde gruplandırılmıştır.

Katılımcılara üç günlük besin tüketim kaydını doğru kaydedebilmeleri için gerekli eğitim ilk görüşmede Besin ve Yemek Fotoğrafları Kataloğu (138) kullanılarak verilmiş, sonraki günlerde katılımcılar telefonla aranarak besin tüketim kayıtları alınmıştır. Elde edilen besin tüketim kayıtlarından katılımcıların günlük enerji ve besin ögesi alımları BEBİS paket programı kullanılarak belirlenmiştir ve gereksinmelerini karşılama oranları Türkiye’ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi referans alınarak hesaplanmıştır (139).

#### **3.3.3 Antropometrik Ölçümler**

##### ***Vücut ağırlığı***

Bireylerin vücut ağırlıkları kalibre edilebilen 0,1 kg’a duyarlı elektronik tartı kullanılarak ince kıyafet ile ayakkabısız olarak ölçülmüştür (140).

### ***Boy uzunluğu***

Bireylerin ayakları yan yana; baş, kalça ve ayak topukları duvara değecek bir şekilde ve Frankfort düzleminde (göz ile kulak kepçesi üstü aynı hizada iken) ölçülmüştür (140).

### ***Beden Kütle İndeksi (BKİ)***

Bireylerin ölçülen vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ile BKİ hesaplanmıştır. Bulunan BKİ değerleri Dünya Sağlık Örgütü'nün önerilerine göre sınıflandırılmış ve 18,5-24,9 kg/m<sup>2</sup> normal, 25,0-29,9 kg/m<sup>2</sup> hafif şişman, 30,0-34,9 kg/m<sup>2</sup> obez,  $\geq 35$  kg/m<sup>2</sup> morbid obez olarak değerlendirilmiş (141).

### ***Bel çevresi***

En alt kaburga kemiği ile kristaliak arası bulunarak orta nokta belirlenerek orta noktadan geçen çevre mezür ile ölçülmüştür. Ölçülen bel çevresi erkeklerde  $\geq 94$  cm riskli,  $\geq 102$  cm yüksek riskli; kadınlar ise  $\geq 80$  cm riskli ve  $\geq 88$  cm yüksek riskli olarak sınıflandırılmıştır (141).

### ***Kalça çevresi***

Bireyin yan tarafında durularak en yüksek noktadan ölçüm yapılmıştır (142).

### ***Bel-Kalça çevresi oranı***

Ölçülen bel ve kalça çevresi arasındaki oran belirlenerek erkeklerde 0,90, kadınlarda 0,85'in üzeri riskli olarak sınıflandırılmıştır (142).

### ***Bel çevresi-Boy uzunluğu oranı***

Ölçülen bel çevresi ve boy uzunluğu arasındaki oran belirlenerek Ashwell ve Hsieh (143) tarafından geliştirilen sınıflamaya göre değerlendirilmiştir (Tablo 3.1.).

**Tablo 3.1.** Bel çevresi-Boy uzunluğu oranı sınıflaması (143).

| Bel çevresi-Boy uzunluğu oranı | Sınıflama   |
|--------------------------------|-------------|
| <0,4                           | Dikkat      |
| 0,4-0,5                        | Uygun       |
| 0,5-0,6                        | Eylem düşün |
| >0,6                           | Eyleme geç  |

### ***Üst orta kol çevresi***

Dirsekten 90 derece bükülmüş olan kolun omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenmiştir. Kol serbest bırakılarak işaretli noktadan çevre ölçümü yapılmıştır. Elde edilen değerler 18-74 yaş arası kadın ve erkekler için belirlenen referans değerlere göre sınıflandırılmıştır (144). Sınıflandırmaya 74 yaşın üzerinde olan 4 birey alınmamıştır. Bu nedenle KY olan 29, KY olmayan 32 kişi değerlendirilmiştir.

### ***El kavrama gücü***

Bireyler ayakta, dirsek ve el bileği tam ekstansiyonda iken Takei marka El Dinamometresi kullanılarak ölçüm yapılmıştır. Ölçümler 5'er saniyelik aralıklarla 3 kez tekrarlanarak ortalaması kaydedilmiştir (145).

### ***Triseps deri kıvrım kalınlığı***

Sol kol dirsekten 90 derece bükülerek akromion ve olekranon çıkıntıları arası orta nokta işaretlenmiştir. Kol serbest bırakıldıktan sonra katman sol elin işaret ve başparmağı ile tutularak kaliper ile işaretli yerden ölçüm yapılmıştır (140). Elde edilen değerler 18-74 yaş arası kadın ve erkekler için belirlenen referans değerlere göre sınıflandırılmıştır (144). Sınıflandırmaya 74 yaşın üzerinde olan 4 birey alınmamıştır. Bu nedenle KY olan 29, KY olmayan 32 kişi değerlendirilmiştir.

### ***Biceps deri kıvrım kalınlığı***

Triseps DKK için konulan işaretin hizasında, orta kolun anterior bölümüne cubital fossa üzerine işaret konarak ölçüm yapılmıştır (140).

### ***Subskapular deri kıvrım kalınlığı***

Sol skapula kemiğinin inferior köşesine işaret konarak katman sol elle omuriliğe 45 derece açı ile tutulup ölçüm yapılmıştır (140).

### ***Suprailiak deri kıvrım kalınlığı***

İliak kemiğin 2 cm üzeri mid-aksiller çizgiye işaret konularak ölçüm yapılmıştır (140).

### ***Vücut bileşiminin belirlenmesi***

Bireylerin vücut bileşimleri (yağsız vücut kütlesi (kg), yağsız vücut yüzdesi (%), vücut yağ kütlesi (kg), vücut yağ yüzdesi (%), toplam vücut suyu) biyoelektrik empedansı analizi (BIA Biostat 400) ile saptanmıştır.

BIA ölçümünde bireylerin;

- Ölçümden 24-48 saat önce ağır fiziksel aktivite yapmamış,
- 24 saat öncesine kadar alkol kullanmamış olmasına,
- En az 2 saat önce yemek yemiş, test öncesinde çok su içmemiş olmasına,
- Testten en az 4 saat önce çay, kahve içmemiş olmasına,
- Kalp pili bulunmamasına dikkat edilmiştir.

Biyoelektrik empedansı analizi ile vücut bileşimi saptanamayan hastalarda “Durnin ve Womersley”in vücut yağ ve yağsız doku kütlesi eşitliği kullanılmıştır. Bireylerin yaşına ve cinsiyetine göre Tablo 3.2.’de yer alan formül kullanılarak vücut dansitesi (D) bulunmuştur (145).

**Tablo 3.2.** Durnin ve Womersley Vücut dansitesi formülü (145).

| <b>Yaş (yıl)</b> | <b>Erkek (D)</b>                                      | <b>Kadın (D)</b>                                      |
|------------------|---|---|
| 30-39            | $D = 1,1422 - (0,0544 \times \text{DKK toplamı Log})$ | $D = 1,1423 - (0,0632 \times \text{DKK toplamı Log})$ |
| 40 -49           | $D = 1,1620 - (0,0700 \times \text{DKK toplamı Log})$ | $D = 1,1333 - (0,0612 \times \text{DKK toplamı Log})$ |
| > 50             | $D = 1,1715 - (0,0779 \times \text{DKK toplamı Log})$ | $D = 1,1339 - (0,0645 \times \text{DKK toplamı Log})$ |

D: Vücut dansitesi; DKK: Deri kıvrım kalınlığı.

Bulunan vücut dansitesinden yola çıkılarak Siri denklemi ile yağ yüzdesi hesaplanmış, çıkan sonuç ile yağ kütlesi ve yağsız doku kütlesi bulunmuştur.

Yağ yüzdesi hesaplanması (Siri Denklemi) :  $(4,95/D - 4,5) \times 100$

Yağ kütlesi hesaplanması: Vücut ağırlığı (kg) x Yağ %

Yağsız doku kütlesi (LBM): Vücut ağırlığı – Yağ kütlesi

Bireylerin vücut yağ yüzdesinin değerlendirilmesinde kullanılan referans değerleri Tablo 3.3’de verilmiştir (140).

**Tablo 3.3.** Yetişkinlerde vücut yağ yüzdesi (140).

| Sınıflama                 | Erkek | Kadın |
|---------------------------|-------|-------|
| Sağlıksız (çok düşük)     | ≤ 5   | ≤ 8   |
| Kabul edilebilir (düşük)  | 6-15  | 9-23  |
| Kabul edilebilir (yüksek) | 16-24 | 24-31 |
| Sağlıksız (çok yüksek)    | ≥ 25  | ≥ 32  |

### 3.3.4 Kan bulguları

Araştırmaya katılmayı kabul eden bireylerin hastaneye başvurdıkları 1 haftalık süre içerisindeki rutin olarak bakılan açlık kan şekeri, albümin, kreatinin, üre, kalsiyum, sodyum, potasyum, trombosit, lenfosit, lökosit, hemoglobin, total kolesterol, trigliserit, LDL kolesterol, HDL kolesterol, Alanin aminotransferaz (ALT) ve aspartat aminotransferaz (AST) sonuçları değerlendirilmiştir. Tüm bireylerin kaydedilen kan bulguları Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi biyokimya laboratuvarlarında değerlendirilmiştir.

### 3.3.5 Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi

Araştırmaya katılan bireylerin beslenme durumu; Geriatrik Nütrisyonel Risk İndeksi (GNRI) ve Nütrisyonel Durum Kontrolü (CONUT) ile değerlendirilmiştir.

Geriatrik nütrisyonel risk indeksi beden kütle indeksi ve serum albümin değeri kullanılarak hesaplanmaktadır. İndeks ilk olarak Bouillanne ve arkadaşları (146) tarafından hastanede yatan yaşlılardaki malnütrisyon ile mortalite arasındaki ilişkiyi belirlemek için kullanılmıştır. Yapılan çeşitli çalışmalarda indeksin KY hastalarında da mortalitenin belirlenmesinde etkili olduğu gösterilmiştir (147, 148).

Geriatrik nütrisyonel risk indeksinin hesaplanması (146):

$$GNRI = 14,89 \times \text{serum albumin (g/dL)} + 41,7 \times \text{BKİ}/22$$

Klinikte KY hastalarının nütrisyonel durumunun pratik bir şekilde değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen Nütrisyonel Durum Kontrolü-CONUT (Controlling Nutritional Status); albümin, lenfosit ve kolesterol değerleri ile hesaplanmaktadır (Tablo 3.4) (82). Bu skorlama yönteminin ilk geçerlilik çalışması 2005 yılında yapılmış ve geçerliliği kanıtlanmış yöntemlerle uyumlu sonuç verdiği gösterilmiştir (149).



**Tablo 3.4.** Beslenme durumunun “CONUT” ile değerlendirilmesi (149).

| CONUT Skoru              | Beslenme yetersizliği düzeyi |               |              |          |
|--------------------------|------------------------------|---------------|--------------|----------|
|                          | Normal                       | Hafif         | Orta         | Ağır     |
| Albümin (g/dL)           | ≥3,5 (0)                     | 3-3,49 (2)    | 2,5-2,9 (4)  | <2,5 (6) |
| Total lenfosit (c/mL)    | ≥1600 (0)                    | 1200-1599 (1) | 800-1199 (2) | <800 (3) |
| Total kolesterol (mg/dL) | ≥180 (0)                     | 140-179 (1)   | 100-139 (2)  | <100 (3) |
| Toplam skor              | (0-1)                        | (2-4)         | (5-8)        | (9-12)   |

### 3.3.6 Egzersiz kapasitesi

Bireylerin “Duke Günlük Aktivite İndeksi”ne göre efor kapasitesi belirlenmiştir. Efor kapasitesi kantitatif olarak Duke Günlük Aktivite İndeksine (Duke Activity Status Index) göre MET (metabolic equivalent) birimi ile değerlendirilmektedir. Bir MET, 40 yaşında 70 kg'lık bir kişinin istirahat durumundaki oksijen tüketimini gösterir ki bu da normalde 3,5 mL/kg/dk'dır. Bireylere egzersiz kapasitelerinin belirlenmesi için MET skorlarında yer alan aktiviteleri yapıp yapamama durumları sorgulanmıştır (150).

Bu indekse göre hastaların egzersiz kapasitesi değerlendirilmesi:

1-4 MET: Kendine bakabilme, yeme, giyinme, tuvalete gidebilme, ev içi kısa yürüyüş, dışarıda kısa yürüyüş, hafif ev işleri

4-10 MET: Yokuş veya merdiven çıkabilme, hızlı yürüme, kısa koşu, evde daha ağır iş, hafif spor

>10 MET: Yüzme, tenis gibi ağır sporlar

### 3.4. İstatistiksel Analiz

Verilerin analizinde SPSS 21 paket programı kullanılmıştır. Araştırmaya katılanların anket formuna verdikleri cevaplardan normal dağılım gösteren sürekli olan değişkenler için ortalama  $\pm$ , standart sapma, göstermeyenler için ise medyan, minimum-maksimum değerleri verilmiştir. Niteliksel veriler için frekans tabloları oluşturulmuştur. Niteliksel veriler arasında ilişkilerin araştırılması için Ki-Kare testi kullanılmıştır. Sürekli değişkenlerin grup değerleri arasında farklılıklar t testi veya nonparametrik karşılığı olan Mann-Whitney U testi ile araştırılmıştır. Yanılma düzeyi olarak  $\alpha=0,05$  değeri seçilmiş ve istatistiksel analizlerden elde edilen olasılık değerleri buna göre yorumlanmıştır.

#### 4. BULGULAR

Araştırmaya; KY tanısı bulunan ve ortalama yaşı  $62,7 \pm 9,7$  yıl olan 33 kişi ile (E:21, K:12), KY dışında bir KAH tanısı bulunan ve ortalama yaşı  $62,9 \pm 6,3$  yıl olan 33 kişi (E:28, K:5) alınmıştır. Tablo 4.1.'de bireylerin genel özellikleri verilmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %90,9'unun evli, %39,4'ünün üniversite mezunu olduğu ve sadece %18,2'sinin çalıştığı bulunmuştur. Diğer gruptaki bireylerin ise tamamı evlidir ve %57,5'i üniversite mezunudur. Çalışan kişi sayısı KY olmayan grupta anlamlı şekilde daha fazladır (%63,6,  $p < 0,05$ ).

**Tablo 4.1.** Araştırmaya katılan bireylerin genel özellikleri.

| Genel Özellikler              | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |       | p      |
|-------------------------------|----------------|------|-------------------|-------|--------|
|                               | S              | %    | S                 | %     |        |
| <b>Cinsiyet</b>               |                |      |                   |       |        |
| Erkek                         | 21             | 63,6 | 28                | 84,8  | 0,049  |
| Kadın                         | 12             | 36,4 | 5                 | 15,2  |        |
| <b>Yaş Grupları</b>           |                |      |                   |       |        |
| 50 yaş ve altı                | 3              | 9,1  | 3                 | 9,1   | 0,067  |
| 51-65 yaş                     | 17             | 51,5 | 16                | 48,5  |        |
| 65 yaş üzeri                  | 13             | 39,4 | 14                | 42,4  |        |
| <b>Medeni durum</b>           |                |      |                   |       |        |
| Evli                          | 30             | 90,9 | 33                | 100,0 | -      |
| Bekar                         | 3              | 9,1  | -                 | -     |        |
| <b>Eğitim</b>                 |                |      |                   |       |        |
| Sadece okur-yazar             | 4              | 12,2 | -                 | -     | 0,336  |
| İlkokul mezunu                | 8              | 24,2 | 6                 | 18,2  |        |
| Ortaokul mezunu               | 2              | 6,1  | 3                 | 9,1   |        |
| Lise mezunu                   | 6              | 18,1 | 5                 | 15,2  |        |
| Üniversite mezunu             | 13             | 39,4 | 19                | 57,5  |        |
| <b>Çalışma durumu</b>         |                |      |                   |       |        |
| Çalışıyor                     | 6              | 18,2 | 21                | 63,6  | 0,000* |
| Çalışmıyor                    | 23             | 69,7 | 12                | 36,4  |        |
| Hastalık nedeniyle çalışmıyor | 4              | 12,1 | -                 | -     |        |
| <b>Meslek</b>                 |                |      |                   |       |        |
| Emekli                        | 19             | 57,5 | 12                | 36,4  | 0,082  |
| Serbest meslek                | 3              | 9,1  | 11                | 33,2  |        |
| Ev hanımı                     | 8              | 24,2 | 5                 | 15,2  |        |
| Memur                         | 2              | 6,1  | 5                 | 15,2  |        |
| İşçi                          | 1              | 3,1  | -                 | -     |        |
| <b>Gelir Düzeyi (TL)</b>      |                |      |                   |       |        |
| <1000                         | 1              | 3,0  | -                 | -     | -      |
| 1000-2000                     | 13             | 39,5 | 5                 | 15,2  |        |
| 2000-3000                     | 1              | 3,0  | -                 | -     |        |
| 3000-5000                     | 18             | 54,5 | 10                | 30,3  |        |
| >5000                         | -              | -    | 18                | 54,5  |        |

\*  $p < 0,05$

Kalp yetersizliği olan bireylerin %63,6'sının, diğerlerinin ise %81,8'inin beyanlarına göre birinci derece akrabasında KAH olduğu belirlenmiştir. Bireylerin yarısından fazlası (KY olan: %66,7, KY olmayan: %51,9) "baba"larında KAH hikayesi olduğunu ifade etmiştir (Tablo 4.2.).

**Tablo 4.2.** Bireylerin birinci derece akrabalarında KAH varlığı.

|  | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |      |
|--|----------------|------|-------------------|------|
|  | S              | %    | S                 | %    |
| <b>Birinci derece akrabada KAH varlığı</b> |                |      |                   |      |
| Yok  | 12             | 36,4 | 6                 | 18,2 |
| Var  | 21             | 63,6 | 27                | 81,8 |
| <b>KAH olan akrabalar*</b>                 |                |      |                   |      |
| Anne                                       | 9              | 42,9 | 9                 | 33,3 |
| Baba                                       | 14             | 66,7 | 14                | 51,9 |
| Kardeş                                     | 8              | 38,1 | 10                | 37,0 |

\* Akrabalarında KAH olan bireyler değerlendirilmiştir.

Tablo 4.3.'de bireylerin kronik hastalık bilgileri yer almaktadır. Araştırmaya katılan bireylerin %72,7'sinin (KY olan: %69,7, KY olmayan: %75,8) KAH'ların dışında bir kronik hastalığı olduğu ve her iki grupta da en çok hipertansiyonun görüldüğü bulunmuştur.

**Tablo 4.3.** Araştırmaya katılan bireylerde kronik hastalık görülme durumu.

|                                      | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |      |
|--------------------------------------|----------------|------|-------------------|------|
|                                      | S              | %    | S                 | %    |
| <b>Kronik hastalık varlığı</b>       |                |      |                   |      |
| Yok                                  | 10             | 30,3 | 8                 | 24,2 |
| Var                                  | 23             | 69,7 | 25                | 75,8 |
| <b>Kronik hastalıklar*</b>           |                |      |                   |      |
| Hipertansiyon                        | 18             | 78,3 | 24                | 96,0 |
| Endokrin sistem hastalıkları         | 6              | 26,1 | -                 | -    |
| Kas-iskelet sistemi hastalıklar      | 4              | 17,4 | 3                 | 12,0 |
| Gastrointestinal sistem hastalıkları | 2              | 8,7  | 1                 | 4,0  |
| Nörolojik hastalıklar                | 1              | 4,3  | 1                 | 4,0  |
| Genito-üriner sistem hastalıkları    | 1              | 4,3  | -                 | -    |
| KOAH                                 | 4              | 17,4 | -                 | -    |

\* Birden fazla cevap işaretlenmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin yaklaşık yarısının (%53,1) ortalama  $12,6 \pm 18,4$  ay (KY olan:  $13,8 \pm 22,7$  ay, KY olmayan:  $11,5 \pm 13,2$  ay) önce cerrahi bir işlem geçirdiği belirlenmiştir. Tablo 4.4.'de bireylerin geçirdikleri cerrahi işlemler sıralanmıştır.

**Tablo 4.4.** Bireylerin cerrahi işlem geçirme durumu ve geçirilen cerrahi işlemler.

|                              | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |      |
|------------------------------|----------------|------|-------------------|------|
|                              | S              | %    | S                 | %    |
| <b>Cerrahi işlem geçirme</b> |                |      |                   |      |
| Geçirmedi                    | 16             | 48,5 | 16                | 48,5 |
| Geçirdi                      | 17             | 51,5 | 17                | 51,5 |
| <b>Cerrahi işlemin türü*</b> |                |      |                   |      |
| Anjiyo                       | -              | -    | 5                 | 29,4 |
| Stent                        | 5              | 29,4 | 7                 | 41,2 |
| Bypass                       | 4              | 23,5 | -                 | -    |
| Kalp pili                    | 6              | 35,3 | 1                 | 5,9  |
| AF ablasyon                  | -              | -    | 4                 | 23,5 |
| Safra kesesi rezeksiyonu     | 2              | 11,8 | -                 | -    |

\* Cerrahi işlem geçirdiğini belirten bireyler değerlendirilmiştir.

Tablo 4.5.'de bireylerin düzenli kullandıkları ilaç ve besin desteğine ilişkin bilgiler bulunmaktadır. Kalp yetersizliği olan bireylerin %90,6'sının, KY olmayanların ise %93,9'unun düzenli ilaç kullandığı ve en çok kullanılan ilacın antikoagülan türevleri olduğu belirlenmiştir. Araştırmada bireylerin %15,2'sinin düzenli besin desteği kullandığı bulunmuştur (KY olan: %3,1, KY olmayan: %27,3).

**Tablo 4.5.** Bireylerin düzenli kullandıkları ilaç ve besin destekleri.

|                                      | KY olan (n:33) |       | KY olmayan (n:33) |      |
|--------------------------------------|----------------|-------|-------------------|------|
|                                      | S              | %     | S                 | %    |
| <b>İlaç kullanma durumu</b>          |                |       |                   |      |
| Kullanmıyor                          | 4              | 9,4   | 2                 | 6,1  |
| Kullanıyor                           | 29             | 90,6  | 31                | 93,9 |
| <b>İlaç türleri*</b>                 |                |       |                   |      |
| Antikoagülan                         | 20             | 68,9  | 21                | 67,7 |
| Nitratlar                            | 3              | 10,3  | 10                | 32,3 |
| Mide koruyucular                     | 13             | 44,8  | 6                 | 19,4 |
| Statin türevi                        | 13             | 44,8  | 13                | 41,9 |
| Anti-aritmikler                      | 9              | 31,0  | 6                 | 19,4 |
| Ca-kanal blokörü                     | 1              | 3,4   | 11                | 35,5 |
| RAS blokörü                          | 13             | 44,8  | 8                 | 25,8 |
| Beta-blokerler                       | 9              | 31,0  | 7                 | 22,6 |
| İnotroplar                           | 2              | 6,9   | -                 | -    |
| Diüretikler                          | 10             | 34,4  | -                 | -    |
| <b>Besin desteği kullanma durumu</b> |                |       |                   |      |
| Kullanmıyor                          | 32             | 96,9  | 24                | 72,7 |
| Kullanıyor                           | 1              | 3,1   | 9                 | 27,3 |
| <b>Besin desteği çeşitleri**</b>     |                |       |                   |      |
| Omega-3 yağ asidi                    | 1              | 100,0 | 4                 | 44,5 |
| Demir                                | -              | -     | 2                 | 22,2 |
| C vitamini                           | -              | -     | 2                 | 22,2 |
| Vit, kompleksi (megavit)             | -              | -     | 1                 | 11,1 |

\* Birden fazla cevap işaretlenmiştir; \*\* Besin desteği kullandığını belirten bireyler değerlendirilmiştir.

Kalp yetersizliği olan bireylerin %42,4'ü (n:14), diğerlerinin ise %54,5'i (n:18) diyet yaptığını ifade etmiştir. Tablo 4.6.'da araştırmaya katılan bireylerin uyguladıkları diyetlerle ilgili bilgiler bulunmaktadır.

**Tablo 4.6.** Araştırmaya katılan bireylerin diyet uygulama durumları.

|                                  | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |      |
|----------------------------------|----------------|------|-------------------|------|
|                                  | S              | %    | S                 | %    |
| <b>Diyet uygulama durumu</b>     |                |      |                   |      |
| Diyet uygulamayan                | 19             | 57,6 | 15                | 45,5 |
| Diyet uygulayan                  | 14             | 42,4 | 18                | 54,5 |
| <b>Uygulanan Diyet*</b>          |                |      |                   |      |
| Tuzsuz-az tuzlu diyet            | 12             | 85,7 | 10                | 55,6 |
| Az yağlı diyet                   | -              | -    | 4                 | 22,2 |
| Az tuzlu az yağlı diyet          | 2              | 14,3 | 4                 | 22,2 |
| <b>Diyeti tavsiye eden kişi*</b> |                |      |                   |      |
| Diyetisyen                       | 5              | 35,8 | 11                | 61,1 |
| Doktor                           | 7              | 50,0 | 3                 | 16,7 |
| Aile                             | 1              | 7,1  | -                 | -    |
| Kendi kararı                     | 1              | 7,1  | 4                 | 22,2 |

\* Diyet uyguladığını belirten bireyler değerlendirilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin kalp yetersizliği ya da KAH tanısı aldıktan sonra beslenmelerinde yaptıkları değişiklikler Tablo 4.7.'de verilmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin en sık tuz, diğer grubun ise yağ tüketimini azalttığını bulunmuştur.

**Tablo 4.7.** Bireylerin kalp hastalığı sonrası beslenmelerinde değişiklik yapma durumu

|  | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |      |
|--|----------------|------|-------------------|------|
|  | S              | %    | S                 | %    |
| <b>Hastalık sonrası beslenme değişikliği</b> |                |      |                   |      |
| Yok  | 20             | 60,6 | 18                | 54,5 |
| Var  | 13             | 39,4 | 15                | 45,5 |
| <b>Beslenme değişikliği*</b>                 |                |      |                   |      |
| Tuzu azaltma                                 | 7              | 53,8 | 2                 | 13,3 |
| Yağı azaltma                                 | 5              | 38,5 | 13                | 86,7 |
| Öğün sayısını artırma                        | 4              | 30,7 | -                 | -    |

\* Beslenmesinde değişiklik olduğunu belirten bireyler değerlendirilmiştir.

Kalp yetersizliği olan bireylerin ortalama ejeksiyon fraksiyonunun %29,2±5,6 olduğu ve %36,4'ünün KY nedeni ile tanıdan sonra en az 1 kez hastanede yattığı belirlenmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin hastalıklarına ilişkin bilgiler Tablo 4.8.'de verilmiştir.

**Tablo 4.8.** Kalp yetersizliği hastalarının hastalıklarına ilişkin bilgiler (n:33).

| <b>Kalp yetersizliğine ilişkin bilgiler</b> | <b>X±Sd / S</b> | <b>Min-Mak / %</b> |
|---|-----------------|--------------------|
| KY tanı süresi (ay)                         | 47,6±55,6       | 4-180              |
| Ejeksiyon Fraksiyonu (%)                    | 29,2±5,6        | 18-39              |
| <b>NYHA sınıfı</b>                          |                 |                    |
| I   | 12              | 36,3               |
| II  | 13              | 39,4               |
| III   | 8               | 24,3               |
| <b>KY nedeni ile hastaneye yatma durumu</b> |                 |                    |
| Yok   | 21              | 63,6               |
| Var   | 12              | 36,4               |
| <b>Hastaneye yatma sıklığı*</b>             |                 |                    |
| 1 kez                                       | 6               | 50,0               |
| 2 kez                                       | 3               | 25,0               |
| ≥3  | 3               | 25,0               |

\* Hastaneye yattığını belirten bireyler değerlendirilmiştir.

Kalp yetersizliği tanısı olan bireylerin %60,6'sı tanı aldıktan sonra iştahının azaldığını, %45,5'i de ortalama 9,8±7,8 kg ağırlık kaybettiğini belirtmiştir. Bu gruptaki bireylerde en sık karşılaşılan gastrointestinal sistem bulguları hazımsızlık-şişkinlik (%78,8) ve konstipasyondur (%39,4) (Tablo 4.9. ve Tablo 4.10.).

**Tablo 4.9.** Kalp yetersizliği olan bireylerdeki iştah durumu ve GİS bulguları (n:33).

|                          | <b>S</b> | <b>%</b> |
|--------------------------|----------|----------|
| <b>İştah değişikliği</b> |          |          |
| Azaldı                   | 20       | 60,6     |
| Değişmedi                | 13       | 39,4     |
| <b>GİS Bulguları*</b>    |          |          |
| Hazımsızlık-şişkinlik    | 26       | 78,8     |
| Konstipasyon             | 13       | 39,4     |
| Yutma güçlüğü            | 6        | 18,2     |
| İshal                    | 2        | 6,1      |
| Çiğneme güçlüğü          | 1        | 3,1      |

\* Birden fazla cevap işaretlenmiştir.

**Tablo 4.10.** Kalp yetersizliği tanısı sonrasında bireylerin vücut ağırlığındaki değişiklik (n:33).

|                                   | <b>S</b> | <b>%</b> | <b>X±Sd (kg)</b> |
|-----------------------------------|----------|----------|------------------|
| <b>Vücut ağırlığı değişikliği</b> |          |          |                  |
| Ağırlık artışı                    | 4        | 12,1     | 7,5±5,6          |
| Ağırlık azalışı                   | 15       | 45,5     | 9,8±7,8          |
| Değişmedi                         | 14       | 42,4     | -                |

Tablo 4.11.'de araştırmaya katılan bireylerden alınan antropometrik ölçümlerin ortalama ve medyan değerleri verilmiştir. Kalp yetersizliği olan erkeklerin

triseps deri kıvrım kalığının anlamlı şekilde yüksek, kadınların ise kalça çevresinin düşük olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Kalp yetersizliği olan erkeklerde bel, kalça çevresi, el kavrama gücü subskapular DKK; kadınlarda ise bel çevresi ve el kavrama gücü değeri daha düşüktür ( $p>0,05$ ).

Araştırmaya katılan bireylerin %28,8'inin normal vücut ağırlığına sahip olduğu ve zayıf birey bulunmadığı belirlenmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %66,7'si, diğer grubun %75,8'i hafif şişman veya şişmandır (Tablo 4.12.). Bireylerin üst orta kol çevresi ve triseps DKK değerine göre persentil sınıflaması yapılmış ve büyük çoğunluğunun 25. persentilin üzerinde olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ). Durnin ve Womersley vücut dansitesi formülü ve Siri denkleminde elde edilen sonuçlara göre vücut yağ yüzdesi sınıflaması yapıldığında da büyük bir çoğunluğun sağlıklı kabul edilen sınıf içerisinde yer aldığı görülmektedir (KY olan: %81,8, KY olmayan: %63,6;  $p>0,05$ ). Araştırmaya katılan KY hastalarının büyük bir çoğunluğunda (%90,9) kalp pili bulunduğu için BİA ölçümü yapılan hasta sayısı bu grupta oldukça düşüktür.

**Tablo 4.11.** Bireylerden alınan çeşitli antropometrik ölçümler.

| Antropometrik Ölçümler  | Erkek            |                  |                   |                  | Kadın            |                  |                  |   |
|-------------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---|
|                         | KY olan (n=21)   |                  | KY olmayan (n=28) |                  | KY olan (n=12)   |                  | KY olmayan(n=5)  |   |
|                         | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | p |
| Vücut ağırlığı(kg)      | 82,0 (54-115)    | 82,0 (63-100)    | 0,492             | 64,5(43-110)     | 66,0 (64-68)     | 0,459            |                  |   |
| Boy uzunluğu(cm)        | 171,0(159-182)   | 173,0 (169-185)  | 0,087             | 156,5(142-164)   | 152,0 (152-156)  | 0,458            |                  |   |
| BKİ(kg/m <sup>2</sup> ) | 27,2 (21,0-36,7) | 26,9 (22,1-33,4) | 0,694             | 25,3 (21,3-42,4) | 27,8 (27,7-27,9) | 0,341            |                  |   |
| Bel çevresi(cm)         | 100,0 (68-123)   | 103,0 (80,5-117) | 0,731             | 96,0 (52-134)    | 101,0 (86-103)   | 0,916            |                  |   |
| Kalça çevresi (cm)      | 102,0 (86-123)   | 103,0 (82-120)   | 0,592             | 99,5(75-139)     | 106 (105-109)    | 0,049*           |                  |   |
| ÜOKÇ (cm)               | 14,0 (10-20)     | 12,25 (6-24)     | 0,419             | 20,0 (8-34)      | 13,0 (12-20)     | 0,302            |                  |   |
| El kavrama gücü (kg)    | 31,0 (21-47,8)   | 31,9 (26-48)     | 0,101             | 18,0 (10,8-24)   | 20,0 (18,7-22,8) | 0,267            |                  |   |
| Biceps DKK(mm)          | 9,5 (4-20)       | 8,0 (4-23)       | 0,330             | 16,5 (3-26)      | 6,0 (5-21)       | 0,290            |                  |   |
| Subskapular DKK(mm)     | 18,0 (10,-28,0)  | 19,0 (11-35)     | 0,685             | 17,0 (12-33)     | 15,0 (14-17)     | 0,097            |                  |   |
| Triceps DKK(mm)         | 15,0 (10-23)     | 10,0 (3-25)      | 0,000*            | 18,0 (9-30)      | 17,0 (16-29)     | 0,671            |                  |   |
| Suprailiak DKK(mm)      | 14,0(10-20)      | 12,25 (6-24)     | 0,419             | 14,0 (10-20)     | 13,0(12-20)      | 0,302            |                  |   |

\* <0,05; BKİ: Beden kütle indeksi; ÜOKÇ: Üst orta kol çevresi; DKK: Deri kıvrım kalınlığı.



**Tablo 4.12.** Bireylerin BKİ, üst orta kol çevresi ve triseps deri kıvrım kalınlığına göre dağılımları.

|                                       | KY olan |      | KY olmayan |      | p     |
|---------------------------------------|---------|------|------------|------|-------|
|                                       | S       | %    | S          | %    |       |
| <b>Beden kütle indeksi</b>            |         |      |            |      |       |
| Normal                                | 11      | 33,3 | 8          | 24,2 | 0,099 |
| Hafif Şişman                          | 17      | 51,5 | 18         | 54,6 |       |
| Obez                                  | 2       | 6,1  | 7          | 21,2 |       |
| Morbid Obez                           | 3       | 9,1  | -          | -    |       |
| <b>Üst orta kol çevresi</b>           |         |      |            |      |       |
| <5                                    | 2       | 6,9  | -          | -    | 0,181 |
| 5-25                                  | 4       | 13,8 | 8          | 25,0 |       |
| 25-75                                 | 13      | 44,8 | 10         | 31,2 |       |
| 75-95                                 | 6       | 20,7 | 12         | 37,6 |       |
| 95<                                   | 4       | 13,8 | 2          | 6,2  |       |
| <b>Triseps DKK</b>                    |         |      |            |      |       |
| <5                                    | 2       | 6,9  | 3          | 9,4  | 0,517 |
| 5-25                                  | 5       | 17,2 | 3          | 9,4  |       |
| 25-75                                 | 12      | 41,4 | 19         | 59,4 |       |
| 75-95                                 | 9       | 31,0 | 5          | 15,6 |       |
| 95<                                   | 1       | 3,5  | 2          | 6,2  |       |
| <b>Vücut yağ yüzdesi*</b>             |         |      |            |      |       |
| Kabul edilebilir (yüksek)             | 6       | 18,2 | 12         | 36,4 | 0,113 |
| Sağlıksız (çok yüksek)                | 27      | 81,8 | 21         | 63,6 |       |
| <b>Vücut yağ yüzdesi (BIA ölçümü)</b> |         |      |            |      |       |
| Kabul edilebilir (yüksek)             | 1       | 33,3 | 10         | 38,5 | -     |
| Sağlıksız (çok yüksek)                | 2       | 66,7 | 16         | 61,5 |       |

\* Durnin ve Womersley vücut dansitesi formülü ile Siri denkleminde elde edilen sonuçlar; DKK: Deri kıvrım kalınlığı.

Araştırmaya katılan bireylerin bel çevresi, bel/kalça oranı ve bel/boy uzunluğu oranına göre kronik hastalık riski değerlendirilmiştir (Tablo 4.13.). Bel çevresine göre KY tanısı olan bireylerin %57,6'sının, KY olmayanların ise %54,5'inin, bel/kalça çevresi oranına göre ise sırasıyla %87,9 ve %93,9'unun kronik hastalık riskinin yüksek olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ).

**Tablo 4.13.** Bireylerin antropometrik ölçümlerine göre kronik hastalık riskinin değerlendirilmesi.

|  | KY olan (n:33) |      | KY olmayan (n:33) |      | p     |
|--|----------------|------|-------------------|------|-------|
|  | S              | %    | S                 | %    |       |
| <b>Bel Çevresi</b>                     |                |      |                   |      |       |
| Düşük risk                             | 3              | 9,1  | 6                 | 18,2 | 0,541 |
| Riskli                                 | 11             | 33,3 | 9                 | 27,3 |       |
| Yüksek risk                            | 19             | 57,6 | 18                | 54,5 |       |
| <b>Bel/Kalça çevresi oranı</b>         |                |      |                   |      |       |
| Düşük risk                             | 4              | 12,1 | 2                 | 6,1  | 0,672 |
| Yüksek risk                            | 29             | 87,9 | 31                | 93,9 |       |
| <b>Bel çevresi- Boy uzunluğu oranı</b> |                |      |                   |      |       |
| Dikkat                                 | 2              | 6,1  | -                 | -    | -     |
| Uygun                                  | -              | -    | 4                 | 12,1 |       |
| Eylem düşün                            | 15             | 45,4 | 13                | 39,4 |       |
| Eyleme geç                             | 16             | 48,5 | 16                | 48,5 |       |

Bireylerin biyokimyasal bulguları Tablo 4.14.'de verilmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin serum kreatinin, BUN ve ürik asit, düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek, sodyum, lenfosit, hemoglobin, AST, toplam, LDL ve HDL kolesterolün ise düşük olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.14.** Araştırmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulgularının medyan veya ortalama değerleri.

| Biyokimyasal bulgular          | KY olan (n:33)         | KY olmayan (n:33)      | p      |
|--------------------------------|------------------------|------------------------|--------|
|                                | X±Sd / Medyan(min-mak) | X±Sd / Medyan(min-mak) |        |
| Açlık kan şekeri (mg/dL)       | 95,0 (64-138)          | 95 (69-151)            | 0,885  |
| Serum albümin (g/dL)           | 4,1 (3,17-4,8)         | 4,2 (3,1-4,9)          | 0,581  |
| Kreatinin (mg/dL)              | 1,06(0,61-2,76)        | 0,9 (0,6-1,2)          | 0,009* |
| BUN (mg/dL)                    | 21,2±8,5               | 14,9±3,8               | 0,000* |
| Ürik asit (mg/dL)              | 7,6 (4,5-14,9)         | 6,3 (3,3-9,5)          | 0,001* |
| Kalsiyum (mg/dL)               | 9,3±0,6                | 9,2±0,8                | 0,456  |
| Sodyum (mEq/L)                 | 137,0 (129-143)        | 139,0 (138-143)        | 0,000* |
| Potasyum (mEq/L)               | 4,3 (3,6-5,4)          | 4,3 (4-5,1)            | 0,729  |
| Trombosit ( $\times 10^3/uL$ ) | 233,0 (114-259)        | 211,0(122-340)         | 0,284  |
| Lenfosit (%)                   | 19,8 (8,2-44,3)        | 32,6 (13,3-49,6)       | 0,000* |
| Lökosit ( $\times 10^3/uL$ )   | 7,5 (4,7-13,9)         | 7,7 (1,8-12,4)         | 0,480  |
| Hemoglobin (g/dL)              | 12,9 (9,7-15,8)        | 14,5 (12,7-16,3)       | 0,000* |
| Top, kolesterol (mg/dL)        | 177,8±59,5             | 227,9±51,5             | 0,001* |
| Trigliserit (mg/dL)            | 139,0 (64-327)         | 141,0 (49-268)         | 0,877  |
| LDL-c (mg/dL)                  | 113 (58-234)           | 150,0 (79-242)         | 0,005* |
| HDL-c (mg/dL)                  | 38,0 (26,5-53)         | 43,0 (30-70)           | 0,042  |
| ALT (U/L)                      | 22,0 (7-106)           | 26,0 (13-64)           | 0,094  |
| AST (U/L)                      | 24,0 (13-24)           | 26,5 (20-77)           | 0,043* |

\* <0,05

Tablo 4.15.'de araştırmaya katılan bireylerin beslenme durumu Geriatrik Nütrisyonel Risk İndeksi (GNRI) ve Nütrisyonel Durum Kontrolü (CONUT) ile değerlendirilmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin ortalama CONUT skorunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ).

**Tablo 4.15.** Araştırmaya katılan bireylerin GNRI ve CONUT ile beslenme durumunun değerlendirilmesi.

|                                   | <b>KY olan (n:33)</b>        | <b>KY olmayan (n:33)</b>     | <b>p</b> |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------------------|----------|
|                                   | <b>Medyan(min-mak)/ X±Sd</b> | <b>Medyan(min-mak)/ X±Sd</b> |          |
| GNRI skoru                        | 113,2 (90,4-172,4)           | 114,5 (90,9-130,4)           | 0,743    |
| CONUT skoru                       | 1,5±1,4                      | 0,7±0,6                      | 0,008*   |
| <b>Beslenme durumu</b>            | <b>S (%)</b>                 | <b>S (%)</b>                 |          |
| Normal beslenme durumu            | 20 (%60,6)                   | 26 (%78,8)                   | 0,108    |
| Hafif düzey beslenme yetersizliği | 13 (%39,4)                   | 7 (%21,2)                    |          |

\* <0,05

Tablo 4.16.'da KY olan bireylerin NYHA evresine göre CONUT skoru verilmiştir. Bireylerin NYHA evresinin artışıyla CONUT skorunun da arttığı saptanmıştır.

**Tablo 4.16.** Kalp yetersizliği olan bireylerin NYHA evresi ile CONUT skoruna göre beslenme yetersizliği düzeyi (n:33).

|                                     | <b>Evre 1</b> |          | <b>Evre 2</b> |          | <b>Evre 3</b> |          |
|-------------------------------------|---------------|----------|---------------|----------|---------------|----------|
| <b>Beslenme Yetersizliği Düzeyi</b> | <b>S</b>      | <b>%</b> | <b>S</b>      | <b>%</b> | <b>S</b>      | <b>%</b> |
| Normal beslenme durumu              | 10            | 83,3     | 7             | 53,8     | 3             | 37,5     |
| Hafif düzey beslenme yetersizliği   | 2             | 16,7     | 6             | 46,2     | 5             | 62,5     |

Tablo 4.17.'de bireylerin beslenme alışkanlıklarına yönelik bilgiler bulunmaktadır. Bireylerin %47,0'sinin günde 2 ana öğün tükettiği ve her iki grupta da en sık öğle öğününün atlandığı belirlenmiştir. Öğle öğününü atladığını belirten bireylerden KY olanların %66,7'si alışkanlığının olmamasını, diğer gruptakilerin %50,0'si ise zaman yetersizliğini öğün atlama nedeni olarak göstermiştir. Bireylerin %86,4'ünün (KY olan: %90,9, KY olmayan: %81,8) gün içerisinde en az 1 kez ara öğün tükettiği ve en sık ikindi ara öğününün tüketildiği (KY olan: %63,3, KY olmayan: %74,1) belirlenmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin tamamı, diğer gruptakilerin ise %77,8'si ara öğünde meyve tükettiğini ifade etmiştir.

**Tablo 4.17.** Bireylerin beslenme alışkanlıkları.

|   | KY olan (n:33) |       | KY olmayan (n:33) |       |
|---|----------------|-------|-------------------|-------|
|   | S              | %     | S                 | %     |
| <b>Ana öğün sayısı</b>                            |                |       |                   |       |
| 2   | 16             | 48,5  | 15                | 45,5  |
| 3   | 17             | 51,5  | 18                | 54,5  |
| <b>Atlanan ana öğün</b>                           |                |       |                   |       |
| Kahvaltı  | 1              | 6,3   | 3                 | 20,0  |
| Öğle  | 15             | 93,7  | 12                | 80,0  |
| <b>Kahvaltı öğününü atlama nedeni</b>             |                |       |                   |       |
| İştahsızlık                                       | 1              | 100,0 | 3                 | 100,0 |
| <b>Öğle öğünü atlama nedeni</b>                   |                |       |                   |       |
| İştahsızlık                                       | 2              | 13,3  | 1                 | 8,3   |
| Alışkanlığın olmaması                             | 10             | 66,7  | 3                 | 25,0  |
| Zaman yetersizliği                                | -              | -     | 6                 | 50,0  |
| Kahvaltıyı geç yapma                              | 3              | 20,0  | 2                 | 16,7  |
| <b>Ara öğün tüketme durumu</b>                    |                |       |                   |       |
| Tüketmez  | 3              | 9,1   | 6                 | 18,2  |
| Tüketir   | 30             | 90,9  | 27                | 81,8  |
| <b>Ara öğünde tüketilen yiyecek ve içecekler*</b> |                |       |                   |       |
| Taze meyve  | 30             | 100,0 | 21                | 77,8  |
| Bisküvi, kurabiye, kek                            | 7              | 23,3  | 6                 | 22,2  |
| Süt, yoğurt, ayran                                | 6              | 20,0  | 9                 | 33,3  |
| Sandviç, tost, börek                              | 3              | 10,0  | 8                 | 29,6  |
| Şeker, çikolata vb.                               | -              | -     | 2                 | 7,4   |
| Ceviz, fındık vb.                                 | 1              | 3,3   | 5                 | 18,5  |
| Çay, kahve  | 1              | 3,3   | 8                 | 29,6  |

\* Birden fazla seçenek işaretlenmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin süt ve süt ürünlerini tüketim sıklıkları Tablo 4.18.'de ve Tablo 4.19.'da verilmiştir. Bireylerin UHT sütü pastörize süt, sokak sütü ve yarım yağlı süte göre daha fazla tercih ettiği görülmektedir. Ancak her iki grupta da her gün süt tüketen kişi sayısı çok düşüktür (KY olan: %9,1, KY olmayan: %6,1). Tüketim sıklığı en yüksek olan süt ürünlerinin her iki grupta da yoğurt, ayran ve beyaz peynir olduğu belirlenmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %54,5'i, diğer gruptakilerin ise 57,5'i her gün yoğurt tükettiğini ifade etmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %48,5'i, diğer gruptaki bireylerin %57,6'sı haftada en az 1 gün ayran tüketmektedir.

Araştırmaya katılan bireylerin yarısından fazlası (KY olan: %54,5, KY olmayan: %51,5) her gün beyaz peynir yemektir. Bireylerin peynir çeşitlerini tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde yağlı peynir çeşitlerinin tüketiminin daha fazla olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 4.18.** Kalp yetersizliği olan bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklığı (n:33).

| Süt ve süt ürünleri     | Her gün |      | Haftada 5-6 |      | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |     | Seyrek |      | Hiç  |      |  |
|-------------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|-----|--------|------|------|------|--|
|                         | S       | %    | S           | %    | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %   | S      | %    | S    | %    |  |
| <b>Süt ve yoğurt</b>    |         |      |             |      |             |      |             |      |            |      |        |     |        |      |      |      |  |
| UHT-süt                 | 3       | 9,1  | -           | -    | 2           | 6,1  | -           | -    | 6          | 18,2 | 3      | 9,1 | 2      | 6,1  | 17   | 51,4 |  |
| Pastörize-Süt           | 1       | 3,0  | -           | -    | 1           | 3,0  | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 31   | 94,0 |  |
| Sokak sütü              | 1       | 3,0  | -           | -    | 1           | 3,0  | 1           | 3,0  | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 30   | 90,9 |  |
| Yarım yağlı süt         | 1       | 3,0  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 32   | 97,0 |  |
| Yoğurt                  | 17      | 51,5 | 3           | 9,1  | 6           | 18,2 | 4           | 12,2 | 1          | 3,0  | 1      | 3,0 | 1      | 3,0  | -    | -    |  |
| Yarım yağlı yoğurt      | 1       | 3,0  | 5           | 15,2 | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 27   | 81,8 |  |
| Ayran                   | 4       | 12,1 | 4           | 12,1 | 6           | 18,2 | 2           | 6,1  | 4          | 12,1 | 1      | 3,0 | 5      | 15,2 | 7    | 21,2 |  |
| Kefir                   | -       | -    | -           | -    | 1           | 3,0  | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 32   | 97,0 |  |
| <b>Peynir çeşitleri</b> |         |      |             |      |             |      |             |      |            |      |        |     |        |      |      |      |  |
| Beyaz peynir            | 18      | 54,5 | -           | -    | 1           | 3,0  | 2           | 6,1  | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 12   | 36,4 |  |
| Az yağlı beyaz peynir   | 8       | 24,2 | -           | -    | 1           | 3,0  | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 25   | 75,8 |  |
| Yağsız beyaz peynir     | 2       | 6,1  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | 1   | 3,0    | 30   | 90,9 |      |  |
| Kaşar peyniri           | 7       | 21,2 | -           | -    | 3           | 9,1  | -           | -    | 3          | 9,1  | -      | -   | 2      | 6,1  | 18   | 54,5 |  |
| Krem peynir             | -       | -    | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | 1      | 3,0  | 32   | 96,9 |  |
| Tulum peyniri           | 11      | 33,3 | 1           | 3,0  | 3           | 9,1  | 2           | 6,1  | 1          | 3,0  | 1      | 3,0 | -      | -    | 14   | 42,5 |  |
| Çökelek                 | 3       | 9,1  | 1           | 3,0  | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 29   | 87,9 |  |
| Ezine peyniri           | 2       | 6,1  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 31   | 93,9 |  |
| Koyun peyniri           | 2       | 6,1  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 31   | 93,9 |  |
| Keçi peyniri            | 1       | 3,0  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 32   | 97,0 |  |

**Tablo 4.19.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin süt ve süt ürünleri tüketim sıklığı (n:33).

| Süt ve süt ürünleri     | Her gün |      | Haftada 5-6 |      | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |      | Seyrek |      | Hiç |      |  |
|-------------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|------|--------|------|-----|------|--|
|                         | S       | %    | S           | %    | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %    | S      | %    | S   | %    |  |
| <b>Süt ve yoğurt</b>    |         |      |             |      |             |      |             |      |            |      |        |      |        |      |     |      |  |
| UHT-süt                 | 2       | 6,1  | 2           | 6,1  | 3           | 9,1  | 4           | 12,1 | -          | -    | -      | -    | 7      | 21,2 | 15  | 45,4 |  |
| Pastörize-Süt           | -       | -    | -           | -    | -           | -    | 3           | 9,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 30  | 90,9 |  |
| Sokak sütü              | -       | -    | -           | -    | -           | -    | 3           | 9,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 30  | 90,9 |  |
| Yarım yağlı süt         | -       | -    | -           | -    | -           | -    | 2           | 6,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 31  | 93,9 |  |
| Yoğurt                  | 18      | 54,5 | -           | -    | 7           | 21,2 | 2           | 6,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 6   | 18,2 |  |
| Yarım yağlı yoğurt      | 1       | 3,0  | 5           | 15,2 | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 27  | 81,8 |  |
| Ayran                   | 5       | 15,2 | 1           | 3,0  | 6           | 18,2 | 7           | 21,2 | 6          | 18,2 | 4      | 12,1 | 4      | 12,1 | -   | -    |  |
| Kefir                   | -       | -    | -           | -    | -           | -    | 3           | 9,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 30  | 90,9 |  |
| <b>Peynir çeşitleri</b> |         |      |             |      |             |      |             |      |            |      |        |      |        |      |     |      |  |
| Beyaz peynir            | 17      | 51,5 | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 16  | 48,5 |  |
| Az yağlı beyaz peynir   | 6       | 18,2 | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 27  | 81,8 |  |
| Yağsız beyaz peynir     | 3       | 9,1  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | 2          | 6,1  | -      | -    | -      | -    | 28  | 84,8 |  |
| Kaşar peyniri           | 11      | 33,3 | 3           | 9,1  | 2           | 6,1  | -           | -    | -          | -    | -      | -    | 2      | 6,1  | 17  | 51,5 |  |
| Krem peynir             | -       | -    | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | 2      | 6,1  | 31  | 93,9 |  |
| Tulum peyniri           | 7       | 21,2 | 3           | 9,1  | 2           | 6,1  | 4           | 12,1 | 2          | 6,1  | -      | -    | -      | -    | 15  | 45,4 |  |
| Çökelek                 | -       | -    | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | -   | -    |  |
| Ezine peyniri           | 1       | 3,0  | -           | -    | 3           | 9,1  | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 29  | 87,9 |  |
| Koyun peyniri           | 2       | 6,1  | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 31  | 93,9 |  |
| Keçi peyniri            | 5       | 15,2 | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 28  | 84,8 |  |

Tablo 4.20. ve 4.21.'de bireylerin et, et ürünü, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklıkları verilmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %60,6'sının sığır eti, %57,6'sının da tavuk etini haftada en az 1 gün tükettiği belirlenmiştir. Bu grupta sığır eti ve koyun eti tüketmediğini bildiren kişi sayısı KY olmayan gruptan daha fazladır. Kalp yetersizliği olmayan gruptaki bireylerin tamamı haftada en az 1 gün sığır eti, %63,6'sı da tavuk eti tükettiğini ifade etmiştir. Her iki grupta da salam ve sakatat tüketme sıklığı oldukça düşüktür.

Kalp yetersizliği olan bireylerin %84,8'i, diğer gruptaki bireylerin ise tamamı, haftada en az 1 gün yumurta tüketmektedir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %9,1'i yumurtayı seyrek tükettiğini ya da hiç tüketmediğini ifade etmiştir. Bireylerin yarısından fazlası haftada en az 1 gün kurubaklagil tüketmektedir (KY olan: %51,5, KY olmayan: %69,6). Kurubaklagilleri seyrek tükettiğini ya da hiç tüketmediğini belirten kişi sayısı KY olan grupta daha fazladır.

Tablo 4.22. ve 4.23.'de bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklıkları verilmiştir. Kalp yetersizliği tanısı olan bireylerin %78,8'inin haftada en az 5 gün koyu yeşil yapraklı sebze tükettiği, bu oranın KY olmayan grupta %63,6 olduğu belirlenmiştir. Koyu yeşil yapraklı sebzelerin dışındaki sebze tüketim sıklığı da KY tanısı olanlarda (%51,5) olmayanlardan (%33,3) daha yüksektir.

Tabloda yer alan turunçgillerin ya da diğer meyvelerin günlük tüketim sıklığı incelendiğinde; toplam meyve tüketim sıklığının hem KY olan bireylerde hem de KY olmayanlarda yüksek olduğu anlaşılmaktadır.

**Tablo 4.20.** Kalp yetersizliği olan bireylerin et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklığı (n:33).

| Et grubu                         | Her gün |      | Haftada 5-6 |     | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |     | Seyrek |      | Hiç |      |
|----------------------------------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|-----|--------|------|-----|------|
|                                  | S       | %    | S           | %   | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %   | S      | %    | S   | %    |
| <b>Kırmızı et ve et ürünleri</b> |         |      |             |     |             |      |             |      |            |      |        |     |        |      |     |      |
| Siğir eti                        | 2       | 6,1  | -           | -   | 7           | 21,2 | 11          | 33,3 | 5          | 15,2 | 1      | 3,0 | 3      | 9,1  | 4   | 12,1 |
| Koyun eti                        | -       | -    | -           | -   | 4           | 12,2 | 1           | 3,0  | 1          | 3,0  | 1      | 3,0 | 2      | 6,1  | 24  | 72,7 |
| Sucuk                            | -       | -    | -           | -   | 1           | 3,0  | 6           | 18,2 | 2          | 6,1  | 3      | 9,1 | 7      | 21,2 | 14  | 42,4 |
| Salam                            | -       | -    | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | 2      | 6,1  | 31  | 93,9 |
| Sakatat                          | -       | -    | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -          | -    | 1      | 3,0 | -      | -    | 32  | 97,0 |
| <b>Beyaz et</b>                  |         |      |             |     |             |      |             |      |            |      |        |     |        |      |     |      |
| Tavuk eti                        | -       | -    | -           | -   | 7           | 21,2 | 12          | 36,4 | 8          | 24,2 | 2      | 6,1 | 2      | 6,1  | 2   | 6,1  |
| Balık                            | -       | -    | -           | -   | 1           | 3,0  | 10          | 30,3 | 10         | 30,3 | 2      | 6,1 | 4      | 12,1 | 6   | 18,2 |
| Yumurta                          | 9       | 27,3 | -           | -   | 9           | 27,3 | 10          | 30,3 | 1          | 3,0  | 1      | 3,0 | 1      | 3,0  | 2   | 6,1  |
| Kurubaklagiller                  | -       | -    | -           | -   | 3           | 9,1  | 14          | 42,4 | 9          | 27,3 | 2      | 6,1 | -      | -    | 5   | 15,2 |
| Yağlı tohum                      | 5       | 15,2 | 2           | 6,1 | 4           | 12,1 | 5           | 15,2 | 1          | 3,0  | -      | -   | 5      | 15,2 | 11  | 33,2 |

**Tablo 4.21.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin et, yumurta, kurubaklagil ve yağlı tohum tüketim sıklığı (n:33).

| Et grubu                         | Her gün |      | Haftada 5-6 |      | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |      | Seyrek |      | Hiç |      |   |
|----------------------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|------|--------|------|-----|------|---|
|                                  | S       | %    | S           | %    | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %    | S      | %    | S   | %    |   |
| <b>Kırmızı et ve et ürünleri</b> |         |      |             |      |             |      |             |      |            |      |        |      |        |      |     |      |   |
| Siğir eti                        | -       | -    | 5           | 15,2 | 14          | 42,4 | 14          | 42,4 | -          | -    | -      | -    | -      | -    | -   | -    | - |
| Koyun eti                        | -       | -    | -           | -    | 3           | 9,1  | -           | -    | 2          | 6,1  | 5      | 15,2 | 6      | 18,2 | 17  | 51,4 |   |
| Sucuk                            | -       | -    | -           | -    | -           | -    | 11          | 33,3 | 3          | 9,1  | 11     | 33,3 | 2      | 6,1  | 6   | 18,2 |   |
| Salam                            | -       | -    | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | 3      | 9,1  | 30  | 90,9 |   |
| Sakatat                          | -       | -    | -           | -    | -           | -    | -           | -    | -          | -    | 3      | 9,1  | -      | -    | 30  | 90,9 |   |
| <b>Beyaz et</b>                  |         |      |             |      |             |      |             |      |            |      |        |      |        |      |     |      |   |
| Tavuk eti                        | -       | -    | -           | -    | 13          | 39,4 | 8           | 24,2 | 4          | 12,1 | 2      | 6,1  | 3      | 9,1  | 3   | 9,1  |   |
| Balık                            | -       | -    | -           | -    | 2           | 6,1  | 20          | 60,6 | 3          | 9,1  | 2      | 6,1  | 6      | 18,2 | -   | -    |   |
| Yumurta                          | 12      | 36,4 | 4           | 12,1 | 14          | 42,4 | 3           | 9,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | -   | -    |   |
| Kurubaklagiller                  | -       | -    | -           | -    | 3           | 9,1  | 20          | 60,5 | 6          | 18,2 | 2      | 6,1  | -      | -    | 2   | 6,1  |   |
| Yağlı tohum                      | 13      | 39,4 | 3           | 9,1  | 4           | 12,1 | 8           | 24,2 | 2          | 6,1  | -      | -    | -      | -    | 3   | 9,1  |   |



**Tablo 4.22.** Kalp yetersizliği olan bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklığı (n:33).

| Sebze ve Meyveler | Her gün |      | Haftada 5-6 |      | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |     | Ayda 1 |     | Seyrek |      | Hiç |      |
|-------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|------------|-----|--------|-----|--------|------|-----|------|
|                   | S       | %    | S           | %    | S           | %    | S           | %    | S          | %   | S      | %   | S      | %    | S   | %    |
| <b>Sebzeler</b>   |         |      |             |      |             |      |             |      |            |     |        |     |        |      |     |      |
| KYY sebzeler      | 20      | 60,6 | 6           | 18,2 | 4           | 12,1 | 1           | 3,0  | -          | -   | -      | -   | -      | -    | 2   | 6,1  |
| Diğer sebzeler    | 12      | 36,4 | 5           | 15,1 | 9           | 27,3 | 6           | 18,2 | -          | -   | -      | -   | -      | -    | 1   | 3,0  |
| <b>Meyveler</b>   |         |      |             |      |             |      |             |      |            |     |        |     |        |      |     |      |
| Turunçgiller      | 13      | 39,4 | 1           | 3,0  | 1           | 3,0  | -           | -    | -          | -   | -      | -   | -      | -    | 18  | 54,6 |
| Diğer meyveler    | 24      | 72,7 | 2           | 6,1  | 1           | 3,0  | 3           | 9,1  | -          | -   | -      | -   | -      | -    | 2   | 6,1  |
| Kuru meyveler     | 5       | 15,1 | 1           | 3,0  | 2           | 6,1  | 2           | 6,1  | 1          | 3,0 | 1      | 3,0 | 6      | 18,2 | 15  | 45,5 |

**Tablo 4.23.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin sebze ve meyve tüketim sıklığı (n:33).

| Sebze ve meyveler | Her gün |      | Haftada 5-6 |      | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |     | 15 günde 1 |   | Ayda 1 |   | Seyrek |      | Hiç |      |
|-------------------|---------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|-----|------------|---|--------|---|--------|------|-----|------|
|                   | S       | %    | S           | %    | S           | %    | S           | %   | S          | % | S      | % | S      | %    | S   | %    |
| <b>Sebzeler</b>   |         |      |             |      |             |      |             |     |            |   |        |   |        |      |     |      |
| KYY sebzeler      | 21      | 63,6 | -           | -    | 10          | 30,3 | 2           | 6,1 | -          | - | -      | - | -      | -    | -   | -    |
| Diğer sebzeler    | -       | -    | 11          | 33,3 | 12          | 36,4 | -           | -   | -          | - | -      | - | -      | -    | 10  | 30,3 |
| <b>Meyveler</b>   |         |      |             |      |             |      |             |     |            |   |        |   |        |      |     |      |
| Turunçgiller      | 20      | 60,6 | 4           | 12,1 | 5           | 15,2 | -           | -   | -          | - | -      | - | -      | -    | 4   | 12,1 |
| Diğer meyveler    | 25      | 75,7 | -           | -    | 6           | 18,2 | -           | -   | -          | - | -      | - | -      | -    | 2   | 6,1  |
| Kuru meyveler     | 7       | 21,2 | -           | -    | 3           | 9,1  | 3           | 9,1 | -          | - | -      | - | 6      | 18,2 | 14  | 42,4 |

Araştırmaya katılan bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklıkları Tablo 4.24. ve 4.25.'de verilmiştir. Araştırmada; KY olan bireylerde beyaz ekmeğ (%57,5), KY olmayanlarda ise tam buğday ekmeği günlük tüketim sıklığının daha fazla olduğu bulunmuştur (%33,3). Ekmeğ çeşitlerinin genel olarak tüketim sıklıkları incelendiğinde de; KY olan bireylerde beyaz ekmeğ dışındaki ekmeğ çeşitlerinin daha az tüketildiği anlaşılmaktadır.

Ekmeğ dışındaki tahıl ürünlerinin tüketim sıklığı değerlendirildiğinde ise; KY tanısı olmayan bireylerde haftalık bulgur tüketim sıklığının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (KY olan: %63,6, KY olmayan: %78,8). Bunun yanında her iki grupta da haftalık pirinç tüketim sıklığı makarna ve bulgurdan daha düşüktür. Böreğ, kurabiye simit gibi hamur işi besinleri seyrek tükettiğini ya da hiç tüketmediğini belirten kişi sayısı KY olan grupta daha fazladır.

**Tablo 4.24.** Kalp yetersizliği olan bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklığı (n:33).

| Tahıl ürünleri    | Her öğün |      | Her gün |      | Haftada 5-6 |   | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |      | Seyrek |      | Hiç |      |
|-------------------|----------|------|---------|------|-------------|---|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|------|--------|------|-----|------|
|                   | S        | %    | S       | %    | S           | % | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %    | S      | %    | S   | %    |
| Beyaz ekmeç       | 3        | 9,1  | 16      | 48,4 | -           | - | 2           | 6,1  | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 12  | 36,4 |
| Kepekli ekmeç     | -        | -    | 5       | 15,2 | -           | - | 1           | 3,0  | -           | -    | -          | -    | 2      | 6,1  | -      | -    | 25  | 75,7 |
| Tam buğday ekmeçi | 4        | 12,1 | 4       | 12,1 | -           | - | 1           | 3,0  | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 24  | 72,8 |
| Tuzsuz ekmeç      | 1        | 3,0  | -       | -    | -           | - | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 32  | 97,0 |
| Bazlama           | -        | -    | -       | -    | -           | - | -           | -    | 2           | 6,1  | 1          | 3,0  | -      | -    | 3      | 9,1  | 27  | 81,7 |
| Yufka             | -        | -    | 1       | 3,0  | -           | - | -           | -    | -           | -    | 2          | 6,1  | -      | -    | 3      | 9,1  | 27  | 81,7 |
| Pirinç            | -        | -    | -       | -    | -           | - | 3           | 9,1  | 13          | 39,4 | 5          | 15,1 | 4      | 12,2 | 3      | 9,1  | 5   | 15,1 |
| Bulgur            | -        | -    | -       | -    | -           | - | 9           | 27,3 | 12          | 36,3 | 5          | 15,1 | 4      | 12,2 | 2      | 6,1  | 1   | 3,0  |
| Makarna           | -        | -    | -       | -    | -           | - | 6           | 18,2 | 15          | 45,4 | 7          | 21,2 | -      | -    | 2      | 6,1  | 3   | 9,1  |
| Börek             | -        | -    | -       | -    | -           | - | 1           | 3,0  | 4           | 12,1 | 4          | 12,1 | 4      | 12,1 | 4      | 12,1 | 16  | 48,6 |
| Kurabiye, bisküvi | -        | -    | -       | -    | -           | - | -           | -    | 6           | 18,2 | 2          | 6,1  | 1      | 3,0  | 6      | 18,2 | 18  | 54,5 |
| Simit             | -        | -    | -       | -    | -           | - | 2           | 6,1  | 4           | 12,1 | 4          | 12,1 | 3      | 9,1  | 5      | 15,1 | 15  | 45,5 |

**Tablo 4.25.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin tahıl ürünlerini tüketim sıklığı (n:33).

| Tahıl ürünleri    | Her öğün |      | Her gün |      | Haftada 5-6 |     | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |      | Seyrek |      | Hiç |      |
|-------------------|----------|------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|------|--------|------|-----|------|
|                   | S        | %    | S       | %    | S           | %   | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %    | S      | %    | S   | %    |
| Beyaz ekmeç       | 2        | 6,1  | 6       | 18,2 | -           | -   | 5           | 15,1 | 2           | 6,1  | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 18  | 54,5 |
| Kepekli ekmeç     | 2        | 6,1  | 5       | 15,1 | -           | -   | 3           | 9,1  | 2           | 6,1  | 3          | 9,1  | -      | -    | -      | -    | 18  | 54,5 |
| Tam buğday ekmeçi | 6        | 18,2 | 5       | 15,1 | -           | -   | 2           | 6,1  | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 20  | 60,6 |
| Tuzsuz ekmeç      | -        | -    | -       | -    | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -    | -      | -    | -   | -    |
| Bazlama           | -        | -    | -       | -    | -           | -   | -           | -    | 10          | 30,4 | -          | -    | -      | -    | 5      | 15,1 | 18  | 54,5 |
| Yufka             | -        | -    | -       | -    | 2           | 6,1 | -           | -    | 3           | 9,1  | 2          | 6,1  | -      | -    | 5      | 15,1 | 21  | 63,6 |
| Pirinç            | -        | -    | -       | -    | -           | -   | 9           | 27,3 | 8           | 24,2 | 11         | 33,3 | 5      | 15,2 | -      | -    | -   | -    |
| Bulgur            | -        | -    | -       | -    | -           | -   | 2           | 6,1  | 24          | 72,7 | 5          | 15,1 | -      | -    | 2      | 6,1  | -   | -    |
| Makarna           | -        | -    | -       | -    | -           | -   | -           | -    | 18          | 54,5 | 2          | 6,1  | -      | -    | 7      | 21,2 | 6   | 18,2 |
| Börek             | -        | -    | -       | -    | -           | -   | -           | -    | 4           | 12,1 | 7          | 21,2 | 5      | 15,2 | 8      | 24,2 | 9   | 27,3 |
| Kurabiye, bisküvi | -        | -    | 2       | 6,1  | -           | -   | 3           | 9,1  | 2           | 6,1  | 3          | 9,1  | 2      | 6,1  | 16     | 48,4 | 5   | 15,1 |
| Simit             | -        | -    | -       | -    | -           | -   | -           | -    | 11          | 33,3 | 7          | 21,2 | -      | -    | 3      | 9,1  | 12  | 36,4 |

Kalp yetersizliği olan bireylerin %57,6'sı, olmayanların ise %18,2'si her gün çay, kahve gibi içecekler ile Şeker tükettiğini belirtmiştir (Tablo 4.26. ve 4.27.). Şeker içeriği yüksek olan bal reel ve pekmezin haftalık tüketim sıklığı değerlendirildiğinde; KY olmayan bireylerde bal tüketiminin yüksek (KY olan: %45,5, KY olmayan: %81,8); reel (KY olan: %48,5, KY olmayan: %39,4) ve pekmez (KY olan: %36,4, KY olmayan: %27,3) tüketiminin ise düşük olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.28.'de ve 4.29.'da bireylerin yağ çeşitlerini tüketim sıklıkları yer almaktadır. Her iki grupta da en sık tüketilen yağın zeytinyağı olduğu saptanmıştır. Katı yağlar arasında ise tereyağı kullanım sıklığının margarinden daha fazla olduğu ve bireylerin yaklaşık yarısının her gün tereyağı tükettiği anlaşılmıştır (KY olan: %48,5, KY olmayan: %42,4).

Tablo 4.30.'da ve 4.31.'de bireylerin alkollü ve alkolsüz içecek tüketim sıklıkları verilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin tamamına yakınının her gün çay içtiği belirlenmiştir (KY olan: %84,9, KY olmayan: %100,0). aydan sonra günlük en çok içilen sıcak içecek KY olanlarda kahve (%15,2) iken diğer grupta bitki ayıdır (%30,3). Kalp yetersizliği olan gruptaki bireylerin yaklaşık %90,0'ının alkollü içecekleri seyrek tükettiği ya da hiç tüketmediği belirlenmiştir. Diğer grupta ise alkollü içecek tüketim sıklığının daha yüksek ve en sık tercih edilen alkollü içeceğin rakı olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.26.** Kalp yetersizliği olan bireylerin şeker ve şekerli besin tüketim sıklığı (n:33).

| Şeker ve şekerli bes. | Her gün |      | Haftada 5-6 |     | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |     | Seyrek |      | Hiç |      |
|-----------------------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|-----|--------|------|-----|------|
|                       | S       | %    | S           | %   | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %   | S      | %    | S   | %    |
| Şeker                 | 19      | 57,6 | 1           | 3,0 | -           | -    | -           | -    | -          | -    | -      | -   | -      | -    | 13  | 39,4 |
| Çikolata              | 1       | 3,0  | -           | -   | 4           | 12,2 | 2           | 6,1  | 1          | 3,0  | -      | -   | 1      | 3,0  | 24  | 72,7 |
| Bal                   | 10      | 30,3 | -           | -   | 2           | 6,1  | 3           | 9,1  | -          | -    | 2      | 6,1 | 4      | 12,1 | 12  | 36,3 |
| Reçel                 | 13      | 39,4 | -           | -   | 1           | 3,0  | 2           | 6,1  | 1          | 3,0  | 2      | 6,1 | 2      | 6,1  | 12  | 36,3 |
| Pekmez                | 7       | 21,3 | 1           | 3,0 | 1           | 3,0  | 3           | 9,1  | 1          | 3,0  | 2      | 6,1 | 8      | 24,2 | 10  | 30,3 |
| Hamur tatlıları       | -       | -    | -           | -   | 1           | 3,0  | 1           | 3,0  | 5          | 15,1 | 2      | 6,1 | 10     | 30,4 | 14  | 42,4 |
| Sütlü tatlılar        | 1       | 3,0  | -           | -   | -           | -    | 5           | 15,1 | 4          | 12,1 | 2      | 6,1 | 6      | 18,2 | 15  | 45,5 |

**Tablo 4.27.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin şeker ve şekerli besin tüketim sıklığı (n:33).

| Şeker ve şekerli bes. | Her gün |      | Haftada 5-6 |     | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |      | Ayda 1 |      | Seyrek |      | Hiç |      |
|-----------------------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|------------|------|--------|------|--------|------|-----|------|
|                       | S       | %    | S           | %   | S           | %    | S           | %    | S          | %    | S      | %    | S      | %    | S   | %    |
| Şeker                 | 6       | 18,2 | -           | -   | -           | -    | -           | -    | 2          | 6,1  | -      | -    | -      | -    | 25  | 75,7 |
| Çikolata              | -       | -    | 2           | 6,1 | 4           | 12,1 | 6           | 18,2 | 5          | 15,1 | 2      | 6,1  | 3      | 9,1  | 11  | 33,3 |
| Bal                   | 19      | 57,6 | -           | -   | -           | -    | 8           | 24,2 | -          | -    | -      | -    | -      | -    | 6   | 18,2 |
| Reçel                 | 4       | 12,1 | -           | -   | 2           | 6,1  | 7           | 21,2 | -          | -    | 2      | 6,1  | 12     | 36,3 | 6   | 18,2 |
| Pekmez                | 2       | 6,1  | 3           | 9,1 | -           | -    | 4           | 12,1 | 7          | 21,3 | -      | -    | 12     | 36,3 | 5   | 15,1 |
| Hamur tatlıları       | -       | -    | -           | -   | -           | -    | 2           | 6,1  | 10         | 30,3 | 4      | 12,1 | 3      | 9,1  | 14  | 42,4 |
| Sütlü tatlılar        | -       | -    | -           | -   | -           | -    | 3           | 9,1  | 9          | 27,3 | 2      | 6,1  | 5      | 15,1 | 14  | 42,4 |

**Tablo 4.28.** Kalp yetersizliği olan bireylerin yağ çeşitlerini tüketim sıklığı (n:33).

| Yağ çeşitleri | Her öğün |     | Her gün |      | Haftada 5-6 |     | Haftada 3-4 |     | Haftada 1-2 |      | 15 günde |   | Ayda 1 |     | Seyrek |     | Hiç |      |      |      |
|---------------|----------|-----|---------|------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|------|----------|---|--------|-----|--------|-----|-----|------|------|------|
|               | S        | %   | S       | %    | S           | %   | S           | %   | S           | %    | S        | % | S      | %   | S      | %   | S   | %    |      |      |
| Zeytinyağı    | 2        | 6,1 | 26      | 78,7 | 1           | 3,0 | -           | -   | 2           | 6,1  | -        | - | -      | -   | -      | -   | 2   | 6,1  |      |      |
| Ayçiçek yağı  | -        | -   | 8       | 24,2 | 3           | 9,1 | -           | -   | 3           | 9,1  | -        | - | -      | 1   | 3,0    | 1   | 3,0 | 18   | 54,6 |      |
| Mısırözü yağı | -        | -   | 3       | 9,1  | 1           | 3,0 | -           | -   | -           | -    | -        | - | -      | 1   | 3,0    | 1   | 3,0 | 28   | 84,9 |      |
| Fındık yağı   | -        | -   | 1       | 3,0  | -           | -   | -           | -   | 1           | 3,0  | -        | - | 1      | 3,0 | 1      | 3,0 | 1   | 3,0  | 29   | 88,0 |
| Margarin      | -        | -   | -       | -    | -           | -   | -           | -   | 4           | 12,1 | -        | - | 2      | 6,1 | -      | -   | 27  | 81,8 |      |      |
| Tereyağı      | -        | -   | 16      | 48,5 | 2           | 6,1 | 1           | 3,0 | 3           | 9,1  | -        | - | 2      | 6,1 | 3      | 9,1 | 6   | 18,1 |      |      |

**Tablo 4.29.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin yağ çeşitlerini tüketim sıklığı (n:33).

| Yağ çeşitleri | Her öğün |      | Her gün |      | Haftada 5-6 |     | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde |     | Ayda 1 |   | Seyrek |     | Hiç  |      |      |      |
|---------------|----------|------|---------|------|-------------|-----|-------------|------|-------------|------|----------|-----|--------|---|--------|-----|------|------|------|------|
|               | S        | %    | S       | %    | S           | %   | S           | %    | S           | %    | S        | %   | S      | % | S      | %   | S    | %    |      |      |
| Zeytinyağı    | 6        | 18,2 | 27      | 81,8 | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -        | -   | -      | - | -      | -   | -    | -    |      |      |
| Ayçiçek yağı  | -        | -    | 5       | 15,1 | -           | -   | -           | -    | -           | -    | 3        | 9,1 | -      | - | 2      | 6,1 | 23   | 69,7 |      |      |
| Mısırözü yağı | -        | -    | 7       | 21,2 | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -        | -   | -      | 4 | 12,1   | 4   | 12,1 | 22   | 66,7 |      |
| Fındık yağı   | -        | -    | 4       | 12,1 | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -        | -   | -      | - | 3      | 9,1 | 3    | 9,1  | 26   | 78,8 |
| Margarin      | -        | -    | -       | -    | -           | -   | -           | -    | -           | -    | -        | -   | -      | - | -      | -   | -    | -    |      |      |
| Tereyağı      | -        | -    | 14      | 42,4 | 2           | 6,1 | 4           | 12,1 | 4           | 12,1 | -        | -   | -      | - | -      | -   | 9    | 27,3 |      |      |

**Tablo 4.30.** Kalp yetersizliği olan bireylerin alkollü ve alkol­süz içecekleri tüketim sıklığı (n:33).

| İçecekler        | Her gün |      | Haftada 5-6 |      | Haftada 3-4 |     | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |     | Ayda 1 |     | Seyrek |      | Hiç |      |
|------------------|---------|------|-------------|------|-------------|-----|-------------|------|------------|-----|--------|-----|--------|------|-----|------|
|                  | S       | %    | S           | %    | S           | %   | S           | %    | S          | %   | S      | %   | S      | %    | S   | %    |
| Hazır meyve suyu | -       | -    | -           | -    | 1           | 3,0 | -           | -    | -          | -   | 3      | 9,1 | 1      | 3,0  | 28  | 84,9 |
| Gazlı içecekler  | -       | -    | -           | -    | 1           | 3,0 | 1           | 3,0  | -          | -   | -      | -   | 5      | 15,2 | 26  | 78,8 |
| Maden suyu       | 4       | 12,1 | 1           | 3,0  | 1           | 3,0 | 6           | 18,2 | -          | -   | 2      | 6,1 | 11     | 33,3 | 8   | 24,3 |
| Kahve            | 5       | 15,2 | 4           | 12,1 | 3           | 9,1 | 6           | 18,2 | 1          | 3,0 | -      | -   | 4      | 12,1 | 10  | 30,3 |
| Çay              | 28      | 84,9 | 1           | 3,0  | -           | -   | 2           | 6,1  | -          | -   | -      | -   | 1      | 3,0  | 1   | 3,0  |
| Bitki çayı       | -       | -    | -           | -    | 1           | 3,0 | 2           | 6,1  | -          | -   | -      | -   | 2      | 6,1  | 28  | 84,8 |
| Bira             | -       | -    | -           | -    | -           | -   | 2           | 6,1  | 1          | 3,0 | -      | -   | -      | -    | 30  | 90,9 |
| Şarap            | -       | -    | -           | -    | -           | -   | 1           | 3,0  | -          | -   | 1      | 3,0 | 2      | 6,1  | 29  | 87,9 |
| Rakı             | -       | -    | 1           | 3,1  | -           | -   | 1           | 3,0  | 1          | 3,0 | -      | -   | 1      | 3,0  | 29  | 87,9 |
| Viski, cin       | -       | -    | -           | -    | -           | -   | 1           | 3,0  | -          | -   | -      | -   | 2      | 6,1  | 30  | 90,9 |

**Tablo 4.31.** Kalp yetersizliği olmayan bireylerin alkollü ve alkol­süz içecekleri tüketim sıklığı (n:33).

| İçecekler        | Her gün |       | Haftada 5-6 |   | Haftada 3-4 |      | Haftada 1-2 |      | 15 günde 1 |     | Ayda 1 |      | Seyrek |      | Hiç |      |
|------------------|---------|-------|-------------|---|-------------|------|-------------|------|------------|-----|--------|------|--------|------|-----|------|
|                  | S       | %     | S           | % | S           | %    | S           | %    | S          | %   | S      | %    | S      | %    | S   | %    |
| Hazır meyve suyu | -       | -     | -           | - | 4           | 12,1 | -           | -    | -          | -   | -      | -    | 2      | 6,1  | 27  | 81,8 |
| Gazlı içecekler  | -       | -     | -           | - | -           | -    | -           | -    | -          | -   | -      | -    | 2      | 6,1  | 31  | 93,9 |
| Maden suyu       | 6       | 18,2  | -           | - | 2           | 6,1  | 4           | 12,1 | -          | -   | 2      | 6,1  | 7      | 21,2 | 12  | 36,3 |
| Kahve            | 8       | 24,2  | -           | - | 2           | 6,1  | 2           | 6,1  | -          | -   | 6      | 18,2 | 4      | 12,1 | 11  | 33,3 |
| Çay              | 33      | 100,0 | -           | - | -           | -    | -           | -    | -          | -   | -      | -    | -      | -    | -   | -    |
| Bitki çayı       | 10      | 30,3  | -           | - | -           | -    | 2           | 6,1  | 2          | 6,1 | -      | -    | -      | -    | 19  | 57,5 |
| Bira             | -       | -     | -           | - | -           | -    | -           | -    | -          | -   | 3      | 9,1  | 4      | 12,1 | 26  | 78,8 |
| Şarap            | -       | -     | -           | - | 3           | 9,1  | -           | -    | -          | -   | 5      | 15,1 | 2      | 6,1  | 23  | 69,7 |
| Rakı             | 2       | 6,1   | -           | - | 2           | 6,1  | 2           | 6,1  | 1          | 3,0 | 2      | 6,1  | 5      | 15,1 | 19  | 57,5 |
| Viski, cin       | -       | -     | -           | - | 2           | 6,1  | -           | -    | -          | -   | 2      | 6,1  | 5      | 15,1 | 24  | 72,7 |

Tablo 4.32.'de erkek ve kadın bireylerin KY olma durumuna göre günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımları verilmiştir. Kalp yetersizliği olan erkek bireylerde KY olmayanlara göre enerji, yağ ( $p>0,05$ ) ve karbonhidrat ( $p<0,05$ ) alımının daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca protein ve yağın diyet enerjisine olan katkısının KY olan erkeklerde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p>0,05$ ). Kadınlarda ise hem enerji ( $p<0,05$ ) hem de makro besin ögesi (protein;  $p<0,05$ , karbonhidrat:  $p>0,05$ , yağ:  $p<0,05$ ) alımının KY olanlarda daha düşük olduğu belirlenmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin vitamin alımı değerlendirildiğinde; KY olan erkeklerde E vitamini, tiamin, niasin ve folik asit; kadınlarda ise A vitamini, tiamin, B<sub>6</sub> ve B<sub>12</sub> vitamini alımının daha düşük olduğu ancak aradaki farkın istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı belirlenmiştir ( $p>0,05$ ).

Erkeklerde kalsiyum, potasyum ve fosfor alımının KY olanlarda daha yüksek, demir, çinko ve magnezyum alımının ise daha düşük olduğu belirlenmiştir ( $p>0,05$ ). Kalp yetersizliği olan kadınlarda da erkeklerle benzer olarak demir ve çinko alımı daha düşüktür ( $p>0,05$ ).



**Tablo 4.32.** Bireylerin günlük ortalama enerji ve besin ögesi alımları.

| Enerji ve besin öğeleri | Erkek             |                   |                   |                   | Kadın            |                  |                  |   |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|---|
|                         | KY olan (n=21)    |                   | KY olmayan (n=28) |                   | KY olan (n=12)   |                  | KY olmayan (n=5) |   |
|                         | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | p |
| Enerji(kkal)            | 1685,8 (784-2762) | 1894,9(1212-3183) | 0,060             | 1446,6(1243-2041) | 2161(1404-2514)  | 0,015*           |                  |   |
| Protein (g)             | 63,1(21-88)       | 63,2(34-117)      | 0,614             | 47,1(35-54)       | 67,5(50-93)      | 0,006*           |                  |   |
| Protein (E%)            | 15,3(8-21)        | 12,9(8-22)        | 0,342             | 12,2(9-16)        | 12,0(9-19)       | 0,833            |                  |   |
| CHO (g)                 | 182,1(93-383)     | 242,8(85-363)     | 0,018*            | 188,1(141-244)    | 231,4(133-311)   | 0,140            |                  |   |
| CHO (E%)                | 43,5(36-60)       | 48,6(28-62)       | 0,081             | 50,1(34-63)       | 46,2(22-56)      | 0,292            |                  |   |
| Saf CHO (E%)            | 2,1(0-14,5)       | 3,2 (0-18,8)      | 0,325             | 3,6 (0-26)        | 4,5 (0-13,4)     | 0,916            |                  |   |
| Yağ (g)                 | 68,9(34-106)      | 75,3(50-166)      | 0,358             | 56,5(33-116)      | 93,8(65-114)     | 0,045*           |                  |   |
| Yağ (E%)                | 38,7(25-53)       | 35,9(26-60)       | 0,140             | 36,2(22-56)       | 40,8(34-43)      | 0,206            |                  |   |
| Doymuş YA (g)           | 23,7(10-39)       | 22,2(12-44)       | 0,952             | 21,3(6-50)        | 30,6(14-39)      | 0,092            |                  |   |
| TDYA (g)                | 25,4(10-32)       | 26,2(16-68)       | 0,125             | 17,9(11-38)       | 26,6(25-35)      | 0,045*           |                  |   |
| ÇDYA (g)                | 16,4(6-40)        | 19,8(4-64)        | 0,385             | 12,9(7-55)        | 32,8(8-40)       | 0,206            |                  |   |
| n-3 ÇDYA (g)            | 1,4(0,6-3)        | 1,5(0,6-3)        | 0,280             | 1,3(0,5-3)        | 1,4(0,7-1,8)     | 0,998            |                  |   |
| n-3 (E%)                | 0,6(0,4-1,7)      | 0,7(0,3-1,5)      | 0,934             | 0,8(0,3-1,8)      | 0,6(0,3-0,9)     | 0,340            |                  |   |
| n-6 ÇDYA (g)            | 15,2(5-40)        | 17,5(3-62)        | 0,558             | 11,9(5-54)        | 31,1(7-39)       | 0,246            |                  |   |
| n-6 (E%)                | 8,8(2,8-23)       | 9,2(1,9-26)       | 0,716             | 8,4(2,7-24)       | 13,7(4,4-15,7)   | 0,562            |                  |   |
| Kolesterol (mg)         | 206,6(72-527)     | 188,9(39-563)     | 0,840             | 206,1(51-498)     | 323,6(92-418)    | 0,292            |                  |   |
| Posa (g)                | 23,0(4-57)        | 23,1(11-57)       | 0,480             | 20,0(9-34)        | 21,6(15-26)      | 0,833            |                  |   |
| Çözünür posa (g)        | 7,4(1,3-27)       | 8,1(4-23)         | 0,322             | 6,1(3,4-12)       | 7,2(5-9)         | 0,598            |                  |   |
| Çözünmez posa (g)       | 15,1(2,9-29)      | 14,9(7-32)        | 0,920             | 13,7(6-23)        | 13,1(10-18)      | 0,833            |                  |   |
| A vitamini (mcg)        | 805,2(337-5908)   | 795,9(416-9763)   | 0,793             | 866,7(269-5171)   | 901,1(491-1094)  | 0,292            |                  |   |
| E vitamini (mg)         | 17,5(2-41)        | 17,6(5-62)        | 0,968             | 13,6(3-57)        | 31,1(10-41)      | 0,342            |                  |   |
| C vitamini (mg)         | 135,5(12,7-383)   | 128,7(46-277)     | 0,952             | 142,3(18-284)     | 130,2(85-228)    | 0,989            |                  |   |
| Tiamin (mg)             | 0,9(0,4-1,6)      | 1,0(0,6-2)        | 0,342             | 0,7(0,4-1,1)      | 0,9(0,7-1,1)     | 0,316            |                  |   |
| Riboflavin (mg)         | 1,4(0,5-1,8)      | 1,3(0,7-3,2)      | 0,856             | 1,1(0,8-1,6)      | 1,0(0,9-1,9)     | 0,712            |                  |   |
| Niasin (mg)             | 11,2(3,2-21,2)    | 11,5(5,6-32,2)    | 0,801             | 8,2(3,3-17,8)     | 10,5(7,5-17,8)   | 0,292            |                  |   |
| B <sub>6</sub> (mg)     | 1,6(0,6-2,6)      | 1,5(0,9-2,5)      | 0,657             | 1,2(0,5-2,2)      | 1,4(1,2-1,6)     | 0,461            |                  |   |
| B <sub>12</sub> (mcg)   | 2,9(0,5-6,6)      | 2,7(0,2-6,4)      | 0,840             | 2,3(1,2-3,2)      | 23,1(0,9-8)      | 0,399            |                  |   |

**Tablo 4.32. (Devam)** Bireylerin ortalama enerji ve besin ögesi alımları.

| Enerji ve besin ögeleri | Erkek             |                   |                   |       | Kadın             |                  |                  |       |
|-------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------|-------------------|------------------|------------------|-------|
|                         | KY olan (n=21)    |                   | KY olmayan (n=28) |       | KY olan (n=12)    |                  | KY olmayan(n=5)  |       |
|                         | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak)  | p     | Medyan (min-mak)  | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) | p     |
| Folik asit (mg)         | 296,7(84-475)     | 368,7(211-776)    | 403,5(251-893)    | 0,066 | 345,5(278-371)    |                  |                  | 0,092 |
| Kalsiyum (mg)           | 691,9(171-1039)   | 630,8(221-1319)   | 551,4(257-886)    | 0,840 | 498,3(293-836)    |                  |                  | 0,752 |
| Demir (mg)              | 11,1(5-21)        | 11,9(7,6-23)      | 8,7(6,9-18)       | 0,280 | 10,9(8-13)        |                  |                  | 0,461 |
| Çinko (mg)              | 9,0(4-12)         | 9,5(5-18)         | 6,8(5-10)         | 0,425 | 7,6(7-14,6)       |                  |                  | 0,092 |
| Magnezyum (mg)          | 264,2(117-488)    | 267,5(109-657)    | 227,9(87-449)     | 0,419 | 217,6(171-247)    |                  |                  | 0,527 |
| Potasyum (mg)           | 2530,2(1175-3838) | 2519,0(1249-4911) | 2231,1(876-3569)  | 0,544 | 2201,8(1994-2730) |                  |                  | 0,998 |
| Fosfor (mg)             | 1147,5(438-1671)  | 987,5(636-2103)   | 916,3(604-1258)   | 0,856 | 888,3(830-1385)   |                  |                  | 0,916 |

\* &lt;0,05

Tablo 4.33.'de bireylerin enerji ve besin ögesi gereksinmelerini karşılama yüzdeleri verilmiştir. Kalp yetersizliği olan grupta günlük alınan enerji, protein, tiamin ve çinkonun gereksinmeyi karşılama durumunun diğer gruptan istatistiksel açıdan anlamlı şekilde düşük olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Her iki grupta da; kalsiyum ve magnezyum alımı gereksinmeyi karşılamamaktadır.

**Tablo 4.33.** Bireylerin enerji ve besin ögeleri gereksinmelerini karşılama yüzdeleri (%).

| Enerji ve besin ögeleri | KY olan (n:33)           | KY olmayan (n:33)        | p      |
|-------------------------|--------------------------|--------------------------|--------|
|                         | M±Sd/<br>Medyan(min-mak) | M±Sd/<br>Medyan(min-mak) |        |
| Enerji                  | 78,3±19,9                | 91,3±23,9                | 0,020* |
| Protein                 | 85,3±24,6                | 99,3±29,3                | 0,039* |
| Posa                    | 80,3 (14,6-194,7)        | 84,9 (37,4-195,0)        | 0,621  |
| n-3 ÇDYA                | 104,9±55,1               | 105,7±42,2               | 0,644  |
| n-6 ÇDYA                | 108,3(34,9-493,4)        | 125,4(21,8-441,3)        | 0,317  |
| A vitamini              | 113,9 (37,5-738,7)       | 93,8 (46,2-1084,8)       | 0,349  |
| E vitamini              | 112,3 (12,1-382,9)       | 118,3 (33,9-413,5)       | 0,577  |
| C vitamini              | 152,5 (14,1-426,5)       | 144,7 (50,6-307,9)       | 0,842  |
| Tiamin                  | 52,5(0,5-132,5)          | 73,3(0,8-168,3)          | 0,026* |
| Riboflavin              | 99,4±28,8                | 104,4±39,4               | 0,557  |
| Niasin                  | 67,9 (20,1-132,4)        | 73,2 (34,5-201,1)        | 0,595  |
| B <sub>6</sub>          | 95,3(32,7-199,2)         | 97,6(51,2-147,6)         | 0,573  |
| B <sub>12</sub>         | 107,9 (20,4-274,2)       | 114,6 (8,3-1630,8)       | 0,359  |
| Folik asit              | 90,8(20,9-223,2)         | 90,6 (52,7-194,0)        | 0,631  |
| Kalsiyum                | 49,1(17,1-98,4)          | 52,4(18,4-110)           | 0,863  |
| Fosfor                  | 134,9 (62,5-238,7)       | 137,1(90,9-300)          | 0,380  |
| Demir                   | 110,7±40,9               | 125,9±41,8               | 0,138  |
| Çinko                   | 74,9±21,8                | 88,9±31,0                | 0,037* |
| Magnezyum               | 65,0 (27,1-140,2)        | 64,0 (25,9-156,3)        | 0,863  |

\* <0,05

Tablo 4.34.'de bireylerin besin gruplarını alım miktarları verilmiştir. Hem erkek hem de kadınların ekmeğe çeşitlerinden beyaz ekmeğe tüketiminin diğer ekmeğe çeşitlerine göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Süt, yoğurt ve ayran tüketimi KY olan erkeklerde en yüksektir. Beyaz peynir ve çeşitlerinin tüketimi kaşar peyniri gibi yağlı peynirlere göre daha fazladır. Yumurta tüketiminin KY olmayanlarda daha yüksek olduğu ve kırmızı et tüketiminin beyaz et çeşitlerine göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Sebze tüketimi tüm bireylerde, meyve tüketimi ise KY olmayan kadınlar hariç diğer bireylerde yüksektir. Yağ, şeker ve şekerli yiyecek tüketiminin KY olmayan kadınlarda oldukça yüksek olduğu saptanmıştır.

**Tablo 4.34.** Bireylerin besin gruplarını tüketim miktarları (g).

| Besin Grupları              | Erkek            |                   |       |                  | Kadın            |        |  |  |
|-----------------------------|------------------|-------------------|-------|------------------|------------------|--------|--|--|
|                             | KY olan (n=21)   | KY olmayan (n=28) | p     | KY olan (n=12)   | KY olmayan(n=5)  | p      |  |  |
|                             | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak)  |       | Medyan (min-mak) | Medyan (min-mak) |        |  |  |
| Ekmekek                     |                  |                   |       |                  |                  |        |  |  |
| Beyaz ekmekek               | 100,0(0-225)     | 150 (0-345)       | 0,086 | 62,5 (0-217)     | 225,0 (100-350)  | 0,017* |  |  |
| Diğer ekmekek çeş.          | - (0-150)        | - (0-183)         | 0,602 | - (0-250)        | -                | -      |  |  |
| Makarna, pirinç vs.         | 55,0 (0-150)     | 62,5 (0-260)      | 0,225 | 57,5 (22-113)    | 30,0 (0-204)     | 0,427  |  |  |
| Bisküvi, kek vs.            | - (0-30)         | - (0-100)         | 0,112 | - (0-50)         | -                | -      |  |  |
| Süt, yoğurt, ayran          | 200,0 (0-450)    | 102,5 (0-400)     | 0,220 | 84 (0-404)       | 80,0 (0-320)     | 0,669  |  |  |
| Beyaz peynir çeş.           | 30,0 (0-60)      | 27,5 (0-53)       | 0,515 | 27,5 (0-90)      | 45,0 (0-60)      | 0,423  |  |  |
| Kaşar peyniri çeş.          | - (0-60)         | - (0-87)          | 0,959 | - (0-60)         | -                | -      |  |  |
| Etler                       |                  |                   |       |                  |                  |        |  |  |
| Kırmızı et                  | 20,0 (0-130)     | 60,0 (0-150)      | 0,203 | - (0-70)         | - (0-180)        | 0,459  |  |  |
| Beyaz et                    | - (0-120)        | - (0-120)         | 0,175 | - (0-30)         | - (0-60)         | 0,096  |  |  |
| Balık eti                   | - (0-47)         | - (0-125)         | 0,489 | - (0-30)         | - (0-150)        | 0,452  |  |  |
| Yumurta                     | 3 (0-97)         | 17 (0-75)         | 0,966 | 38,5 (0-117)     | 39 (0-50)        | 0,871  |  |  |
| Kurubaklagiller             | - (0-170)        | 20,0 (0-130)      | 0,273 | 10,0 (0-78)      | - (0-20)         | 0,212  |  |  |
| Yağlı tohumlar              | - (0-30)         | - (0-100)         | 0,566 | - (0-20)         | - (0-10)         | 0,321  |  |  |
| Sebze                       | 368,0 (0-850)    | 380 (70-994)      | 0,599 | 323,5(48-837)    | 455,0(250-640)   | 0,562  |  |  |
| Meyve                       | 215 (0-538)      | 180 (0-805)       | 0,148 | 260 (0-510)      | 60 (0-255)       | 0,064  |  |  |
| Yağlar                      | 27,0 (5-86)      | 31,0 (12-124)     | 0,307 | 27,0 (16-89)     | 54 (16-94)       | 0,460  |  |  |
| Şeker ve şekerli yiyecekler | 9 (0-100)        | 14,3 (0-87)       | 0,142 | 12,8 (0-102)     | 25,0 (0-84)      | 0,916  |  |  |

\* &lt;0,05

**Tablo 4.35.** Bireylerin fiziksel aktivite kapasitesi ve düzenli fiziksel aktivite yapma durumları.

|                                  | <b>KY olan (n:33)</b> |          | <b>KY olmayan (n:33)</b> |          |
|----------------------------------|-----------------------|----------|--------------------------|----------|
|                                  | <b>n</b>              | <b>%</b> | <b>n</b>                 | <b>%</b> |
| <b>MET skoru</b>                 |                       |          |                          |          |
| 0-4                              | 23                    | 69,7     | 1                        | 3,0      |
| 5-10                             | 10                    | 30,3     | 18                       | 54,5     |
| >10                              | -                     | -        | 14                       | 42,4     |
| <b>Düzenli fiziksel aktivite</b> |                       |          |                          |          |
| Yapmıyor                         | 25                    | 75,8     | 21                       | 63,6     |
| Yapıyor                          | 8                     | 24,2     | 12                       | 36,4     |
| <b>Fiziksel aktivite türü</b>    |                       |          |                          |          |
| Yürüyüş                          | 7                     | 87,5     | 12                       | 100,0    |
| Yüzme                            | 1                     | 12,5     | -                        | -        |

Tablo 4.35.'de araştırmaya katılanların fiziksel aktivite kapasitesi ve düzenli olarak yaptıkları fiziksel aktiviteler verilmiştir. Araştırmaya katılan KY hastalarının %69,7'sinin MET skoru 0-4 arasındadır ve 10'un üzerinde MET skoruna sahip olan hasta birey bulunmamaktadır. Kalp yetersizliği olmayan grupta ise sadece 1 bireyin MET skoru 0-4 arasında iken %42,4'ünün MET skoru 10'un üzerindedir. Düzenli fiziksel aktivite yapan birey sayısı KY olmayan grupta biraz daha yüksek olmasına rağmen her iki grupta da düşüktür (KY olan: %24,2, KY olmayan: %36,4). Düzenli fiziksel aktivite yaptığını söyleyen bireylerin tamamına yakını yürüyüş yaptığını ve günde KY olan gruptakilerin ortalama  $43,1 \pm 14,9$  dk, diğer gruptakilerin ise  $77,5 \pm 52,7$  dk yürüdüğü belirlenmiştir.

## 5. TARTIŞMA

Kalp yetersizliği, prevalansı artış gösteren önemli bir sağlık sorunudur (16). Tanıdan 5 yıl sonra hastaların yaklaşık yarısının yaşamını yitirdiği ve hastalığa bağlı 10 yıllık hayatta kalma oranının %11,6'ya kadar düştüğü belirtilmektedir (151). Etiyolojisinde yer alan faktörlere bağlı olarak her yaş grubunda görülen KY'nin ilerleme ve semptomatik olma hızı da değişkenlik göstermektedir (16). Bu nedenle yapılan bu araştırmada hastaların yaş dağılımı geniş tutulmuştur.

Kalp yetersizliği de dahil olmak üzere kalp damar hastalıkları erkeklerde daha erken yaşlarda ve sık görülmektedir (37). Cinsiyetler arasındaki bu farklılık bu araştırmaya da yansımış; araştırmaya davet edilebilecek kriterlere uygun olan daha fazla sayıda erkek bireye ulaşılmıştır. Kalp yetersizliği; hastaların yaşam süresinin yanı sıra yaşam kalitesini de önemli ölçüde azaltmaktadır (80). Hastaların günlük rutinlerini sürdürmelerinin gittikçe zorlaştığı ve KY olan bireylerin %12,1'inin hastalık nedeni ile çalışmadığı belirlenmiştir (Tablo 4.1.). Verilerin toplanması sırasında çalışmaya devam ettiğini belirten KY hastalarının çalışma koşullarını efor gerektirmeyecek şekilde değiştirdiği de öğrenilmiştir.

Koroner arter hastalığı bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı ölümlerin başında gelmektedir (152). Hastalığın etiyolojisinde; yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, HT gibi risk etmenlerinin yanı sıra birinci derece akrabalarda KAH öyküsü de yer almaktadır (153). Yapılan bu araştırmada da KAH olan bireylerin %81,8'i birinci derece akrabasında da benzer bir öykünün olduğunu belirtmiştir (Tablo 4.2.).

Koroner arter hastalığı risk faktörleri arasında da yer alan HT; KY hastalarında gözlenen komorbiditelerin başındadır (87). Yapılan bu araştırmada da hem KY olan hem de olmayan bireylerde en sık eşlik eden hastalığın HT olduğu saptanmıştır (sırasıyla; %54,5, %72,7) (Tablo 4.3.). Benzer sonuçlar; KY hastaları ile yapılan çeşitli çalışmalarda da gösterilmiştir (80, 87).

Kalp yetersizliğinde tedavi daha çok medikal ve cerrahi uygulamalar üzerinde yoğunlaşmış durumdadır. Hastaların beslenme durumu genelde değerlendirilmemekte ve ağırlık takibi yapılmamaktadır. Bu nedenle bu hastalarda sıklıkla gelişen yetersiz beslenme ve istemsiz ağırlık kaybı gözden kaçmaktadır (52). Yapılan bu araştırmada KY olan bireylerin %45,5'i hastalık tanısından sonra istemsiz olarak ortalama

9,8±7,8kg ağırlık kaybettiğini belirtmiştir (Tablo 4.10.). Bu duruma etkisi olan faktörlerin başında bireylerin %60,6'sında gelişen iştahsızlığın geldiği düşünülebilir (Tablo 4.9.). Çünkü hastalık ile birlikte artan sitokin üretimine bağlı gelişen anoreksiya, hazımsızlık-şişkinlik nedeni ile erken doygunluk hissi, kullanılan ilaçlara bağlı bulantı gibi durumlar hastaların iştahının azalmasında ve ağırlık kaybetmesinde etkili olmaktadır (5). Nordgren ve Sorensen (154)'in son dönem KY hastaları ile yaptıkları bir çalışmada, hastaların %41'inde iştah kaybının geliştiği belirlenmiştir. Ayrıca kayıtlar incelendiğinde, bazı hastaların ağırlık kaybettiği ancak bu duruma sağlık çalışanları tarafından müdahale edilmediği de anlaşılmıştır. Özellikle son dönem KY olan hastalarda gelişen ağırlık kaybı, mortalite ile olan ilişkisi nedeni ile göz ardı edilmemelidir (154).

İştahsızlığın yanında KY olan bireylerin %78,8'i hazımsızlık-şişkinlikten, %39,4'ü konstipasyondan, %6,1'i ise diyareden şikayetçi olduğunu belirtmiştir (Tablo 4.9.). Nordgren ve Sorensen (154)'nin yaptıkları çalışmada da benzer olarak hastaların %42'sinin konstipasyonu, %12'sinin de diyaresi olduğu ifade edilmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada; KY hastalarının %92,3'ünde şişkinlik hissi, %63,6'sında iştahsızlık, %39,1'inde konstipasyon ve %7,7'inde diyare olduğu gösterilmiştir (155). Tüm bu bulgular hastaların beslenme alışkanlığını, besin seçimini ve yeterli beslenmesini etkileyebilir. Bu nedenle hastalara yapılacak beslenme önerilerinde hastalığa özel bu tür semptomların da sorgulanması önemlidir.

Obezite; KY'nin etiyolojisinde yer alan faktörden birisidir (16). Arcand ve ark. (2)'nin yaptığı bir çalışmada KY hastalarının BKİ değerinin KY olmayan koroner arter hastalarından anlamlı şekilde daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmada; iki grup arasındaki fark istatistiksel olarak benzer olmasına rağmen, KY olan bireylerin medyan BKİ değerinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (KY olan: 27,2 kg/m<sup>2</sup> (21,0-36,7); KY olmayan: 26,9 kg/m<sup>2</sup> (22,1-33,4)) (Tablo 4.11.). Ancak sadece BKİ ile yapılan değerlendirmenin özellikle ileri evre KY hastalarında hatalı sonuç verebileceğinin unutulmaması gerektiği bildirilmektedir (82, 156). Özellikle bu hasta grubunda klinik evrenin ilerlemesi ile gelişen ödem, ağırlık kaybını maskeleyebilir. Gastelurrutia ve ark. (84)'nin yürüttüğü bir çalışmada; BKİ değeri 25,0 ve üzerinde olan bireylerde yapılan antropometrik ve biyokimyasal değerlendirme sonunda; beslenme yetersizliğinin aslında oldukça yaygın olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde

beslenme durumunun belirlenmesinde deri kıvrım kalınlığının ya da deri kıvrım kalınlığına dayalı eşitliklerin kullanılması da bu hasta grubunda BKİ'ye kıyasla daha etkili sonuç verebilmektedir (7, 147).

Bu araştırmada; BKİ sınıflamasına göre KY olan bireylerin %65,7'sinin, diğer gruptakilerin ise %75,7'sinin hafif şişman veya obez olduğu bulunmuştur (Tablo 4.12.). Araştırmaya katılan bireylerin deri kıvrım kalınlığı ölçümleri kullanılarak vücut yağ yüzdesi hesaplandığında ise BKİ'nin aksine vücut yağ yüzdesi çok yüksek olan birey sayısının KY olan grupta daha fazla olduğu belirlenmiştir (KY olan: %81,8; KY olmayan: %63,6) (Tablo 4.12.). Fiziksel aktiviteyi sınırlı efor kapasitesi nedeni ile azaltan KY hastalarında kas kaybına karşılık gelişen adipoz doku artışının, bu durumun nedenlerinden biri olduğu düşünülebilir. Ancak her iki grupta da çok yüksek vücut yağ yüzdesine sahip olan birey sayısının fazla olduğu unutulmamalıdır.

Abdominal yağlanma KAH gelişimi ve mortalite için önemli bir risk faktörüdür (157). Araştırmaya katılan bireylerin bel çevresi (KY olan: %9,9, KY olmayan: %81,8), bel/kalça çevresi oranı (KY olan: %87,9, KY olmayan: %93,9) ve bel çevresi/boy uzunluğu oranına (KY olan: %93,9, KY olmayan: %87,9) göre kronik hastalık riskinin oldukça yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.13.).

El kavrama gücü kas kütlelerinin genel durumunu değerlendirmek amacı ile kullanılmaktadır (158). Yapılan bu araştırmada KY olan bireylerin el kavrama gücünün daha düşük, vücut yağ yüzdesinin daha yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.11.). On yedi ülkede 139691 katılımcı ile yapılan PURE (Prospective Urban Rural Epidemiology- Prospektif Kentsel Kırsal Epidemiyoloji) çalışmasında katılımcıların ortalama el kavrama gücü değerinin 30,6 kg olduğu ve el kavrama gücünün kardiyovasküler hastalık ve kardiyovasküler nedenli ölümler ile ters yönlü ilişkisinin olduğu belirlenmiştir (158). Birleşik Krallık'ta yapılan geniş ölçekli bir çalışmada da düşük el kavrama gücü ile birlikte yüksek yağ dokusunun mortalite için bağımsız bir risk faktörü olduğu bulunmuştur (159). İncelenen tüm bu çalışma sonuçları göz önüne alındığında; bu araştırmaya katılan KY hastalarının kas kütlelerini arttıracak egzersiz ve beslenme planının oluşturulması gerektiği ortaya çıkmaktadır.

Son yıllarda yüksek BKİ'nin KY hastalarında mortalite riskini azalttığı gösterilmiştir (151). Kalp yetersizliği hastalarını 10 yıl süresince takip eden bir çalışmada; BKİ'nin 23,75 kg/m<sup>2</sup>'nin altında olmasının mortalite riskini arttırdığı



belirlenmiştir (151). Avrupa Kardiyoloji Derneği ise KY hastalarında BKİ'nin  $<35,0$   $\text{kg/m}^2$  olmasını uygun görmektedir (52). Yapılan çalışmalar; KY hastalarının tanıdan itibaren bir diyetisyen tarafından takip edilmesi, kas kaybının en aza indirilmesi ve istemsiz ağırlık kaybının önlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Tablo 4.14.'de araştırmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulguları verilmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin kreatinin, BUN ve ürik asit düzeyinin diğer gruptan anlamlı şekilde yüksek olduğu saptanmıştır (Sırasıyla; KY olan:  $1,06$   $\text{mg/dL}$  ( $0,61-2,76$ ),  $21,2\pm 8,5$   $\text{mg/dL}$ ,  $7,6$  ( $4,5-14,9$ ), KY olmayan:  $0,9$   $\text{mg/dL}$  ( $0,6-1,2$ ),  $14,9\pm 3,8$   $\text{mg/dL}$ ,  $6,3$  ( $3,3-9,5$ );  $p<0,05$ ). Kalp yetersizliğinde kullanılan bazı ilaçlar, hastalarda sıvı alımının kısıtlanması, aşırı diüretik kullanımı ile sıvı kaybı veya sık gelişen hipotansiyon böbrek fonksiyonlarının bozulma riskini arttırmaktadır (1). Her ne kadar kaydedilen ürik asit, kreatinin ve BUN düzeyi normal aralıkta olsa da KY olan bireylerdeki böbrek hastalığı riskinin arttığı unutulmamalıdır.

Yapılan bu araştırmaya katılan bireylerin kan yağları incelendiğinde; trigliserit ( $p>0,05$ ), total kolesterol ve LDL kolesterol düzeyinin KY olmayan grupta daha yüksek olduğu bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Koroner arter hastalığı bulunan bu gruptaki bireylerin kan yağlarının hedef düzeylerde tutulması önemlidir. Hem ulusal hem de uluslararası öneriler incelendiğinde; trigliserit için  $150$   $\text{mg/dL}$ , LDL kolesterol için  $130$   $\text{mg/dL}$  ve total kolesterol için  $200$   $\text{mg/dL}$  üst sınır olarak kabul edilmiştir (160). Araştırmaya katılan KY olmayan bireylerin LDL kolesterol ( $150,0$   $\text{mg/dL}$ ) ve total kolesterol seviyeleri ( $227,9\pm 51,5$   $\text{mg/dL}$ ) önerilerin üzerindedir (Tablo 4.14.). Bu gruptaki bireylerde zaten KAH olduğu için düşük kolesterollü ve az yağlı bir diyet tedavisi uygulamaları gerekmektedir. Ancak bu bireylerin sadece %24,2'si az yağlı bir diyet uyguladığını belirtmiştir. Koroner arter hastalarının kan yağlarındaki yükseklik ve az yağlı diyetle gösterdikleri düşük uyum; bireylere az yağlı düşük kolesterollü diyet tedavisi için etkili bir eğitim verilmesi gerektiğini göstermektedir.

Ödem, KY olan bireylerde gözlenen komplikasyonların başında gelmektedir. Bu hastalarda, hem ödem hem de ödem tedavisi için kullanılan diüretik ilaçlar, kandaki elektrolit dengesini bozmaktadır (80). Yapılan bu araştırmada KY olan hastaların kan sodyum değerinin anlamlı şekilde daha düşük olduğu bulunmuştur (KY olan:  $137,0$  ( $129-143$ )  $\text{mEq/L}$ , KY olmayan:  $139,0$  ( $138-143$ )  $\text{mEq/L}$ ,  $p<0,05$ ). Dekompanze KY hastaları ile yapılan bir çalışmada hiponatreminin mortalite ile ilişkili olduğu

belirlenmiştir (161). Hastalarda hem aşırı hem de yetersiz diüretik ilaç kullanımı, kan elektrolit düzeyinin bozulmasına neden olmaktadır. Bu durum da bu araştırmadaki hasta grubunda olduğu gibi sodyum düzeyinin düşmesine yol açmaktadır. Bunun yanında KY hastalarına diyet önerisi olarak sodyum kısıtlamasının yapılması da serum düzeyini az da olsa etkileyen diyetel faktörlerden birisidir (52). Yapılan bu araştırmada; KY olan bireylerin %42,4'ü diyetin sodyum içeriğini azaltmak için tuzsuz ya da az tuzlu diyet uyguladığını belirtmiştir (Tablo 4.6.). Ancak KY olan bireylerin %21,2'sinin tanı sonrasında tuz tüketimini azalttığını ifade etmiş olması, uyguladıklarını belirttikleri tuzsuz ya da az tuzlu diyeti KY'nin yanı sıra HT nedeni ile uyguladıklarını düşündürmektedir (Tablo 4.7.). Kalp yetersizliği hastalarının tuzsuz diyetlere uyum sağlamada zorlandığı ve bu diyetlerin hastaların genel beslenme alışkanlıklarını da etkilediği bilinmektedir (2, 162, 163). Yapılan bir çalışmada bir haftalık sodyum sınırlı diyet uygulamasının KY hastalarının enerji ve çeşitli besin öğeleri alımında düşüşe neden olduğu belirlenmiştir (163). Bu nedenle hastaların diyet önerilerine uyumunu kolaylaştırmak ve hastalarda beslenme yetersizliği gelişimini önlemek için, hastaların beslenmesi ayrıntılı bir şekilde ele alınmalıdır. Hastalara sodyum içeriği yüksek olan besinler konusunda bilgi verilmeli, diyetin lezzetini arttıracak önerilerde bulunulmalıdır.

Beslenme yetersizliği ve kaşeksi özellikle ileri evre KY hastalarında sıklıkla görülmektedir. Bu durum; hastalığın seyrini olumsuz yönde etkilemekte ve mortaliteyi arttırmaktadır (5, 80, 164). Yapılan bu araştırmada; CONUT ile bireylerin beslenme durumu değerlendirilmiştir (Tablo 4.15.). Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumunu değerlendirmek için geliştirilmiş olan CONUT skoruna göre; KY hastalarının %39,4'ünde hafif düzeyde beslenme yetersizliği olduğu ve ortalama CONUT skorunun diğer gruptan anlamlı şekilde daha yüksek olduğu bulunmuştur (sırasıyla;  $1,5 \pm 1,4$ ,  $0,7 \pm 0,6$ ;  $p < 0,05$ ). Her ne kadar iki grubun da CONUT skoru yüksek bir değere sahip olmasa da bulunan bu sonuç klinik açıdan dikkate değerdir. Nakagomi ve ark. (89)'nın yaptığı çalışmada CONUT skorunun 3 ve 3'ün üzerinde olması kardiyak olaylarla ilişkilendirilmiştir. Literatürde yapılan çalışmaların aksine bu araştırmada; NYHA evresi I (%36,3) ve II (%39,4) olan hasta sayısı fazladır (3, 165) (Tablo 4.8.). Bu durum; henüz KY semptomlarının çok fazla gelişmediği bir grupta çalışıldığını göstermektedir. Kalp yetersizliği olan bireylerin NYHA evresi ile

CONUT skoru karşılaştırıldığında; evrenin artışıyla skorda da artış olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.16.). Hasta grubunun bu özelliğine rağmen beslenme durum skorlarının daha bozuk çıkması önemli bir bulgudur. Bu durumu; hastalarda semptomların ilerlemesiyle beslenme yetersizliği gelişme riskinin yüksek olduğu şeklinde yorumlamak mümkündür. Bu nedenle KY tanısı alan hastaların vücut ağırlığı ne olursa olsun beslenme durumunun takip edilmesi gerekmektedir.

Pek çok kronik hastalığın etiolojisinde ve tedavi sürecinde beslenme tedavisi yer almaktadır. Özellikle koroner arter hastalığında beslenme tedavisinin önemi büyüktür (166). Son yıllarda beslenmenin KY ile olan ilişkisine yönelik çalışmalar da yapılmaya başlanmıştır (88, 167).

Beslenmenin KY etiolojisindeki yerinin belirlenmesi hastalığın önlenmesi için önemlidir. Tektonidis ve ark. (167)'nin İsviçre'de yaptıkları çalışmada; Akdeniz diyeti ile beslenmenin erkeklerde KY gelişim riskini düşürdüğü gösterilmiştir. Çalışmada 37308 erkek bireyin Akdeniz diyeti skoru belirlenmiş ve diyet skorundaki her iki birimlik artışın KY gelişimini azalttığı bulunmuştur. Akdeniz diyeti; tam tahıl ürünleri, baklagil, meyve ve sebzelerden zengin, TDYA ve omega-3 ÇDYA içeriği yüksek, süt ve süt ürünlerinin yarım yağlı, et ve et ürünlerinin ise daha sınırlı miktarlarda önerildiği bir beslenme şeklidir (167). Yapılan çeşitli çalışmalarda benzer diyetsel faktörlerin ayrı ayrı da KY'den koruyucu olduğu gösterilmiştir (168, 169). Akdeniz diyeti ile benzer özelliklere sahip olan DASH diyeti (The Dietary Approaches to Stop Hypertension- Hipertansiyonu Önlemek için Diyet Yaklaşımları) HT'yi önlemek ve kontrol altına alabilmek için geliştirilmiştir (170). Bu diyet uygulamasının KY ile olan ilişkisi İsviçre'de yapılan bir çalışmada incelenmiştir (92). Çalışmanın sonunda DASH diyeti uygulayan kişilerde KY insidansının daha düşük olduğu bulunmuştur. Ayrıca yapılan bir başka çalışmada; DASH diyeti uygulayan KY hastalarında mortalitenin de daha düşük olduğu gösterilmiştir (94). Tüm bu sonuçlar, sağlıklı beslenme için yapılan önerilerin hem KY'den korunmada hem de KY'nin prognozunda olumlu etkisinin olduğunu göstermektedir.

Öğün sıklığı sağlıklı beslenmede önemli bir yere sahiptir. Yapılan bu araştırmada bireylerin yaklaşık yarısının günde 3 ana öğün, tamamına yakınının da en az 1 ara öğün tükettiği belirlenmiştir (Tablo 4.17.). Ara öğün tükettiğini ifade eden KY olan bireylerin tamamı ara öğünde taze meyve yemeyi tercih etmektedir. Ara öğünde

tüketilmesi önerebilecek besinler arasında yer alan meyvelerin; içerdiği posa, vitamin, mineral ve antioksidan öğeler kalp hastalıklarına karşı koruyucudur (88). Akdeniz ve DASH diyetlerinde de önemli bir yere sahip olan meyveler, besin değeri düşük bisküvi, şeker, çikolata gibi atıştırılmalıkların yerine tercih edilmelidir.

Yapılan bu araştırmada bireylerin üç günlük besin tüketim kayıtları alınmış ve enerji, yağ ve CHO alımının KY olan bireylerde daha düşük, KY olan kadınlarda diyet proteini alımının da anlamlı şekilde düşük olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.32.). Bu sonuçlarla benzer olarak D'Almeida ve ark (87)'nin 40 KY hastası ve 25 sağlıklı birey ile yaptıkları çalışmada da; KY hastalarının diyetle aldığı enerji, protein ve yağın daha düşük olduğu bulunmuştur. Bir başka çalışmada da; obez olmayan KY hastalarının günlük enerji ve protein alımının yetersiz olduğu saptanmıştır (171). Bunun yanında kas kaybı gelişmiş olan kronik KY hastalarına yeterli enerji alımıyla birlikte yapılan esansiyel aminoasit desteğinin egzersiz kapasitesini arttırdığı ve beslenme durumunu iyileştirdiği belirlenmiştir (172). Kalp yetersizliği hastalarının beslenme durumunu değerlendiren çalışmalarda enerji ve makro besin öğelerinin yanı sıra yetersiz mikro besin ögesi alımına yönelik de önemli sonuçlar bulunmaktadır (83, 173, 174). Hastalarda yetersiz besin alımıyla birlikte kaşeksi gelişiminin arttığı, bu durumun da hastaların yaşam kalitesini düşürdüğü ve mortaliteyi arttırdığı unutulmamalıdır (5).

Süt ve süt ürünlerinin sağlıklı beslenmede önemli bir yeri vardır. İçeriğindeki makro ve mikro besin öğelerinin kemik ve diş sağlığına, hücre yenilenmesine, bağışıklık sistemine olan etkilerinin yanı sıra; HT ve kalp hastalıklarına karşı da koruyucu etkisi bulunmaktadır (175, 176). Sağlık üzerindeki bu olumlu etkileri nedeni ile yetişkin bireylerin günde 3-4 porsiyon süt ve süt ürünlerinden tüketmesi önerilmektedir (139). Ancak bu araştırmada her iki grupta da süt, yoğurt ve peynir tüketimi önerilerin altındadır (Tablo 4.34.).

Ülkemizde düzenli süt içme alışkanlığı oldukça düşüktür. Yapılan çeşitli çalışmalarda; her gün süt içtiğini belirten kişilerin oranı %12 ile %35 arasında değişmektedir (177-180). Benzer şekilde bu araştırmada da bireylerin sadece %12,1'i her gün süt içtiğini ifade etmiştir (KY olan: %18,1, KY olmayan: %6,1) (Tablo 4.18. ve 4.19.).

Süt ve süt ürünlerinin doymuş yağ ve kolesterol içeriği yüksek olduğu için koroner arter hastalarının az yağlı süt ve süt ürünü tüketmesi önerilmektedir (139).

Ancak bu araştırmada her iki grupta da yağlı süt ve süt ürünü tüketim sıklığının daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.18. ve 4.19.). Özellikle hiperlipidemik koroner arter hastalarının bu besinleri az yağlı seçenekler ile değiştirmeleri önerilmelidir (181). Tam yağlı süt ve süt rnlerinin KAH gelişiminin yanında KY ile de ilişkisi bulunmaktadır. Yapılan bir çalışmada tam yağlı süt ve süt ürünü tüketimi ile artmış KY insidansı arasında ilişki olduğu bulunmuştur (182). Literatürde KY olan kişilerde yağlı süt ve süt ürünü tüketiminin hastalığın seyrine olan etkisinin araştırıldığı bir çalışma bulunmamasına rağmen KY hastalarına kalp damar sağlığını korumak için süt ve süt ürünlerini az yağlı tüketmesini önermek yanlış olmayacaktır.

Peynir sodyum içeriği yüksek olan bir süt ürünüdür (139). Bu araştırmaya katılan bireylerde kalp hastalığına eşlik eden hastalıkların başında hipertansiyonun geldiği ve KY olan bireylerdeki ödem riski göz önüne alındığında; bireylerin sodyum içeriği düşük olan peynir çeşitlerini tüketmesi önerilmelidir.

Süt ve süt ürünleri önemli bir kalsiyum kaynağıdır. Yetişkin bireylerin günlük 1200 mg kalsiyum alması önerilmektedir (139). Yapılan bu araştırmada bireylerin günlük kalsiyum gereksinmelerinin yaklaşık yarısını karşıladığı belirlenmiştir (KY olan: %49,1, KY olmayan: %52,4) (Tablo 4.33.). Bu sonuç; KY hastaları ile yapılan önceki çalışmalarla da benzerlik göstermektedir (173, 174, 183). Günlük kalsiyum alımının yeterli olması; kemik sağlığının korunması için önemlidir. Ayrıca diyetle yeterli alınan kalsiyumun; HT ve kardiyovasküler hastalıkların gelişimine karşı da koruyucu etkisinin olduğu dşnlmektedir (175). Bu nedenle bu araştırmaya katılan hastalara; en az 3 porsiyon süt ve süt ürünü tüketmeleri konusunda eğitim verilmelidir.

Sağlıklı beslenmede yer alan bir diğer besin grubu da et, yumurta, yağlı tohum ve kurubaklagil grubudur (139). Bu grupta yer alan kırmızı et ve et ürünleri içerdiği yüksek yağ nedeni ile koroner arter hastalarının dikkat etmesi gereken besinlerin başında gelmektedir. Amerikan Kardiyoloji Derneği, KAH olan bireylerde kırmızı et tüketiminin sınırlandırılmasını ve dana, sığır eti gibi doymuş yağ içeriği daha düşük olanların tercih edilmesini önermektedir (184). Yapılan bu araştırmada; en sık tüketilen kırmızı et çeşidinin sığır eti olduğu ve KY olan bireylerin %60,6'sının, diğerlerinin ise tamamının haftada en az 1 gün sığır eti tükettiği belirlenmiştir (Tablo 4.20. ve 4.21.). Kalp yetersizliği ile kırmızı et tüketimi arasındaki ilişkinin araştırıldığı geniş ölçekli prospektif bir çalışmada, kırmızı et tüketimi ile KY arasında ilişki olduğu

belirlenmiştir (185). Çalışmada; PHS 1'e (Physicians' Health Study 1-Doktor Sağlık Çalışması 1) katılan 21120 kişi ortalama 19,9 yıl takip edilmiş ve katılımcıların belirli aralıklarla besin tüketim sıklıkları kaydedilmiştir. Çalışmanın sonunda, kırmızı et tüketim sıklığının artışı ile KY insidansının da anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur (185).

Bu besin grubu; içerdiği çinko ve demirin KY ile olan ilişkisi nedeniyle de önemlidir. Çinko, tat alma duyusuna olan etkisinden dolayı yeterli alınması gereken bir mikro besin ögesidir. Yapılan bu araştırmada KY olan bireylerin çinko gereksinmesini karşılama oranının anlamlı şekilde düşük olduğu belirlenmiştir (sırasıyla; %74,9±21,8, %88,9±31,0; p<0,05) (Tablo 4.33.). İştah kaybı yaşayan bu grupta yetersiz çinko alımının, besin alımının da azalmasına neden olabileceği unutulmamalıdır (83). Bu araştırmada; KY olan bireylerin diyetle demir alımı yeterli olmasına rağmen hemoglobin seviyelerinin diğer gruptan anlamlı şekilde düşük olduğu belirlenmiştir (sırasıyla; 12,9 g/dL (9,7-15,8), 14,5 g/dL (12,7-16,3); p<0,001). Anemi ile KY arasındaki ilişki nedeniyle bu hasta grubunda anemi gelişiminin engellenmesi önemlidir (186).Yapılan çok merkezli bir araştırma; KY hastalarında mortalite hızı ile anemi arasında da önemli bir ilişki olduğunu göstermiştir (161). Bu nedenle hastaların hemoglobin seviyesi takip edilmeli ve demir emilimini arttıracak diyet müdahaleleri yapılmalıdır.

Kırmızı etin aksine aynı grupta yer alan balık tüketimi ile KY arasında tam tersi bir ilişki söz konusudur. Mozaffarian ve ark (168)'nın yaptığı çalışmada; yaşlı kadınlarda balık tüketimi ile KY insidansı arasındaki ilişki değerlendirilmiştir. On iki yıllık takip sonunda ayda 1 kez haşlanmış ya da ızgara balık tüketenlere göre; haftada 1-2 kez tüketen bireylerde KY gelişme riskinin %20 oranında daha düşük olduğu belirlenmiştir. Yapılan bir başka çalışmada da ayda 1'den fazla balık tüketiminin KY riskini yaklaşık olarak %30 azalttığı ifade edilmiştir (187). Akdeniz diyetinin de önemli bir bileşeni olan balık tüketimi bu araştırmada çok düşüktür (Tablo 4.34.). Bireylerin tüketim sıklıkları karşılaştırıldığında ise KY olmayan bireylerin haftalık tüketim sıklığının daha yüksek olduğu bulunmuştur (KY olan: %33,3, KY olmayan: %66,7) (Tablo 4.20. ve 4.21.). Balığın KY ile olan bu ilişkisinde, içerdiği omega-3 yağ asitlerinin rolü vardır. Omega-3 yağ asitlerinin inflamasyonu baskıladığı, hemodinami ve sol ventriküler sistolik indeksi üzerinde olumlu etkisinin olduğu tahmin

edilmektedir (187). Bu araştırmaya katılan bireylerin omega-3 yağ asidi gereksinmesini karşıladığı belirlenmiştir (Tablo 4.33.). Balığın yanı sıra yağlı tohumlar da bitkisel kaynaklı omega-3 yağ asidi içermektedir. Bitkisel kaynaklı omega-3 yağ asidinin biyolojik etkinliği daha düşük olmasına rağmen balık tüketme alışkanlığı olmayan ya da vejetaryen olan bireylere tüketimi önerilmelidir. Yapılan bu araştırmada bireylerin %27,3'ü her gün yağlı tohum tükettiğini ifade etmiştir (Tablo 4.20. ve 4.21.).

Kaliteli protein içeriğinin yanında dengeli yağ örüntüsü nedeni ile sağlıklı bireylerin her gün yumurta tüketmesi önerilmektedir (139). Daha önceki yıllarda yayınlanan kılavuzlarda KAH riski olan bireylerde yumurtanın sınırlandırılması önerilmekteyken son yıllarda bu konuda tartışmalar bulunmaktadır (188). Amerika'da 2015 yılında yayınlanan sağlıklı beslenme kılavuzunda; diyetle düşük kolesterol içeren besinlerin seçilmesi önerilmiş, diyetin kolesterol içeriğinin 300 mg ile sınırlandırılması ifadesine yer verilmemiştir (170). Yapılan bu araştırmada KY olmayan bireylerin yumurta tüketiminin daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.34.). Virtanen ve ark. (189) Finlandiya'da yaptıkları çalışmada yumurta tüketiminin KAH riskini arttırdığına dair bir kanıt ulaşılmadıklarını ifade etmişlerdir. Yapılan bir başka çalışmada benzer olarak yumurta tüketimi ile kalp krizi ve inme arasında bir ilişki bulunmamasına rağmen, günde 1 ve daha fazla yumurta tüketen erkeklerde KY riskinin arttığı belirlenmiştir (190). Bu araştırmada da KY olan bireylerin %27,3'ünün, diğer gruptakilerin ise %48,5'inin haftada en az 5 gün yumurta yediği belirlenmiştir (Tablo 4.20. ve 4.21.).

Araştırmaya katılan bireylerin besin tüketimleri değerlendirildiğinde; tahıl ürünleri tüketiminin KY olmayan grupta daha fazla olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.34.). Sağlıklı beslenmede tahıl ürünlerinin, işlenmemiş tam tahıllı olarak tüketimi önerilmektedir (191). Yapılan bir meta-analizde; tam tahıl ürünü tüketiminin; diyabet, KAH gibi kronik hastalık riskini de azalttığı belirlenmiştir (192). Djousse ve ark. (193)'ün PSH-I katılımcıları ile yaptığı çalışmada, tam tahıllı kahvaltılık gevrek tüketimi fazla olan bireylerde KY gelişme riskinin daha düşük olduğu bulunmuştur. Benzer bir sonuç Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan prospektif bir çalışmada da gösterilmiştir (182). Çalışmalarda tam tahıllı ürünlerin sağladığı bu etkinin içerdiği posa ile ilişkili olabileceği ileri sürülmüştür. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme

Rehberi'ne göre bu yaş grubunda, erkeklerin günlük 29 g, kadınların ise 21 g diyet posası alması önerilmektedir (139). Yapılan bu araştırmada KY olan ve olmayan bireylerin günlük posa gereksinmesinin %80'inden fazlasını karşıladığı belirlenmiştir (Tablo 4.33.). Ayrıca bireylerin posa gereksinmesinin büyük kısmını meyve ve sebzedden karşıladığı, tam tahıllı ürün tüketiminin ise daha az olduğu belirlenmiştir (Tablo 4.34.).

Tahıl ürünleri suda eriyen bir vitamin olan tiaminden zengindir. Yapılan bu araştırmada; KY olan bireylerin tiamin gereksinmesinin sadece %52,5'ini karşılayabildiği belirlenmiştir ( $p<0,05$ ) (Tablo 4.33.). Lourenço ve ark. (83)'nın yaptığı bir çalışmada; KY hastalarının %30'undan fazlasının yetersiz tiamin aldığı bulunmuştur. Diyetle yetersiz tiamin alımının yanında tiamin eksikliği de KY hastalarında yaygındır (131). Özellikle diüretik kullanan, yaşı ilerlemiş veya ileri evre KY olan hastalarda tiamin yetersizliği riski daha yüksektir (131, 194). Tiamin; enerji metabolizmasında ko-enzim olarak görev almaktadır. Bu nedenle yorgunluk ve halsizliğin yaygın olduğu bu hasta grubunda yeterli alınması önemlidir (131). Çeşitli klinik çalışmalarda besin desteği olarak verilen tiaminin olumlu etkileri görülmüş olmasına rağmen çalışmaların süre ve katılımcı sınırı göz önüne alındığında; tiaminin besin desteği olarak verilmesi konusunda kesin bir öneri yapmak mümkün değildir (195-197). Klinikte rutin olarak tiamin düzeyine bakılmamaktadır. Bu nedenle tiamin eksikliğinin gelişme riski yüksek olan bu hastalarda diyetle alımının yeterli olmasına dikkat edilmelidir.

Ülkemizde 2015 yılında yayınlanan Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi'nde yetişkin bireylerin günlük 5 porsiyon meyve ve sebze tüketmesi önerilmektedir (139). Bir porsiyon sebzenin yaklaşık 200 g, meyvenin ise 150 g olduğu göz önüne alındığında; yapılan bu araştırmada KY olan ve olmayan bireylerde meyve ve sebze tüketiminin önerilen 5 porsiyonun altında kaldığı ve her iki grupta da tüketim düzeylerinin istatistiksel açıdan benzer olduğu görülmektedir (Tablo 4.34.). Katılımcıların meyve sebze tüketim sıklığı incelendiğinde ise; %60'ından fazlasının günlük sebze, %70'inden fazlasının da taze meyve tükettiği anlaşılmaktadır (Tablo 4.22. ve 4.23.).

Yapılan çeşitli çalışmalarda yeterli meyve ve sebze tüketiminin koroner arter hastalıklarına karşı koruyucu etkisinin olduğu gösterilmiştir (169, 198, 199). Yakın



dönemde İsviçre’de diyetin antioksidan kapasitesi ile KY arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir kohort çalışmasında; günlük 5 porsiyon veya üzerinde meyve sebze tüketen bireylerde KY’nin daha az görüldüğü belirlenmiştir (88). Yapılan bu çalışmada bireylerin antioksidan özelliğe sahip A (KY olan: %113,9, KY olmayan: %93,8), C (KY olan: %152,5, KY olmayan: %144,7) ve E vitamini (KY olan: %112,3, KY olmayan: %118,3) alımının yeterli olduğu ancak KY olanlarda niasin (%67,9) alımının gereksiniminin altında kaldığı belirlenmiştir (Tablo.4.33.). Araştırmaya katılan bireylerin %15,2’si düzenli olarak besin desteği kullandığını ifade etmiştir (KY olan: %3,1, KY olmayan: %27,3) (Tablo 4.5.). Ancak diyet yerine besin desteği olarak alınan vitamin ya da antioksidanların kardiyovasküler hastalıklara karşı herhangi bir koruyucu etkisinin olmadığı, 2013 yılında yapılan bir meta-analizde ortaya konmuştur (200). Bu nedenle diyetle yeterli meyve sebzelerin yer alması önemlidir.

Yapılan bu çalışmada bireylerin şeker, bal, reçel tüketim sıklığının yüksek olduğu bulunmuştur (Tablo 4.26. ve 4.27.). Kalp yetersizliği olan erkek (9,0 g (0-100)) ve kadın (12,8 g (0-102g)) bireylerin şeker ve şekerli besin tüketim miktarının diğer gruptan daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Erkek: 14,3 g (0-87), kadın: 25,0 g (0-84)). Şeker; trigliserit düzeyinin yükselmesine ve aynı zamanda HDL kolesterol düzeyinin de düşmesine neden olduğu için diyetle günlük alınan miktarının sınırlı olması önerilmektedir (201). Amerikan Kalp Derneği şekerden gelen enerji miktarını erkeklerde 150 kkal, kadınlarda ise 100 kkal ile sınırlandırmaktadır (202). Dünya Sağlık Örgütü ise diyet enerjisinin %5’inden daha azının saf karbonhidrattan gelmesini önermektedir (203). Yapılan bu çalışmada da hem erkek (KY olan: %2,1, KY olmayan: %3,2) hem de kadınlarda (KY olan: %3,6, KY olmayan: %4,5) şekerden gelen diyet enerjisi oranının düşük olduğu görülmektedir.

Çikolatada bulunan kakaonun yüksek flavanoid içeriğinin kalp sağlığına pek çok yararlı etkisi bulunmaktadır. Steinhaus ve ark. (204)’nın yaptığı prospektif bir çalışmada; çikolata tüketimi ile KY insidansı arasında J şeklinde bir ilişki olduğu ve haftada 3-6 porsiyon çikolata tüketiminin KY riskini en aza indirdiği bulunmuştur. Yapılan bir meta-analizde orta düzeyde çikolata tüketiminin KY riskini azalttığı belirlenmiştir (205). Yapılan bu çalışmada KY olan bireylerin %15,2’si, olmayanların %18,2’si haftada en az 3 kez çikolata tükettiğini ifade etmiştir (Tablo

4.26. ve 4.27.). Çikolatanın yüksek bir enerji kaynağı olduğu unutulmadan kakaonun kardiyovasküler sağlık üzerindeki olumlu etkilerinden yararlanmak için yüksek kakao içeren çeşitlerinin tüketimi engellenmemelidir.

Çikolatanın yanı sıra çay ve kırmızı şarapta da bulunan flavonoidlerin; endotel fonksiyon, kan basıncı, inflamasyon, HDL kolesterol, insülin duyarlılığı ve kardiyometabolik belirteçler üzerinde olumlu etkileri bulunmaktadır (204). Yapılan bu araştırmaya katılan bireylerin siyah çay tüketim sıklığı diğer içeceklere göre daha yüksektir (KY olan: %84,9, KY olmayan: %100,0). Ancak siyah çayın içerdiği flavonoid etkinliğinin yeşil çaydan daha düşük olduğu da unutulmamalıdır (206).

Yapılan bu araştırmaya katılan bireylerin en sık tükettikleri sıvı yağın zeytinyağı olduğu bulunmuştur (KY olan: %84,8, KY olmayan: %100,0) (Tablo 4.28. ve 4.29.). Akdeniz diyetinin de önemli bir bileşeni olan zeytinyağının KAH'a karşı koruyucu etkisi bulunmaktadır (207, 208). Bu nedenle her gün zeytinyağı tüketmediğini belirten bireylere de zeytinyağı tüketimi önerilmelidir. Sıvı yağın dışında araştırmaya katılan bireylerin yaklaşık yarısının her gün tereyağı tükettiği belirlenmiştir (KY olan: %48,5, KY olmayan: %42,4) (Tablo 4.28. ve 4.29.). Pek çok sağlık kuruluşu sağlıklı beslenme içerisinde doymuş yağ içeriği yüksek olan bu yağ çeşidinin doymamış yağlarla değiştirilmesini önermektedir (139, 170, 209). Özellikle bu araştırmadaki KY olmayan bireylerde olduğu gibi yüksek kan yağı ve KAH hikayesi olan bireylerin tereyağı gibi hayvansal kaynaklı yağların tüketimini sınırlandırması gerekmektedir.

Kalp yetersizliği; hastaların fiziksel kapasitesini sınırlayan önemli bir sendromdur. Araştırmaya katılan KY hastalarının %69,7'sinin MET skoruna göre inaktif olduğu bulunmuştur. Benzer bir sonuç Kore'de yapılan bir çalışmada da gösterilmiştir. Çalışmada; 116 KY hastasının günlük fiziksel aktivite alışkanlıkları MET skoruna göre değerlendirilmiş ve hastalarının %60,3'ünün MET skoruna göre inaktif olduğu bulunmuştur (210). Yapılan bir başka çalışmada da; KY olan bireylerin %50'sinin günde 5000'den daha az adım attığı için inaktif olduğu belirtilmektedir (211).

Hastalığın yol açtığı fonksiyonel yetersizlik hastaların günlük yaşamını ve sosyal hayatını olumsuz yönde etkilemektedir (212). Bu nedenle düzenli yapılan aerobik egzersizin KY hastalarında hem yaşam kalite ölççeğini hem de depresyon

ölçeğini iyileştiriyor olması önemlidir (212). Yapılan bu araştırmada; her iki grupta da düzenli fiziksel aktivite yapma oranının düşük olduğu belirlenmiştir (KY olan: %24,2, KY olmayan: %36,4). Düzenli yapılan egzersiz yaşam kalitesinin yanında hem KY hem de KAH gelişme riskini azaltmaktadır (213). Chow ve ark. (214)'nın yaptığı çalışmada; kardiyovasküler olay geçiren hastaların taburculuk sonrasındaki diyet ve egzersiz önerilerine uyumu değerlendirilmiştir. Çalışmanın sonunda; önerilere uyan hastalarda yeni bir kardiyovasküler olay gelişim riskinin çok daha düşük olduğu anlaşılmıştır. Yapılan çalışmalar KY hastalarında düzenli yapılan egzersizin fonksiyonel kapasitede artış, hastalık nedeni ile hastaneye yatış sıklığında ve mortalitede düşüş sağladığını göstermektedir (215, 216). George ve ark. (215)'nin yaptığı bir pilot çalışmada; KY olan bireylere haftada 6 gün yirmişer dakikalık bir egzersiz programı ile günlük 1,5 g/kg protein içeren bir diyet programı uygulanmıştır. Çalışmanın sonunda bireylerin fonksiyonel kapasitesinde ve kas dokusunda gelişme olduğu gözlenmiştir. Bunun yanında düzenli egzersizin KY prognozunda önemli bir yere sahip olduğu düşünülen inflamasyonu da azalttığı düşünülmektedir. Yapılan bir çalışmada düzenli egzersizin iskelet kasında TNF-alfa, IL-1beta, IL-6, and nitrik oksit sentezini baskıladığı belirlenmiştir (217). Benzer bir sonuç Linke ve ark. (218)'nin yaptığı çalışmada da gösterilmiştir. Tüm bu nedenlerle düzenli fiziksel aktivite hem KY'den korunmak hem de hastaların fonksiyonel kapasitesini ve yaşam kalitesini arttırmak için önemlidir. Ancak KY için hazırlanan kılavuzlarda fiziksel aktiviteye ya da egzersize yönelik hastalığın evrelerine göre kesin bir önerinin bulunmaması, bu konuda yapılacak olan çalışmaların gerekliliğini göstermektedir.

## 6. SONUÇLAR VE ÖNERİLER

### 6.1. Sonuçlar

Yapılan bu araştırmada kalp yetersizliği olan 33 birey ile koroner arter hastalığı olan 33 bireyin vücut yapısı, beslenme durumu ve egzersiz kapasitesi değerlendirilmiştir.

1. Araştırmaya; KY tanısı bulunan ve ortalama yaşı  $62,7 \pm 9,7$  yıl olan 33 kişi ile (E:21, K:12), KY dışında bir KAH tanısı bulunan ve ortalama yaşı  $62,9 \pm 6,3$  yıl olan 33 kişi (E:28, K:5) alınmıştır. Kalp yetersizliği olan bireylerin %18,2'sinin çalıştığı bulunmuştur. Çalışan kişi sayısı KY olmayan grupta anlamlı şekilde daha fazladır (%63,6,  $p < 0,05$ ).
2. Kalp yetersizliği olan bireylerin %63,6'sının, diğerlerinin ise %81,8'inin birinci derece akrabasında KAH olduğu belirlenmiştir.
3. Araştırmaya katılan bireylerin %72,7'sinde (KY olan: %69,7, KY olmayan: %75,8) KAH'ların dışında bir kronik hastalığı olduğu ve her iki grupta da en çok hipertansiyonun görüldüğü bulunmuştur.
4. Kalp yetersizliği olan bireylerin %90,6'sı, KY olmayanların ise %93,9'unun düzenli ilaç, %15,2'sinin düzenli besin desteği kullandığı bulunmuştur (KY olan: %3,1, KY olmayan: %27,3).
5. Hastalık tanısı sonrasında; KY olan bireylerin en sık tuz, diğerlerinin ise yağ tüketimini azalttığı bulunmuştur.
6. Kalp yetersizliği tanısı olan bireylerin %60,6'sı tanı aldıktan sonra iştahının azaldığını, %45,5'i de ortalama  $7,5 \pm 5,7$ kg ağırlık kaybettiğini belirtmiştir. Bu gruptaki bireylerde en sık karşılaşılan gastrointestinal sistem bulguları hazımsızlık-şişkinlik (%78,8) ve konstipasyondur (%39,4).
7. Araştırmaya katılan bireylerin %28,8'inin normal vücut ağırlığına sahip olduğu belirlenmiştir. Kalp yetersizliği olan bireylerin %66,7'si, diğer grubun %75,8'inin hafif şişman veya şişmandır. Durnin ve Womersley vücut dansitesi formülü ve Siri denkleminde elde edilen sonuçlara göre vücut yağ yüzdesi sınıflaması yapıldığında; bireylerin büyük bir

çoğunluğunun “sağlıksız” kabul edilen sınıf içerisinde yer aldığı görülmektedir (KY olan: %81,8, KY olmayan: %63,6;  $p>0,05$ ).

8. Bel çevresine göre KY tanısı olan bireylerin %57,6’sının, KY olmayanların ise %54,5’inin, bel/kalça çevresi oranına göre ise sırasıyla %87,9 ve %93,9’unun kronik hastalık riskinin yüksek olduğu bulunmuştur ( $p>0,05$ ).
9. Kalp yetersizliği olan bireylerin serum kreatinin, BUN ve ürik asit düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek, sodyum, lenfosit, hemoglobin, AST, toplam, LDL ve HDL kolesterolün ise düşük olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ).
10. Araştırmaya katılan KY hastalarının beslenme durumu CONUT ile değerlendirilmiştir. Bireylerin NYHA evresinin artışıyla CONUT skorunun da arttığı bulunmuştur.
11. Bireylerin %47,0’sinin günde 2 ana öğün tükettiği ve her iki grupta da en sık öğle öğününün atlandığı belirlenmiştir.
12. Bireylerin %86,4’ünün (KY olan: %90,9, KY olmayan: %81,8) gün içerisinde en az 1 kez ara öğün tükettiği ve en sık ikindi ara öğününün tüketildiği belirlenmiştir (KY olan: %63,3, KY olmayan: %74,1). Kalp yetersizliği olan bireylerin tamamı, diğer gruptakilerin ise %77,8’si ara öğünde meyve tükettiğini ifade etmiştir.
13. Araştırmada günlük süt tüketen kişi sayısının çok düşük olduğu belirlenmiştir (KY olan: %9,1, KY olmayan: %6,1). Tüketim sıklığı en yüksek olan süt ürünleri her iki grupta da yoğurt, ayran ve beyaz peynirdir.
14. Kalp yetersizliği olan bireylerin %60,6’sının sığır eti, %57,6’sının da tavuk etini haftada en az 1 gün tükettiği belirlenmiştir.
15. Kalp yetersizliği olan bireylerin %84,8’i, diğer gruptaki bireylerin ise tamamı, haftada en az 1 gün yumurta tüketmektedir. Bireylerin yarısından fazlası haftada en az 1 gün kurubaklagil tüketmektedir (KY olan: %51,5, KY olmayan: %69,6). Kurubaklagilleri seyrek tükettiğini ya da hiç tüketmediğini belirten kişi sayısı KY olan grupta daha fazladır.
16. Kalp yetersizliği tanısı olan bireylerin %78,8’inin haftada en az 5 gün koyu yeşil yapraklı sebze tükettiği, bu oranın KY olmayan grupta %63,6 olduğu belirlenmiştir. Koyu yeşil yapraklı sebzelerin dışındaki sebze tüketim sıklığı da KY tanısı olanlarda (%51,5) olmayanlardan (%33,3) daha

yüksektir. Toplam meyve tüketim sıklığı hem KY olan bireylerde hem de KY olmayanlarda yüksektir.

17. Araştırmada; KY olan bireylerde beyaz ekmek (%48,4), KY olmayanlarda ise tam buğday ekmeği günlük tüketim sıklığının daha fazla olduğu bulunmuştur (%33,3). Ekmek çeşitlerinin genel olarak tüketim sıklıkları incelendiğinde de; KY olan bireylerde beyaz ekmek dışındaki ekmek çeşitlerinin daha az tüketildiği anlaşılmaktadır.
18. Araştırmaya katılan bireylerin saf karbonhidrattan gelen enerji yüzdesinin %5'in altında olduğu belirlenmiştir.
19. Her iki grupta da en sık tüketilen yağın zeytinyağı olduğu belirlenmiştir. Katı yağlar arasında ise tereyağı kullanımının fazla olduğu ve bireylerin yaklaşık yarısının her gün tereyağı tükettiği anlaşılmıştır (KY olan: %48,5, KY olmayan: %42,4).
20. Kalp yetersizliği olan erkek bireylerde enerji, yağ ( $p>0,05$ ) ve karbonhidrat ( $p<0,05$ ) alımının daha düşük olduğu bulunmuştur. Kadınlarda ise hem enerji ( $p<0,05$ ) hem de makro besin ögesi (protein:  $p<0,05$ , karbonhidrat:  $p>0,05$ , yağ:  $p<0,05$ ) alımının KY olanlarda daha düşüktür.
21. Araştırmaya katılan bireylerin vitamin alımı değerlendirildiğinde; KY olan erkeklerde E vitamini, tiamin, niasin ve folik asit; kadınlarda ise A vitamini, tiamin, B<sub>6</sub> ve B<sub>12</sub> vitamini alımının daha düşük olduğu belirlenmiştir ( $p>0,05$ ). Erkeklerde kalsiyum, potasyum ve fosfor alımı KY olanlarda daha yüksek, demir, çinko ve magnezyum alımı ise daha düşüktür ( $p>0,05$ ). Kalp yetersizliği olan kadınlarda da erkeklerle benzer olarak demir ve çinko alımı daha düşüktür ( $p>0,05$ ).
22. Kalp yetersizliği olan grupta enerji, protein, tiamin ve çinko gereksinmesini karşılama durumunun diğer gruptan istatistiksel açıdan anlamlı şekilde düşük olduğu belirlenmiştir ( $p<0,05$ ). Her iki grupta da; kalsiyum ve magnezyum alımı gereksinmeyi karşılamamaktadır.
23. Bireylerin besin tüketimleri değerlendirildiğinde beyaz ekmek tüketiminin diğer ekmek çeşitlerine göre daha fazla olduğu belirlenmiştir. Beyaz peynir ve çeşitlerinin tüketimi kaşar peyniri gibi yağlı peynirlere göre daha fazladır. Yumurta tüketiminin KY olmayanlarda daha yüksek olduğu ve

kırmızı et tüketiminin beyaz çeşitlerine ete göre daha fazla olduğu bulunmuştur. Sebze tüketimi tüm bireylerde, meyve tüketimi ise KY olmayan kadınlar hariç diğer bireylerde yüksektir. Yağ, şeker ve şekerli yiyecek tüketiminin KY olmayan kadınlarda oldukça yüksek olduğu saptanmıştır.

24. Araştırmaya katılan KY hastalarının %69,7'sinin MET skoru 0-4 arasındadır ve 10'un üzerinde MET skoruna sahip olan hasta birey bulunmamaktadır. Kalp yetersizliği olmayan grupta ise sadece 1 bireyin MET skoru 0-4 arasında iken %42,4'ünün MET skoru 10'un üzerindedir. Düzenli fiziksel aktivite yapan birey sayısı KY olmayan grupta biraz daha yüksek olmasına rağmen her iki grupta da düşüktür (KY olan: %24,2, KY olmayan:%36,4).

## 6.2. Öneriler

Kalp yetersizliğinin görülme sıklığı yaşla birlikte artmaktadır ancak etiolojisine bağlı olarak her yaş grubunda görülebilen kronik bir sendromdur. Bu nedenle bu araştırmada olduğu gibi ileride yapılması planlanan başka bir çalışmada da örneklem yaşının geniş bir aralıkta tutulması doğru olacaktır. Yapılan bu araştırmada bireylerin çalışma koşullarını hastalık nedeni ile değiştirdiği belirlenmiştir. Hastalardaki fonksiyonel kapasitenin azalması yaşam kalitesini de etkilemektedir. Bu durumun uzun dönemde beslenme ve fiziksel fonksiyonlarına olan yansıması araştırılmaya değerdir.

Yapılan bu araştırmada, KY hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesinde BKİ'nin yerine deri kıvrım kalınlığına dayalı eşitliklerin daha doğru sonuç verdiği görülmüştür. Bu hasta grubunda kas dokusundaki azalmaya karşılık adipoz dokuda artış sıklığıdır. Bu durumun da ayırt edilmesi için daha ayrıntılı bir antropometrik değerlendirme yapılmalıdır. Ayrıca hastaların beslenme durumunun değerlendirilmesinde antropometrik ölçümlerin yanı sıra hazırlanan indeks ve tarama araçlarından da yararlanılabilir. Özellikle bu hasta grubu için özelleşmiş bir tarama aracı olan CONUT'ın kullanımı basittir.

Bel çevresi ölçümü basit ve hızlı uygulanabilir bir antropometrik ölçüm yöntemidir. Bu araştırmada hem KY hem de koroner arter hastalarının yaklaşık %90'ının bel çevresi ve bel-kalça çevresi oranına göre kronik hastalık için yüksek risk altında olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle klinikte deri kıvrım kalınlığı ölçümü için gerekli koşulların ya da biyokimyasal verilerin olmadığı durumlarda bel çevresi ölçülerek değerlendirme yapılabilir.

İleri evre KY hastalarında beslenme yetersizliği oldukça yaygın olarak görülmektedir. Ancak bu araştırmada hem örneklem sayısı düşük hem de evre 1 ve 2 KY olan kişi sayısı fazla olduğu için genel beslenme durumu beklenenden daha iyi çıkmıştır. Bu nedenle KY hastalarının beslenme durumunun daha geniş örnekleme yapılacak olan prospektif çalışmalar ile ortaya konması önerilmelidir.

Kalp yetersizliği hastalarının ödem gelişimini engellemek için tuzsuz diyet uygulaması önerilmektedir. Bu araştırmada tuzsuz diyet uygulayan hasta sayısının az olduğu bulunmuştur. Hastaların diyete uyumunu arttırmak için sodyumun etkileri ve sodyum içeriği yüksek olan besinler hakkında bilgi verilmesi önemlidir. Ayrıca tuzsuz diyetin hastaların besin alımını azaltmasını engellemek için besinlerin lezzetini arttıracak çeşitli baharatlar önerilmelidir.

Kalp yetersizliğinde beslenme tedavisine yönelik ayrıntılı bir kılavuz bulunmamaktadır. Ancak yapılan çalışmalar koroner arter hastalarına yönelik yapılan önerilerin KY hastalarında da mortaliteyi azalttığı gösterilmiştir. Bu nedenle KY'ye yönelik bir beslenme kılavuzu yayınlanana kadar; hastalara koroner arter hastalıklarında uygulanan beslenme önerileri verilebilir. Özellikle Akdeniz ve DASH diyetlerine benzer beslenme önerilerinin KY hastalarındaki olumlu etkisi unutulmamalıdır.

Araştırmada KY olan bireylerin enerji, makro besin ögesi ve çeşitli mikro besin ögesi alımının diğer gruptan düşük olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle bireylerin besin tüketimini hastalığın ilk evresinden itibaren takip ederek zaman içerisinde gelişme riski yüksek olan beslenme yetersizliğine erken önlem alınabilir.

Hastalarda azalmış olan fonksiyonel kapasiteyi arttırmak için düzenli bir egzersiz programıyla birlikte beslenme tedavisi uygulanmalıdır. Hastalarda kas kaybı yaygın olduğu için diyetin protein içeriğinin yeterli olmasına özen gösterilmelidir.



## 7. KAYNAKLAR

1. McMurray JJV, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Böhm M, Dickstein K, et al. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Turk Kardiyol Dern Arş.* 2012;40(3):77-137.
2. Arcand J, Floras V, Ahmed M, Al-Hesayen A, Ivanov J, Allard JP, et al. Nutritional inadequacies in patients with stable heart failure. *J Am Diet Assoc.* 2009;109(11):1909-13.
3. Hughes C, Woodside J, McGartland C, Roberts M, Nicholls D, McKeown P. Nutritional intake and oxidative stress in chronic heart failure. *Nutr Metab Cardiovasc Dis.* 2012;22(4):376-82.
4. Grossniklaus DA, O'Brien MC, Clark PC, Dunbar SB. Nutrient intake in heart failure patients. *J Cardiovasc Nurs.* 2008;23(4):357-63.
5. Rahman A, Jafry S, Jeejeebhoy K, Nagpal AD, Pisani B, Agarwala R. Malnutrition and cachexia in heart failure. *J Parenter Enteral Nutr.* 2016;40(4):475-86.
6. Price RJ, Witham MD, McMurdo ME. Defining the nutritional status and dietary intake of older heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2007;6(3):178-83.
7. Gastelurrutia P, Lupón J, Domingo M, Ribas N, Noguero M, Martinez C, et al. Usefulness of body mass index to characterize nutritional status in patients with heart failure. *Am J Cardiol.* 2011;108(8):1166-70.
8. Tevik K, Thürmer H, Husby MI, de Soysa AK, Helvik A-S. Nutritional risk screening in hospitalized patients with heart failure. *Clin Nutr.* 2015;34(2):257-64.
9. Değertekin M, Çetin Erol D, Ergene O, Tokgözoğlu L, Aksoy M, Erol MK, et al. Türkiye'deki kalp yetersizliği prevalansı ve öngördürücüleri: HAPPY çalışması. *Turk Kardiyol Dern Arş.* 2012;40(4):298-308.
10. Aggarwal A, Kumar A, Gregory MP, Blair C, Pauwaa S, Tatoes AJ, et al. Nutrition assessment in advanced heart failure patients evaluated for ventricular assist devices or cardiac transplantation. *Nutr Clin Pract.* 2013;28(1):112-9.
11. Nicol SM, Carroll DL, Homeyer CM, Zamagni CM. The identification of malnutrition in heart failure patients. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2002;1(2):139-47.
12. Carr JG, Stevenson LW, Walden JA, Heber D. Prevalence and hemodynamic correlates of malnutrition in severe congestive heart failure secondary to ischemic or idiopathic dilated cardiomyopathy. *Am J Cardiol.* 1989;63(11):709-13.
13. Reilly CM, Anderson KM, Baas L, Johnson E, Lennie TA, Lewis CM, et al. American Association of Heart Failure Nurses Best Practices paper: Literature synthesis and guideline review for dietary sodium restriction. *Heart Lung.* 2015;44(4):289-98.

14. Eren M. Kronik Kalp Yetersizliğinde Tanı ve Klinik. Keleş İ, editör. Güncel Kalp Yetersizliği. İstanbul: Akademi Uluslararası Yayıncılık; 2013.
15. İlerigelen B. Kalp Yetersizliği Tanısında Güncel Yaklaşımlar. Türkiye Klinikleri J Cardiol 2000;13(2 Suppl 1):12-21.
16. Cowie M. Essentials of heart failure. London: John Wiley & Sons, Ltd; 2013.
17. Roger VL. Epidemiology of heart failure. Circ Res. 2013;113(6):646-59.
18. De Blois J, Fagerland MW, Grundtvig M, Semb AG, Gullestad L, Westheim A, et al. ESC guidelines adherence is associated with improved survival in patients from the Norwegian Heart Failure Registry. Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother. 2015;1(1):31-6.
19. Ponikowski P, Anker SD, Alhabib K, Cowie M, Force T, Hu S, et al. Heart failure: Preventing disease and death worldwide. ESC Heart Fail. 2014;1(1):4-25.
20. Bayserke O. Düşük ejeksiyon fraksiyonlu koroner arter hastalarında kardiyopulmoner bypass greft uygulananımla BNP düzeylerinin morbidite ve mortalite ile ilişkisi [Uzmanlık Tezi]. İstanbul: İstanbul Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi; 2009.
21. Das A, Abraham S, Deswal A. Ejeksiyon fraksiyonu korunmuş kalp yetersizliği tedavisinde gelişmeler. Curr Opin Cardiol. 2008;3(3):160-8.
22. Kitakaze M. Trends in Characteristics of CVD in Asia and Japan: The Importance of Epidemiological Studies and Beyond. J Am Coll Cardiol. 2015;66(2):196-8.
23. Çimen T, Yeter E. Kalp Yetersizliği Epidemiyolojisi. Keleş İ, editor. Güncel Kalp Yetersizliği. İstanbul: Akademi Uluslararası Yayıncılık; 2013.
24. Shimokawa H, Miura M, Nochioka K, Sakata Y. Heart failure as a general pandemic in Asia. Eur J Heart Fail. 2015;17(9):884-92.
25. Zoghi M. Kalp Yetersizliğinin Tanısı, Evreleri ve Sınıflandırması. Klinik Gelişim. 2011;24:1-5.
26. Braunwald E. The war against heart failure: the Lancet lecture. Lancet. 2015;385(9970):812-24.
27. Ambrosy AP, Fonarow GC, Butler J, Chioncel O, Greene SJ, Vaduganathan M, et al. The global health and economic burden of hospitalizations for heart failure: lessons learned from hospitalized heart failure registries. J Am Coll Cardiol. 2014;63(12):1123-33.
28. Bui AL, Horwich TB, Fonarow GC. Epidemiology and risk profile of heart failure. Nat Rev Cardiol. 2011;8(1):30-41.
29. Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola V-P, et al. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): A survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. Eur Heart J. 2006;27(22):2725-36.

30. Bleumink GS, Knetsch AM, Sturkenboom MC, Straus SM, Hofman A, Deckers JW, et al. Quantifying the heart failure epidemic: prevalence, incidence rate, lifetime risk and prognosis of heart failure. *Eur Heart J*. 2004;25(18):1614-9.
31. Mureddu GF, Agabiti N, Rizzello V, Forastiere F, Latini R, Cesaroni G, et al. Prevalence of preclinical and clinical heart failure in the elderly. A population-based study in Central Italy. *Eur J Heart Fail*. 2012;14(7):718-29.
32. Luepker RV. *Epidemiology of Heart Failure*. Garry D, Wilson R, Vlodayer Z, editors. Congestive heart failure and cardiac transplantation. Cham:Springer; 2017.
33. Chaudhry S-P, Stewart GC. Advanced heart failure: Prevalence, natural history, and prognosis. *Heart Fail Clin*. 2016;12(3):323-33.
34. Ho JE, Lyass A, Lee DS, Vasani RS, Kannel WB, Larson MG, et al. Predictors of New-Onset Heart Failure Differences in Preserved Versus Reduced Ejection Fraction. *Circ Heart Fail*. 2013;6(2):279-86.
35. Hall MJ, Levant S, DeFrances CJ. Hospitalization for congestive heart failure: United States, 2000–2010. *NCHS Data Brief*. 2012;108:1-8.
36. Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D, Pitt B. The epidemiology of heart failure: the Framingham Study. *J Am Coll Cardiol*. 1993;22(4s1):A6-A13.
37. McMurray JJ, Stewart S. Epidemiology, aetiology, and prognosis of heart failure. *Heart*. 2000;83(5):596-602.
38. Björck L, Novak M, Schaufelberger M, Giang KW, Rosengren A. Body weight in midlife and long-term risk of developing heart failure—a 35-year follow-up of the primary prevention study in Gothenburg, Sweden. *BMC Cardiovasc Disord*. 2015;15:19. doi 10.1186/s12872-015-0008-2
39. Paren P, Schaufelberger M, Björck L, Lappas G, Fu M, Rosengren A. Trends in prevalence from 1990 to 2007 of patients hospitalized with heart failure in Sweden. *Eur J Heart Fail*. 2014;16(7):737-42.
40. Zarrinkoub R, Wettermark B, Wändell P, Mejhert M, Szulkin R, Ljunggren G, et al. The epidemiology of heart failure, based on data for 2.1 million inhabitants in Sweden. *Eur J Heart Fail*. 2013;15(9):995-1002.
41. Okura Y, Ramadan MM, Ohno Y, Mitsuma W, Tanaka K, Ito M, et al. Impending epidemic future projection of heart failure in Japan to the year 2055. *Circ J*. 2008;72(3):489-91.
42. Ng T, Niti M. Trends and ethnic differences in hospital admissions and mortality for congestive heart failure in the elderly in Singapore, 1991 to 1998. *Heart*. 2003;89(8):865-70.
43. Chong AY, Rajaratnam R, Hussein NR, Lip GY. Heart failure in a multiethnic population in Kuala Lumpur, Malaysia. *Eur J Heart Fail*. 2003;5(4):569-74.
44. Yalcın S, Türker Y, Özhan H, Aslantaş Y, Türker Y, Ekinözü İ, et al. Türk erişkinlerde patolojik ekokardiyografi bulguları: Epidemiyolojik gözlemsel çalışma. *Konuralp Tıp Dergisi*. 2015;7(3):1-8.

45. Martínez-Sellés M, Doughty RN, Poppe K, Whalley GA, Earle N, Tribouilloy C, et al. Gender and survival in patients with heart failure: interactions with diabetes and aetiology. Results from the MAGGIC individual patient meta-analysis†. *Eur J Heart Fail.* 2012;14(5):473-9.
46. Vest AR, Schauer PR, Young JB. Failure and Fatness: Could Surgical Management of Obesity Reduce Heart Failure Hospitalizations? *J Am Coll Cardiol.* 2016;67(8):904-6.
47. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, et al. Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med.* 2002;347(5):305-13.
48. Hu G, Jousilahti P, Antikainen R, Katzmarzyk PT, Tuomilehto J. Joint effects of physical activity, body mass index, waist circumference, and waist-to-hip ratio on the risk of heart failure. *Circulation.* 2010;121(2):237-44.
49. Oreopoulos A, Padwal R, Kalantar-Zadeh K, Fonarow GC, Norris CM, McAlister FA. Body mass index and mortality in heart failure: A meta-analysis. *Am Heart J.* 2008;156(1):13-22.
50. Fonarow GC, Srikanthan P, Costanzo MR, Cintron GB, Lopatin M, Committee ASA, et al. An obesity paradox in acute heart failure: analysis of body mass index and inhospital mortality for 108927 patients in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry. *Am Heart J.* 2007;153(1):74-81.
51. Padwal R, McAlister F, McMurray J. The obesity paradox in heart failure patients with preserved versus reduced ejection fraction: a meta-analysis of individual patient data. *Int J Obes.* 2014;38:1110-4.
52. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J.* 2016;37(27):2129-200.
53. Butler T. Dietary management of heart failure: room for improvement? *Br J Nutr.* 2016;115:1202-17.
54. Patel K, Sui X, Zhang Y, Fonarow GC, Aban IB, Brown CJ, et al. Prevention of heart failure in older adults may require higher levels of physical activity than needed for other cardiovascular events. *Int J Cardiol.* 2013;168(3):1905-9.
55. Farrell SW, Finley CE, Radford NB, Haskell WL. Cardiorespiratory Fitness, Body Mass Index, and Heart Failure Mortality in Men: Clinical Perspective. *Circ Heart Fail.* 2013;6(5):898-905.
56. Young DR, Reynolds K, Sidell M, Brar S, Ghai NR, Sternfeld B, et al. Effects of physical activity and sedentary time on the risk of heart failure: clinical perspective. *Circ Heart Fail.* 2014;7(1):21-7.
57. Bozkurt B, Aguilar D, Deswal A, Dunbar SB, Francis GS, Horwich T, et al. Contributory risk and management of comorbidities of hypertension, obesity, diabetes mellitus, hyperlipidemia, and metabolic syndrome in chronic heart failure: A scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2016;134(23):e535-e78.

58. McKee PA, Castelli WP, McNamara PM, Kannel WB. The natural history of congestive heart failure: the Framingham Study. *N Engl J Med.* 1971;285(26):1441-6.
59. Carlson KJ, Lee DC-S, Goroll AH, Leahy M, Johnson RA. An analysis of physicians' reasons for prescribing long-term digitalis therapy in outpatients. *J Chronic Dis.* 1985;38(9):733-9.
60. Eriksson H, Caidaul K, Larsson B, Ohlson L, Welin L, Wilhelmsen L, et al. Cardiac and pulmonary causes of dyspnoea? Validation of a scoring test for clinical-epidemiological use: The Study of Men Born in 1913. *Eur Heart J.* 1987;8(7):1007-14.
61. Walma E, Hoes A, Prins A, Boukes F, Van der Does E. Withdrawing long-term diuretic therapy in the elderly: a study in general practice in The Netherlands. *Fam Med.* 1992;25(10):661-4.
62. Gheorghide M, Beller GA. Effects of discontinuing maintenance digoxin therapy in patients with ischemic heart disease and congestive heart failure in sinus rhythm. *Am J Cardiol.* 1983;51(8):1243-50.
63. Mosaterd A, Deckers JW, Hoes AW, Nederpel A, Smeets A, Linker DT, et al. Classification of heart failure in population based research: an assessment of six heart failure scores. *Eur J Epidemiol.* 1997;13(5):491-502.
64. Zambroski CH, Moser DK, Bhat G, Ziegler C. Impact of symptom prevalence and symptom burden on quality of life in patients with heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2005;4(3):198-206.
65. Efe F, Olgun N. Kalp yetersizliği olan hastalarda dispne, yorgunluk ve yaşam kalitesi üzerine eğitimin etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakóltesi Dergisi.* 2011;18(1):001-13.
66. McCarthy DM. Evaluation of Dyspnea. Jessup MJ, Loh E, editors. *Heart failure.* New Jersey: Humana Press; 2003.
67. şimşek E. Dispnenin kardiyovasküler nedenlerine yaklaşım. *Ege Tıp Dergisi.* 2014;53(Ek sayı):14-22.
68. Popjes ED. Heart failure and fatigue. Jessup MJ, Loh E, editors. *Heart failure.* New Jersey: Humana Press; 2003.
69. Çavuşoğlu Y. Kronik kalp yetersizliğinde yeni biyobelirteçler ve biyobelirteç kılavuzluğunda tedavi. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics.* 2015;8(3):24-31.
70. Yancy C, Jessup M, Bozkurt B, Butler J, Casey D, Drazne M, et al. ACCF/AHA Guideline for the management of heart failure a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines. *Circ J.* 2013;128:e240-e327.
71. Parrinello G, Greene SJ, Torres D, Alderman M, Bonventre JV, Di Pasquale P, et al. Water and sodium in heart failure: A spotlight on congestion. *Heart Fail Rev.* 2015;20(1):13-24.

72. Aras D, Aydoğdu S, Bozkurt E, Cavuşoğlu Y, Eren M, Erol , et al. Cost of heart failure management in Turkey: results of a Delphi Panel. *Anatol J Cardiol.* 2016;16(8):554-62.
73. Juenger J, Schellberg D, Kraemer S, Haunstetter A, Zugck C, Herzog W, et al. Health related quality of life in patients with congestive heart failure: comparison with other chronic diseases and relation to functional variables. *Heart.* 2002;87(3):235-41.
74. avuşoğlu Y. Kronik Kalp Yetersizliğinde Tedavi. Keleş İ, editor. *Güncel Kalp Yetersizliği.* İstanbul: Akademi Uluslararası Yayıncılık; 2012.
75. Kepez A, Mutlu B. Kalp yetersizliği tedavisinde yeni açılımlar: şimdi ve gelecek. *Anadolu Kardiyol Derg.* 2013;13:266-74.
76. Üreyen M, Erol MK. Güncel kılavuzlar ışığında kalp yetersizliğinde optimal farmakolojik tedavi. *Türkiye Klinikleri J Cardiol-Special Topics.* 2015;8(3):51-60.
77. Aydın A, Yuva U, Cordan J. Kalp yetersizliğinin farmakolojik tedavisinde güncel yaklaşımlar: Nöroendokrin ve immün yanıtın baskılanması. *Uludağ Üniv Tıp Fak Derg.* 2002;28(3):115-20.
78. Abraham WT, De Ferrari GM. Novel non-pharmacological approaches to heart failure. *J Cardiovasc Transl Res.* 2014;7(3):263-5.
79. Singh JP, Kandala J, Camm AJ. Non-pharmacological modulation of the autonomic tone to treat heart failure. *Eur Heart J.* 2014;35(2):77-85.
80. Son Y-J, Song EK. High nutritional risk is associated with worse health-related quality of life in patients with heart failure beyond sodium intake. *Eur J Cardiovasc Nurs.* 2013;12(2):184-92.
81. Lin H, Zhang H, Lin Z, Li X, Kong X, Sun G. Review of nutritional screening and assessment tools and clinical outcomes in heart failure. *Heart Fail Rev.* 2016;21(5):549-65.
82. Sargento L, Longo S, Lousada N, dos Reis RP. The importance of assessing nutritional status in elderly patients with heart failure. *Curr Heart Fail Rep.* 2014;11(2):220-6.
83. Lourenço BH, Vieira LP, Macedo A, Nakasato M, Marucci MdFN, Bocchi EA. Nutritional status and adequacy of energy and nutrient intakes among heart failure patients. *Arq Bras Cardiol.* 2009;93(5):541-8.
84. Gastelurrutia P, Lupón J, de Antonio M, Zamora E, Domingo M, Urrutia A, et al. Body mass index, body fat, and nutritional status of patients with heart failure: the PLICA study. *Clin Nutr.* 2015;34(6):1233-8.
85. Narumi T, Arimoto T, Funayama A, Kadowaki S, Otaki Y, Nishiyama S, et al. The prognostic importance of objective nutritional indexes in patients with chronic heart failure. *J Cardiol.* 2013;62(5):307-13.
86. Gouya G, Voithofer P, Neuhold S, Storka A, Vila G, Pacher R, et al. Association of nutritional risk index with metabolic biomarkers, appetite-regulatory

- hormones and inflammatory biomarkers and outcome in patients with chronic heart failure. *Int J Clin Pract*. 2014;68(11):1293-300.
87. d'Almeida KSM, Perry IDS, Clausell N, Souza GC. Adequacy of energy and nutrient intake in patients with heart failure. *Nutr Hosp*. 2015;31(1):500-7.
  88. Rautiainen S, Levitan EB, Mittleman MA, Wolk A. Fruit and vegetable intake and rate of heart failure: a population-based prospective cohort of women. *Eur J Heart Fail*. 2015;17(1):20-6.
  89. Nakagomi A, Kohashi K, Morisawa T, Kosugi M, Endoh I, Kusama Y, et al. Nutritional status is associated with inflammation and predicts a poor outcome in patients with chronic heart failure. *J Atheroscler Thromb*. 2016(0).
  90. Ershow AG, Costello RB. Dietary guidance in heart failure: a perspective on needs for prevention and management. *Heart Fail Rev*. 2006;11(1):7-12.
  91. Lee JH, Jarreau T, Prasad A, Lavie C, O'Keefe J, Ventura H. Nutritional assessment in heart failure patients. *Congest Heart Fail*. 2011;17(4):199-203.
  92. Levitan EB, Wolk A, Mittleman MA. Consistency with the DASH diet and incidence of heart failure. *Arch Intern Med*. 2009;169(9):851-7.
  93. Levitan EB, Wolk A, Mittleman MA. Relation of consistency with the dietary approaches to stop hypertension diet and incidence of heart failure in men aged 45 to 79 years. *Am J Cardiol*. 2009;104(10):1416-20.
  94. Levitan EB, Lewis CE, Tinker LF, Eaton CB, Ahmed A, Manson JE, et al. Mediterranean and DASH Diet Scores and Mortality in Women with Heart Failure: The Women's Health Initiative. *Circ Heart Fail*. 2013;6(6):1116-23.
  95. Tong TY, Wareham NJ, Khaw K-T, Imamura F, Forouhi NG. Prospective association of the Mediterranean diet with cardiovascular disease incidence and mortality and its population impact in a non-Mediterranean population: the EPIC-Norfolk study. *BMC Medicine*. 2016;14(1):135.
  96. Tektonidis TG, Åkesson A, Gigante B, Wolk A, Larsson SC. A Mediterranean diet and risk of myocardial infarction, heart failure and stroke: a population-based cohort study. *Atherosclerosis*. 2015;243(1):93-8.
  97. Wirth J, di Giuseppe R, Boeing H, Weikert C. A Mediterranean-style diet, its components and the risk of heart failure: a prospective population-based study in a non-Mediterranean country. *Eur J Clin Nutr*. 2016;70(9):1015-21.
  98. Barbour MF, Ashraf F, Roberts MB, Allison M, Martin L, Johnson K, et al. Association of dietary protein, animal and vegetable protein with the incidence of heart failure among postmenopausal women. *Circulation*. 2016;134(Suppl 1):A11363-A.
  99. Liu S, Willett WC, Stampfer MJ, Hu FB, Franz M, Sampson L, et al. A prospective study of dietary glycemic load, carbohydrate intake, and risk of coronary heart disease in US women. *Am J Clin Nutr*. 2000;71(6):1455-61.

100. Van Dam R, Visscher A, Feskens E, Verhoef P, Kromhout D. Dietary glycemic index in relation to metabolic risk factors and incidence of coronary heart disease: the Zutphen Elderly Study. *Eur J Clin Nutr.* 2000;54(9):726.
101. Rahman I, Wolk A, Larsson SC. The relationship between sweetened beverage consumption and risk of heart failure in men. *Heart.* 2015;101(24):1961-5.
102. Levitan EB, Mittleman MA, Wolk A. Dietary glycemic index, dietary glycemic load, and incidence of heart failure events: a prospective study of middle-aged and elderly women. *J Am Coll Nutr.* 2010;29(1):65-71.
103. Chess DJ, Stanley WC. Role of diet and fuel overabundance in the development and progression of heart failure. *Cardiovasc Res.* 2008;79(2):269-78.
104. He J, Bazzano LA, Ogden LG, Loria CM, Myers L, Whelton PK. Dietary fiber intake and reduced risk of coronary heart disease in US men and women. *Circulation.* 2001;103(Suppl 1):1366.
105. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Whelton PK. Dietary fiber intake and reduced risk of coronary heart disease in US men and women: the National Health and Nutrition Examination Survey I Epidemiologic Follow-up Study. *Arch Intern Med.* 2003;163(16):1897-904.
106. Lairon D, Arnault N, Bertrais S, Planells R, Clero E, Hercberg S, et al. Dietary fiber intake and risk factors for cardiovascular disease in French adults. *Am J Clin Nutr.* 2005;82(6):1185-94.
107. Yang Y, Zhao L-G, Wu Q-J, Ma X, Xiang Y-B. Association between dietary fiber and lower risk of all-cause mortality: a meta-analysis of cohort studies. *Am J Epidemiol.* 2015;181(2):83-91.
108. Duda MK, O'Shea KM, Lei B, Barrows BR, Azimzadeh AM, McElfresh TE, et al. Low-carbohydrate/high-fat diet attenuates pressure overload-induced ventricular remodeling and dysfunction. *J Card Fail.* 2008;14(4):327-35.
109. Sharma N, Okere IC, Duda MK, Johnson J, Yuan CL, Chandler MP, et al. High fructose diet increases mortality in hypertensive rats compared to a complex carbohydrate or high fat diet. *Am J Hypertens.* 2007;20(4):403-9.
110. Olvera G, Castillo L, Orea A, González D, Sánchez N, de los Angeles Hernández M, et al. Effect of a low carbohydrate diet on the clinical status of patients with heart failure and right ventricular dysfunction. *Clin Nutr.* 2014;33:66.
111. González-Islas D, Orea-Tejeda A, Castillo-Martínez L, Olvera-Mayorga G, Rodríguez-García WD, Santillán-Díaz C, et al. The effects of a low-carbohydrate diet on oxygen saturation in heart failure patients: a randomized controlled clinical trial. *Nutr Hosp.* 2017;34(4):792-8.
112. Van Horn L, Carson JAS, Appel LJ, Burke LE, Economos C, Karmally W, et al. Recommended dietary pattern to achieve adherence to the American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) guidelines: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2016:CIR. 0000000000000462.



113. Lennie TA. Nutritional recommendations for patients with heart failure. *J Cardiovasc Nurs*. 2006;21(4):261-8.
114. Evangelista LS, Heber D, Li Z, Bowerman S, Hamilton MA, Fonarow GC. Reduced body weight and adiposity with a high-protein diet improves functional status, lipid profiles, glycemic control, and quality of life in patients with heart failure: a feasibility study. *J Cardiovasc Nurs*. 2009;24(3):207.
115. Ribeiro Jr RF, Dabkowski ER, O'Connell KA, Xu W, Galvao TdF, Hecker PA, et al. Effect of a high-protein diet on development of heart failure in response to pressure overload. *Appl Physiol Nutr Metab*. 2013;39(2):238-47.
116. Ahmadian M, Dabidi Roshan V, Ashourpore E. Taurine supplementation improves functional capacity, myocardial oxygen consumption, and electrical activity in heart failure. *J Diet Suppl*. 2017;14(4):422-432.
117. DiNicolantonio JJ, Lavie CJ, Fares H, Menezes AR, O'keefe JH. L-carnitine in the secondary prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *Mayo Clin Proc*. 2013;88(6):544-51.
118. Jing Z-C, Wu B-X, Peng J-J, Li X-L, Pan L, Zhao S-P, et al. Effect of intravenous l-carnitine in Chinese patients with chronic heart failure. *Eur Heart J Suppl*. 2016;18(Suppl A):A27-A36.
119. Eckel RH, Jakicic JM, Ard JD, Hubbard VS, de Jesus JM, Lee I-M, et al. 2013 AHA/ACC guideline on lifestyle management to reduce cardiovascular risk. *Circulation*. 2013;01. cir. 0000437740.48606. d1.
120. Colin-Ramirez E, Castillo-Martinez L, Orea-Tejeda A, Zheng Y, Westerhout CM, Ezekowitz JA. Dietary fatty acids intake and mortality in patients with heart failure. *Nutrition*. 2014;30(11):1366-71.
121. Spaderna H, Zahn D, Pretsch J, Connor SL, Zittermann A, Schleithoff SS, et al. Dietary habits are related to outcomes in patients with advanced heart failure awaiting heart transplantation. *J Card Fail*. 2013;19(4):240-50.
122. Schüler R, Osterhoff MA, Frahnw T, Seltmann AC, Busjahn A, Kabisch S, et al. High-saturated-fat diet increases circulating angiotensin-converting enzyme, which is enhanced by the rs4343 polymorphism defining persons at risk of nutrient-dependent increases of blood pressure. *J Am Heart Assoc*. 2017;6(1):e004465.
123. Duda MK, O'Shea KM, Stanley WC.  $\omega$ -3 polyunsaturated fatty acid supplementation for the treatment of heart failure: mechanisms and clinical potential. *Cardiovasc Res*. 2009;84(1):33-41.
124. Masson S, Marchioli R, Mozaffarian D, Bernasconi R, Milani V, Dragani L, et al. Plasma n-3 polyunsaturated fatty acids in chronic heart failure in the GISSI-Heart Failure Trial: relation with fish intake, circulating biomarkers, and mortality. *Am Heart J*. 2013;165(2):208-15. e4.
125. Das UN. Nutritional factors in the prevention and management of coronary artery disease and heart failure. *Nutrition*. 2015;31(2):283-91.

126. Gorelik O, Almozni-Sarafian D, Feder I, Wachsmann O, Alon I, Litvinjuk V, et al. Dietary intake of various nutrients in older patients with congestive heart failure. *Cardiology*. 2003;99(4):177-81.
127. Sandek A, Doehner W, Anker SD, von Haehling S. Nutrition in heart failure: an update. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2009;12(4):384-91.
128. Çetin M, Kozdag G, Ural D, Kahraman G, Yilmaz I, Akay Y, et al. Could decreased vitamin D levels be related with impaired cardiac autonomic functions in patients with chronic heart failure: An observational study. *J Anadol Cardiol*. 2014;14(5):434.
129. Gotsman I, Shauer A, Zwas DR, Hellman Y, Keren A, Lotan C, et al. Vitamin D deficiency is a predictor of reduced survival in patients with heart failure; vitamin D supplementation improves outcome. *Eur J Heart Fail*. 2012;14(4):357-66.
130. Robbins J, Petrone AB, Gaziano JM, Djoussé L. Dietary vitamin D and risk of heart failure in the Physicians' Health Study. *Clin Nutr*. 2016;35(3):650-3.
131. Ahmed M, Azizi-Namini P, Yan AT, Keith M. Thiamin deficiency and heart failure: the current knowledge and gaps in literature. *Heart Fail Rev*. 2015;20(1):1-11.
132. Katta N, Balla S, Alpert MA. Does long-term furosemide therapy cause thiamine deficiency in patients with heart failure? A focused review. *The Am J Med* . 2016;129(7):753.e7-. e11.
133. Sofi NU, Raja W, Dar IA, Kasana B, Latief M, Arshad F, et al. Role of thiamine supplementation in patients with heart failure—An Indian perspective. *JICC*. 2015;5(4):291-6.
134. Jain A, Mehta R, Al-Ani M, Hill JA, Winchester DE. Determining the role of thiamine deficiency in systolic heart failure: A meta-analysis and systematic review. *J Card Fail*. 2015;21(12):1000-7.
135. DiNicolantonio JJ, Lavie CJ, Niazi AK, O'Keefe JH, Hu T. Effects of thiamine on cardiac function in patients with systolic heart failure: systematic review and metaanalysis of randomized, double-blind, placebo-controlled trials. *The Ochsner J*. 2013;13(4):495-9.
136. Collaborative E. Exercise training meta-analysis of trials in patients with chronic heart failure (ExTraMATCH). *BMJ*. 2004;328(7433):189.
137. Davies EJ, Moxham T, Rees K, Singh S, Coats AJ, Ebrahim S, et al. Exercise training for systolic heart failure: cochrane systematic review and meta-analysis. *Eur J Heart Fail*. 2010;12(7):706-15.
138. Rakııcıoğlu N, Tek Acar N, Ayaz A, G. P. Besin ve Yemek Fotoğrafları Kataloğu. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2006.
139. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü. Türkiye'ye özgü besin ve beslenme rehberi. Ankara: Merdiven Reklam Tanıtım; 2015.

140. Nieman D. *Exercise Testing and Prescription: A Health-Related Approach*. 7<sup>th</sup> ed. New York: The McGraw-Hill Companies; 2011.
141. World Health Organisation. *Obesity: preventing and managing the global epidemic*. Report of a WHO Consultation presented at the World Health Organization. Geneva: WHO; 1997.
142. World Health Organisation. *Waist circumference and waist-hip ratio: Report of a WHO expert consultation*, Geneva: WHO; 2011.
143. Ashwell M, Hsieh SD. Six reasons why the waist-to-height ratio is a rapid and effective global indicator for health risks of obesity and how its use could simplify the international public health message on obesity. *Int J Food Sci Nutr*. 2005;56(5):303-7.
144. Lawrence J, Gandy J, Douglas P. *Dietetic and Nutrition Case Studies*. West Sussex: John Wiley & Sons; 2016.
145. Pekcan G. *Diyet el kitabı*. 5. Baskı. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2008. Beslenme durumunun saptanması; s.67-141.
146. Bouillanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent J-P, Nicolis I, et al. Geriatric Nutritional Risk Index: A new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr*. 2005;82(4):777-83.
147. Kinugasa Y, Kato M, Sugihara S, Hirai M, Yamada K, Yanagihara K, et al. Geriatric nutritional risk index predicts functional dependency and mortality in patients with heart failure with preserved ejection fraction. *Circ J*. 2013;77(3):705-11.
148. Sze S, Pellicori P, Rigby A, Kazmi S, Clark A. 6 Prognostic value of malnutrition screening tools in patients with chronic heart failure. *Heart*. 2017;103(Suppl 5):A3-A4.
149. De Ulibarri JI, González-Madroño A, De Villar N, González P, González B, Mancha A, et al. CONUT: A tool for controlling nutritional status. First validation in a hospital population. *Nutr Hosp*. 2005;20(1):38-45.
150. Poldermans D, Bax JJ, Boersma E, De Hert S, Eeckhout E, Fowkes G, et al. Pre-operative Cardiac Risk Assessment and Perioperative Cardiac Management in Non-Cardiac Surgery (Management of). *Turk Kardiyol Dern Arş*. 2009;8:47-88.
151. Taylor CJ, Roalfe AK, Iles R, Hobbs F. Ten-year prognosis of heart failure in the community: follow-up data from the Echocardiographic Heart of England Screening (ECHOES) study. *Eur J Heart Fail*. 2012;14(2):176-84.
152. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: Epidemiological update 2016. *Eur Heart J*. 2016;37(42):3232-45.
153. Güleç S. Kalp damar hastalıklarında global risk ve hedefler. *Turk Kardiyol Dern Arş*. 2009;37:3-5.
154. Nordgren L, Sörensen S. Symptoms experienced in the last six months of life in patients with end-stage heart failure. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2003;2(3):213-7.

155. Özdemir VA. Kronik Kalp Yetmezliği Olan Hastalarda Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi [Uzmalık Tezi]. İstanbul: Marmara Üniversitesi; 2009.
156. Oreopoulos A, Ezekowitz JA, McAlister FA, Kalantar-Zadeh K, Fonarow GC, Norris CM, et al. Association between direct measures of body composition and prognostic factors in chronic heart failure. *Mayo Clin Proc.* 2010;85(7):609-17.
157. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert panel on detection, evaluation, and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation.* 2002;106(25):3143-.
158. Leong DP, Teo KK, Rangarajan S, Lopez-Jaramillo P, Avezum A, Jr., Orlandini A, et al. Prognostic value of grip strength: findings from the Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study. *Lancet.* 2015;386(9990):266-73.
159. Kim Y, Wijndaele K, Lee DC, Sharp SJ, Wareham N, Brage S. Independent and joint associations of grip strength and adiposity with all-cause and cardiovascular disease mortality in 403,199 adults: the UK Biobank study. *Am J Clin Nutr.* 2017;106(3):773-82.
160. Bayram F, Sabuncu T, Özkan Y, Gökçe C, Cesur M, Sönmez A, et al. Lipid Metabolizma Bozuklukları Tanı ve Tedavi Kılavuzu. Ankara: Pelin Ofset Matbaacılık; 2015.
161. Sales ALF, Villacorta H, Reis L, Mesquita ET. Anemia como fator prognóstico em uma população hospitalizada por insuficiência cardíaca descompensada. *Arq Bras Cardiol.* 2005;84(3):237-40.
162. Basuray A, Dolansky M, Josephson R, Sattar A, Grady EM, Vehovec A, et al. Dietary sodium adherence is poor in chronic heart failure patients. *J Card Fail.* 2015;21(4):323-9.
163. Jefferson K, Ahmed M, Choleva M, Mak S, Allard JP, Newton GE, et al. Effect of a sodium-restricted diet on intake of other nutrients in heart failure: implications for research and clinical practice. *J Card Fail.* 2015;21(12):959-62.
164. Barge-Caballero E, García-López F, Marzoa-Rivas R, Barge-Caballero G, Couto-Mallón D, Paniagua-Martín MJ, et al. Prognostic value of the nutritional risk index in heart transplant recipients. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2017;70(8):639-645.
165. Casas-Vara A, Santolaria F, Fernández-Bereciartúa A, González-Reimers E, García-Ochoa A, Martínez-Riera A. The obesity paradox in elderly patients with heart failure: analysis of nutritional status. *Nutrition.* 2012;28(6):616-22.
166. von Bibra H, Ströhle A, St. John Sutton M, Worm N. Dietary therapy in heart failure with preserved ejection fraction and/or left ventricular diastolic dysfunction in patients with metabolic syndrome. *Int J Cardiol.* 2017;234:7-15.
167. Tektonidis TG, Åkesson A, Gigante B, Wolk A, Larsson SC. Adherence to a Mediterranean diet is associated with reduced risk of heart failure in men. *Eur J Heart Fail.* 2016;18(3):253-9.

168. Mozaffarian D, Bryson CL, Lemaitre RN, Burke GL, Siscovick DS. Fish intake and risk of incident heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(12):2015-21.
169. Bazzano LA, He J, Ogden LG, Loria CM, Vupputuri S, Myers L, et al. Fruit and vegetable intake and risk of cardiovascular disease in US adults: the first National Health and Nutrition Examination Survey Epidemiologic Follow-up Study. *Am J Clin Nutr.* 2002;76(1):93-9.
170. U.S. Department of Health and Human Services and U.S. Department of Agriculture. 2015–2020 dietary guidelines for Americans. Washington (DC): USDA; 2015.
171. Aquilani R, Opasich C, Verri M, Boschi F, Febo O, Pasini E, et al. Is nutritional intake adequate in chronic heart failure patients? *J Am Coll Cardiol.* 2003;42(7):1218-23.
172. Aquilani R, Opasich C, Gualco A, Verri M, Testa A, Pasini E, et al. Adequate energy-protein intake is not enough to improve nutritional and metabolic status in muscle-depleted patients with chronic heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2008;10(11):1127-35.
173. Catapano G, Pedone C, Nunziata E, Zizzo A, Passantino A, Incalzi RA. Nutrient intake and serum cytokine pattern in elderly people with heart failure. *Eur J Heart Fail.* 2008;10(4):428-34.
174. McKeag NA, McKinley MC, Harbinson MT, McGinty A, Neville CE, Woodside JV, et al. Dietary micronutrient intake and micronutrient status in patients with chronic stable heart failure: An observational study. *J Cardiovasc Nurs.* 2017;32(2):148-55.
175. Wang L, Manson JE, Buring JE, Lee I-M, Sesso HD. Dietary intake of dairy products, calcium, and vitamin D and the risk of hypertension in middle-aged and older women. *Hypertension.* 2008;51(4):1073-9.
176. Elwood PC, Pickering JE, Givens DI, Gallacher JE. The consumption of milk and dairy foods and the incidence of vascular disease and diabetes: an overview of the evidence. *Lipids.* 2010;45(10):925-39.
177. Ayhan DE, Günaydın E, Gönüaçık E, Arslan U, Çetinkaya F, Asımı H, et al. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi öğrencilerinin beslenme alışkanlıkları ve bunları etkileyen faktörler. *Uludağ Üniv Tıp Fak Der.* 2012;38(2):97-104.
178. Çetin C. İstanbul ilinde içme sütü tüketim alışkanlıkları ve bu alışkanlıkları etkileyen faktörlerin belirlenmesi üzerine bir araştırma. 2003.
179. Bocutoğlu AÇ, Saygın M, Öngel K, Çalışkan S, Özgüner MF, Koyu A. Üniversite öğrencilerinde solunum fonksiyonları ile beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişki. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2010;1(1):7-14.
180. Yardımcı H, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS. Yaşlılarda hipertansiyon durumu ve beslenme alışkanlıkları. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi.* 2011;4(1-2):15-27.

181. Briggs MA, Petersen KS, Kris-Etherton PM. Saturated fatty acids and cardiovascular disease: replacements for saturated fat to reduce cardiovascular risk. *Healthcare*. 2017;5(2):1-29.
182. Nettleton JA, Steffen LM, Loehr LR, Rosamond WD, Folsom AR. Incident heart failure is associated with lower whole-grain intake and greater high-fat dairy and egg intake in the Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. *J Am Diet Assoc*. 2008;108(11):1881-7.
183. Lemon SC, Olendzki B, Magner R, Li W, Culver AL, Ockene I, et al. The dietary quality of persons with heart failure in NHANES 1999–2006. *J Gen Intern Med*. 2010;25(2):135-40.
184. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, et al. Diet and lifestyle recommendations revision 2006. a scientific statement from the American Heart Association Nutrition Committee. *Circulation*. 2006;114(1):82-96.
185. Ashaye A, Gaziano J, Djoussé L. Red meat consumption and risk of heart failure in male physicians. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2011;21(12):941-6.
186. Tang WW, Tong W, Jain A, Francis GS, Harris CM, Young JB. Evaluation and long-term prognosis of new-onset, transient, and persistent anemia in ambulatory patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2008;51(5):569-76.
187. Wilk JB, Tsai MY, Hanson NQ, Gaziano JM, Djoussé L. Plasma and dietary omega-3 fatty acids, fish intake, and heart failure risk in the Physicians' Health Study. *Am J Clin Nutr*. 2012;96(4):882-8.
188. Clayton ZS, Fusco E, Kern M. Egg consumption and heart health: A review. *Nutrition*. 2017;37:79-85.
189. Virtanen JK, Mursu J, Virtanen HE, Fogelholm M, Salonen JT, Koskinen TT, et al. Associations of egg and cholesterol intakes with carotid intima-media thickness and risk of incident coronary artery disease according to apolipoprotein E phenotype in men: the Kuopio Ischaemic Heart Disease Risk Factor Study. *Am J Clin Nutr*. 2016;103(3):895-901.
190. Larsson SC, Åkesson A, Wolk A. Egg consumption and risk of heart failure, myocardial infarction, and stroke: results from 2 prospective cohorts. *Am J Clin Nutr*. 2015;102(5):1007-13.
191. Levitan EB, Lewis CE, Tinker LF, Eaton CB, Ahmed A, Manson JE, et al. Mediterranean and DASH Diet Scores and Mortality in Women with Heart Failure: The Women's Health Initiative. *Circ Heart Fail*. 2013;6(6):1116-23.
192. Aune D, Keum N, Giovannucci E, Fadnes LT, Boffetta P, Greenwood DC, et al. Whole grain consumption and risk of cardiovascular disease, cancer, and all cause and cause specific mortality: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective studies. *BMJ*. 2016;353:i2716.
193. Djoussé L, Gaziano JM. Breakfast cereals and risk of heart failure in the physicians' health study I. *Arch Intern Med*. 2007;167(19):2080-5.

194. Alsafwah S, LaGuardia SP, Arroyo M, Dockery BK, Bhattacharya SK, Ahokas RA, et al. Congestive heart failure is a systemic illness: a role for minerals and micronutrients. *Clin Med Res*. 2007;5(4):238-43.
195. Schoenenberger AW, Schoenenberger-Berzins R, Der Maur CA, Suter PM, Vergopoulos A, Erne P. Thiamine supplementation in symptomatic chronic heart failure: a randomized, double-blind, placebo-controlled, cross-over pilot study. *Clin Res Cardiol*. 2012;101(3):159-64.
196. Ozawa H, Homma Y, Arisawa H, Fukuuchi F, Handa S. Severe metabolic acidosis and heart failure due to thiamine deficiency. *Nutrition*. 2001;17(4):351-2.
197. Shimon H, Almog S, Vered Z, Seligmann H, Shefi M, Peleg E, et al. Improved left ventricular function after thiamine supplementation in patients with congestive heart failure receiving long-term furosemide therapy. *The Am J Med* . 1995;98(5):485-90.
198. Hertog MGL, Feskens EJM, Kromhout D, Hertog MGL, Hollman PCH, Hertog MGL, et al. Dietary antioxidant flavonoids and risk of coronary heart disease: The Zutphen Elderly Study. *Lancet*. 1993;342(8878):1007-11.
199. JSHIPURA KJ, HU FB, MANSON JE, STAMPFER MJ, RIMM EB, SPEIZER FE, et al. The effect of fruit and vegetable intake on risk for coronary heart disease. *Ann Intern Med*. 2001;134(12):1106-14.
200. MYUNG S-K, JU W, CHO B, OH S-W, PARK SM, KOO B-K, et al. Efficacy of vitamin and antioxidant supplements in prevention of cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ*. 2013;346:f10.
201. HOWARD BV, WYLIE-ROSETT J. Sugar and cardiovascular disease. *Circulation*. 2002;106(4):523-7.
202. JOHNSON RK, APPEL LJ, BRANDS M, HOWARD BV, LEFEVRE M, LUSTIG RH, et al. Dietary sugars intake and cardiovascular health. *Circulation*. 2009;120(11):1011-20.
203. World Health Organization. Guideline: Sugars intake for adults and children. Geneva: WHO; 2015.
204. STEINHAUS DA, MOSTOFSKY E, LEVITAN EB, DORANS KS, HÅKANSSON N, WOLK A, et al. Chocolate intake and incidence of heart failure: Findings from the Cohort of Swedish Men. *Am Heart J*. 2017;183:18-23.
205. GONG F, YAO S, WAN J, GAN X. Chocolate Consumption and Risk of Heart Failure: A Meta-Analysis of Prospective Studies. *Nutrients*. 2017;9(4):402.
206. ÇELİK F. Çay (*Camellia sinensis*); içeriği, sağlık üzerindeki koruyucu etkisi ve önerilen tüketimi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 2006;26(6):642-8.
207. GUASCH-FERRÉ M, HU FB, MARTÍNEZ-GONZÁLEZ MA, FITÓ M, BULLÓ M, ESTRUCH R, et al. Olive oil intake and risk of cardiovascular disease and mortality in the PREDIMED Study. *BMC Med*. 2014;12(1):78.

208. Covas M-I. Olive oil and the cardiovascular system. *Pharmacol Res.* 2007;55(3):175-86.
209. World Health Organization. Global action plan for the prevention and control of noncommunicable diseases 2013-2020. Geneva: WHO; 2013.
210. Lee H, Boo S, Yu J, Suh S-R, Chun KJ, Kim JH. Physical functioning, physical activity, exercise self-efficacy, and quality of life among individuals with chronic heart failure in Korea: A cross-sectional descriptive study. *J Nurs Res.* 2017;25(2):131-9.
211. Dontje ML, van der Wal MH, Stolk RP, Brugemann J, Jaarsma T, Wijtvliet PE, et al. Daily physical activity in stable heart failure patients. *J Cardiovasc Nurs.* 2014;29(3):218-26.
212. Isaksen K, Munk PS, Giske R, Larsen AI. Effects of aerobic interval training on measures of anxiety, depression and quality of life in patients with ischaemic heart failure and an implantable cardioverter defibrillator: A prospective non-randomized trial. *J Rehabil Med.* 2016;48(3):300-6.
213. Djoussé L, Driver JA, Gaziano JM. Relation between modifiable lifestyle factors and lifetime risk of heart failure. *JAMA.* 2009;302(4):394-400.
214. Chow CK, Jolly S, Rao-Melacini P, Fox KAA, Anand SS, Yusuf S. Association of Diet, Exercise, and Smoking Modification With Risk of Early Cardiovascular Events After Acute Coronary Syndromes. *Circulation.* 2010;121(6):750-8.
215. George M, Azhar G, Pangle A, Peeler E, Dawson A. Feasibility of conducting a 6-months long home-based exercise program with protein supplementation in elderly community-dwelling individuals with heart failure. *Physiother Rehabil.* 2017;2(137):1-6.
216. Luo N, Merrill P, Parikh KS, Whellan DJ, Piña IL, Fiuzat M, et al. Exercise training in patients with chronic heart failure and atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol.* 2017;69(13):1683-91.
217. Gielen S, Adams V, Möbius-Winkler S, Linke A, Erbs S, Yu J, et al. Anti-inflammatory effects of exercise training in the skeletal muscle of patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol.* 2003;42(5):861-8.
218. Linke A, Adams V, Schulze PC, Erbs S, Gielen S, Fiehn E, et al. Antioxidative effects of exercise training in patients with chronic heart failure. *Circulation.* 2005;111(14):1763-70.



## 8. EKLER

### EK 1. Tez Çalışması ile İlgili Etik Kurul İzni



T.C.  
**HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ**  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 16969557 -25

10 Ocak 2014

#### ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

**Toplantı Tarihi** : 08.01.2014 ÇARŞAMBA  
**Toplantı No** : 2014/01  
**Proje No** : GO 13/572 (Değerlendirme Tarihi 11.12.2013)  
**Karar No** : GO 13/572 - 22

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü öğretim üyelerinden Doç.Dr.Emine Akal YILDIZ'ın sorumlu araştırmacısı olduğu Prof.Dr.Kudret AYTEMİR ile birlikte çalışacakları Arş.Gör.Esma ENERGIN'in tezi olan GO13/572 kayıt numaralı ve "**Kalp Yetmezliği Hastalarında Vücut Kompozisyonu, Egzersiz Kapasitesi ve Beslenme Durumu**" başlıklı proje önerisi araştırmının gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

- |   |  |
|---|--|
| 1.Prof. Dr. Nurten Akarsu<br><br>(Başkan)              | 9 Prof. Dr. Melahat Görduysus<br><br>(Üye)         |
| 2. Prof. Dr. Nüket Örnek Buken<br><br>(Üye)            | 10. Prof. Dr. Cansın Saçkesen<br><br>(Üye)         |
| 3. Prof. Dr. M. Yıldırım Sara<br><br>(Üye)             | 11. Prof. Dr. R. Köksal Özgül<br><br>(Üye)        |
| İZİNLİ<br>4. Prof. Dr. Sevda F. Müftüoğlu<br><br>(Üye) | 12. Prof. Dr. Ayşe Lale Doğan<br><br>(Üye)        |
| 5. Prof. Dr. Cenk Sökmensüer<br><br>(Üye)              | 13 Doç. Dr. S. Kutay Demirkan<br><br>(Üye)        |
| 6. Prof. Dr. Volga Bayrakçı Tunay<br><br>(Üye)         | 14. Prof. Dr Leyla Dine<br><br>(Üye)              |
| 7. Prof. Dr. Songül Vaizoğlu<br><br>(Üye)              | 15. Yrd. Doç. Dr. H. Hüsrev Turnagöl<br><br>(Üye) |
| 8. Prof. Dr. Yılmaz Selim Erdal<br><br>(Üye)           | 16. Av. Meltem Onurlu<br><br>(Üye)                |

## **EK 2. Araştırma Amaçlı Çalışma İçin Aydınlatılmış Onam Formu**

### **(Hasta Grubu)**

Katıldığınız bu çalışma bilimsel nitelikte bir araştırma olup, araştırmanın konusu “**Kalp Yetersizliği Hastalarında Vücut Kompozisyonu, Egzersiz Kapasitesi ve Beslenme Durumu**”nun değerlendirilmesidir. Çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırmada yer almak tamamen isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel bir duruma yol açmayacaktır. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır, sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size bazı sorular soracağız. Bu sorular, sizin beslenme durumunuzu, beslenme alışkanlıklarınızı ve egzersiz kapasitenizi belirlemeye yöneliktir. Bu araştırmada sizden soru cevap tekniğiyle hastalığınız ve beslenme alışkanlıklarınız ile ilgili bilgiler alınacaktır. Bu araştırma için ayırmanız öngörülen süre; anketin doldurulma süresiyle (yaklaşık 15 dakika) birlikte, 3 günlük besin tüketim kaydının tutulması kadardır. Yine izniniz doğrultusunda genel bir değerlendirme yapabilmek amacıyla boy uzunluğu, bel- kalça çevresi, üst orta kol çevresi mezür yardımıyla, vücut ağırlığı tartıyla, el kavrama gücü ise el dinamometresi adı verilen bir aletle ölçülecektir. Ayrıca vücut kompozisyonunuzu belirlemek amacıyla kaliper yardımıyla 4 farklı bölgeden deri kıvrım kalınlığınız ölçülecektir. Bu ölçümler size rahatsızlık vermeyecektir sadece deri kıvrım kalınlığı ölçümü sırasında kısa süreli bir ağırlık hissi oluşabilecektir. Ayrıca doktorunuz gerekli görürse doktorunuzun kontrolünde egzersiz kapasitesinin belirlenmesinde kullanılan Efor testi uygulanacaktır. Test egzersiz ağırlığının ayarlanabildiği bir koşu bandı ile yaklaşık 15 dakikada gerçekleştirilecektir. Test süresince yanınızda uzman bir hemşire ve doktor bulunacaktır. Test sonunda terlemeye bağlı olarak duş alma ya da kıyafetlerinizi değiştirme isteği yaşayabilirsiniz. Bunların yanında bayılma, nabız düşüklüğü veya yüksekliği ile seyreden ritim bozukluğu veya kalp krizi geçirebilirsiniz. Ancak kalp krizi ve ölüm gibi istenmeyen durumların meydana gelme riski oldukça düşüktür. Bu çalışma için doktorunuzun kontrolünüz sırasında istediği biyokimyasal test sonuçları değerlendirilecek çalışma için ayrıca kan tahlili veya herhangi bir tahlil istenmeyecektir. Kalp yetersizliği hastalığında dengesiz ve kötü beslenme alışkanlıkları ağırlık kaybı ile beraberinde birçok sağlık sorununu da getirmektedir. Bu araştırmanın sonunda; kalp yetersizliği hastalarının besin tüketim durumu, beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarının saptanması ve bunlar arasındaki ilişkinin çeşitli kan bulguları ile ortaya konması hedeflenmektedir. Bu veriler kalp yetersizliği hastalarına ilişkin beslenme tedavisinin önemini ortaya koyacaktır. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorunda Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü’nden Arş. Gör. Esmâ Energin’e başvurabilirsiniz. Size ait tüm anket ve ölçüm bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayımlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir. Ancak, araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde sizin anket bilgilerine ulaşabilir. Siz de istediğinizde size ait bilgilere, verilerin analizlerinden sonra ulaşabilirsiniz.

### ***Hastanın Beyanı***

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı’da öğretim üyesi Prof. Dr. Kudret AYTEMİR, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü’nden öğretim üyesi Doç. Dr. Emine AKAL YILDIZ ve Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Arş. Gör. Esmâ ENERGIN tarafından yürütülen araştırmaya başlamadan önce gerekli bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Bu bilgilerden sonra araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildik. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına olmadığımı ve bana katılmam karşılığında herhangi bir ödeme yapılmayacağını biliyorum. Bu koşullar altında, vereceğim bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

**Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

**Katılımcı ile görüşen araştırmacı**

Adı soyadı, unvanı: Arş. Gör. Esmâ Energin

Adres: Ankara Üniv. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Plevne cd. Aktaş Kvş. No :5 Altındağ/Ankara

Tel.05336994489

İmza

## **(Kontrol Grubu)**

Katıldığınız bu çalışma bilimsel nitelikte bir araştırma olup, araştırmanın konusu “**Kalp Yetersizliği Hastalarında Vücut Kompozisyonu, Egzersiz Kapasitesi ve Beslenme Durumu**”nun değerlendirilmesidir. Çalışmada kalp yetersizliği hastalarının verileri ile karşılaştırılacak olan “kontrol grubu”nda yer alacaksınız. Bu çalışmaya katılım tamamen gönüllülük esasına dayalıdır. Araştırmada yer almak tamamen isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel bir duruma yol açmayacaktır. Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır, sizden veya bağlı bulunduğunuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Eğer araştırmaya katılmayı kabul ederseniz size bazı sorular soracağız. Bu sorular, sizin beslenme durumunuzu, beslenme alışkanlıklarınızı ve egzersiz kapasitenizi belirlemeye yöneliktir. Bu araştırmada sizden soru cevap tekniğiyle hastalığınız ve beslenme alışkanlıklarınız ile ilgili bilgiler alınacaktır. Bu araştırma için ayrımanız öngörülen süre; anketin doldurulma süresiyle (yaklaşık 15 dakika) birlikte, 3 günlük besin tüketim kaydının tutulması kadardır. Yine izniniz doğrultusunda genel bir değerlendirme yapabilmek amacıyla boy uzunluğu, bel- kalça çevresi, üst orta kol çevresi mezür yardımıyla, vücut ağırlığı tartıyla, el kavrama gücü ise el dinamometresi adı verilen bir aletle ölçülecektir. Ayrıca vücut kompozisyonunuzu belirlemek amacıyla kaliper yardımıyla 4 farklı bölgeden deri kıvrım kalınlığınız ölçülecektir. Bu ölçümler size rahatsızlık vermeyecektir sadece deri kıvrım kalınlığı ölçümü sırasında kısa süreli bir ağrı hissi oluşabilecektir.

Ayrıca doktorunuz gerekli görürse doktorunuzun kontrolünde egzersiz kapasitesinin belirlenmesinde kullanılan Efor testi uygulanacaktır. Test egzersiz ağırlığının ayarlanabildiği bir koşu bandı ile yaklaşık 15 dakikada gerçekleştirilecektir. Test süresince yanınızda uzman bir hemşire ve doktor bulunacaktır. Test sonunda terlemeye bağlı olarak duş alma ya da kıyafetlerinizi değiştirme isteği yaşayabilirsiniz. Bunların yanında bayılma, nabız düşüklüğü veya yüksekliği ile seyreden ritim bozukluğu veya kalp krizi geçirebilirsiniz. Ancak kalp krizi ve ölüm gibi istenmeyen durumların meydana gelme riski oldukça düşüktür.

Bu çalışma için doktorunuzun kontrolünüz sırasında istediği biyokimyasal test sonuçları değerlendirilecek çalışma için ayrıca kan tahlili veya herhangi bir tahlil istenmeyecektir. Bu araştırmanın sonunda; kalp hastalarının besin tüketim durumu, beslenme alışkanlıkları ve vücut kompozisyonlarının saptanması ve kalp yetmezliği hastaları ile sizin bulgularınız arasındaki ilişkinin ortaya konması hedeflenmektedir. Bu veriler kalp yetersizliği olan ve olmayan kalp hastalarının beslenme tedavisine ilişkin önemli sonuçları ortaya koyacaktır. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorunda Ankara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü’nden Arş. Gör. Esmâ Energin’e başvurabilirsiniz. Size ait tüm anket ve ölçüm bilgileri gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileri verilmeyecektir. Ancak, araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde sizin anket bilgilerine ulaşabilir. Siz de istediğinizde size ait bilgilere, verilerin analizlerinden sonra ulaşabilirsiniz.

## ***Hastanın Beyanı***

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı’nda öğretim üyesi Prof. Dr. Kudret AYTEMİR, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü’nde öğretim üyesi Doç. Dr. Emine AKAL YILDIZ ve Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Arş. Gör. Esmâ ENERJİN tarafından yürütülen araştırmaya başlamadan önce gerekli bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Bu bilgilerden sonra araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildik. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına olmadığımı ve bana katılmam karşılığında herhangi bir ödeme yapılmayacağını biliyorum. Bu koşullar altında, vereceğim bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

**Görüşme tanığı**

Adı, soyadı:

Adres:

Tel.

İmza:

**Katılımcı ile görüşen araştırmacı**

Adı soyadı, unvanı: Arş. Gör. Esmâ Energin

Adres: Ankara Üniv. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Plevne cd. Aktaş Kvş. No :5 Altındağ/Ankara

Tel.05336994489

İmza

### EK 3. Anket Formu

## KALP YETERSİZLİĞİ HASTALARINDA VÜCUT KOMPOZİSYONU, EGZERSİZ KAPASİTESİ VE BESLENME DURUMU

Anket no:

Tarih:

### I. GENEL BİLGİLER

1. Doğum tarihiniz (yıl):.....
2. Cinsiyetiniz:                      1. Erkek                      2.Kız
3. Eğitim durumunuz:  
1. Okur- yazar değil                      2. Sadece okur-yazar                      3.  
İlkokul mezunu  
4. Ortaokul mezunu                      5. Lise mezunu                      6.  
Üniversite mezunu  
4. Toplam eğitim süresi: .....yıl
5. Mesleğiniz:  
1. Ev hanımı                      2. Memur                      3. Emekli                      4) Serbest  
meslek  
5. İşçi (sigortalı)                      6. İşçi (sigortasız)                      7. İşsiz                      8.  
Diğer.....
6. Çalışma durumunuz:                      1. Çalışıyor                      2. Çalışmıyor                      3. Hastalık nedeni ile  
çalışmıyor
7. Medeni durumunuz:                      1. Evli                      2. Bekar
8. Aylık Gelir Düzeyiniz:  
1. 500 TL'den az                      2. 500- 700 TL                      3. 700- 1000  
TL                      4 1000-2000 TL  
5. 2000-3000 TL                      6. 3000-5000 TL                      7. 5000 TL'den fazla

### II . HASTALIK BİLGİLERİ

(“Kalp Yetersizliği” tanınız yoksa

12. Sorudan başlayınız).

9. Kalp yetersizliği tanısını ne zaman aldınız? ..... (Ejeksiyon fraksiyonu %.....)
10. KY nedeni ile hastaneye yattınız mı?                      1. Evet  
(.....kez)                      2. Hayır

11. Cevabınız “evet” ise en son ne zaman hastaneye yattınız?..... ay  
önce
12. Birinci derece akrabalarınız arasında kalp hastası olan var mı? 1) Evet 2)  
Hayır
13. Cevabınız “evet” ise; 1. Anne, 2. Baba 3. Kardeş
14. Kalp hastalığı dışında başka kronik bir hastalığınız var mı? 1. Evet  
2. Hayır
15. Cevabınız “evet” ise hastalığınız/hastalıklarınız nedir?  
1. Böbrek hastalıkları (GFR: .....)  
3. Diyabet  
4. Diğer endokrin sistem hastalıkları  
6. Deri hastalıkları  
7. enito- Üriner sistem hastalıkları  
9. Gastrointestinal sistem hastalıkları  
2. Hipertansiyon  
5. Nörolojik hastalıklar  
8. Kas İskelet sistemi hastalıkları  
10. Diğer
16. Yakın zamanda ameliyat/travma geçirdiniz mi?  
1. Evet (belirtiniz  
...../süresi.....)  
2. Hayır
17. Düzenli olarak kullandığınız bir ilaç/ilaçlar var mı?  
1. Evet  
(adı:...../dozu...../kullanma  
süresi.....) 2. Hayır
18. Düzenli olarak kullandığınız bir besin desteği var mı ?  
1. Evet  
(adı:...../dozu...../kullanma  
süresi.....) 2. Hayır
19. Uygulamakta olduğunuz bir diyet var mı?  
1. Evet (ne için.....dieten  
adı.....süresi.....) 2. Hayır
20. Cevabınız *evet* ise uyguladığınız diyeti size kim önerdi? ( Birden fazla şık  
işaretlenebilir.)  
1. Doktor 2. Diyetisyen 3. Ailem,  
Yakınlarım  
4. Medya ve Kitle iletişim araçlarından gördüm (TV, internet, gazete, dergi vb.)  
5. Diğer

### III. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

21. Düzenli olarak günde kaç ana öğün tüketirsiniz? 1. 1 öğün 2. 2 öğün  
3. 3 öğün

22. Cevabınız “1” veya “2” ise genellikle hangi öğünü atlarsınız?

1) Kahvaltı 2) Öğle 3) Akşam

23. Cevabınız *evet* veya *bazen* ise öğün atlama nedeniniz nedir?

|                                 | Kahvaltı | Öğle | Akşam |
|---------------------------------|----------|------|-------|
| 1) Canım istemiyor, iştahsızım. |          |      |       |
| 2) Alışkanlığım yok.            |          |      |       |
| 3) Hazırlanmadığı için.         |          |      |       |
| 4) Zamanım yetersiz.            |          |      |       |
| 5)Diğer (belirtiniz) .....      |          |      |       |

24. Ara öğün tüketir misiniz? 1. Evet 2. Hayır

25. Cevabınız evet ise sıklıkla ne zaman tüketirsiniz?

1. Kahvaltı öğünü- öğle öğünü arası (kuşlukta)
2. Öğle öğünü- akşam öğünü arası (ikindi)
3. Akşam öğünü- gece yatana kadar (gece)

26. Cevabınız “evet” veya “bazen” ise genelde hangi tür yiyecekleri tercih edersiniz?

- 1.Sandviç, tost, börek
- 2.Simit, bisküvi,kurabiye
- 3.Meyve, meyve suları
- 4.Süt, yoğurt, ayran, peynir
- 5.Kolalı
- 6.Sade ve meyveli gazoz
- 7.Şeker, çikolata,gofret vb.
- 8.Çay, kahve
- 9.İçecekler

27. Kalp hastalığı tanısı aldıktan sonra beslenmenizde herhangi bir değişiklik yaptınız mı?

1. Evet (belirtiniz) .....
2. Hayır

***Kalp yetersizliği tanınız yoksa besin tüketim sıklığına geçiniz.***

28. Kalp yetersizliği tanısı aldıktan sonra iştah durumunuzda kalıcı bir değişiklik oldu mu?

1. Arttı
- 2.Azaldı
3. Hayır

29. Kalp yetersizliği tanısı aldıktan sonra vücut ağırlığınızda değişiklik oldu mu?

1. Evet (.....kg azaldı)
2. Hayır
3. Bilmiyorum (.....kg arttı)







|                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Diğer<br>(.....)*            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>YAĞ, ŞEKER,<br/>TATLI</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zeytinyağı                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diğer sıvı yağ<br>(.....)*   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Margarin                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Yumuşak margarin             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Tereyağ                      |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Şeker                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Şekerleme, lokum             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Çikolata                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bal                          |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Reçel                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pekmez                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>Hazır besinler</b>        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır çorba                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır sebze yemeği           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır köfte                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır börek                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır sarma                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır salata                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır meze                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hazır pasta                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Dondurulmuş besin            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Pide, lahmacun               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Diğer<br>(.....)*            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Hamur işi tatlılar           |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Sütlü tatlılar               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Zeytin                       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Etsu tablet                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Konserve                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Turşu                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

#### IV. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

|                      |    |                      |    |
|----------------------|----|----------------------|----|
| Vücut ağırlığı       | kg | Vücut yağ kütlesi    | kg |
| Boy uzunluğu         | cm | Vücut yağ %          |    |
| Bel Çevresi          | cm | Yağsız vücut kütlesi | kg |
| Kalça Çevresi        | cm | Yağsız vücut %       |    |
| Üst orta kol çevresi | cm | Toplam vücut suyu    | kg |
| El kavrama gücü      | kg | Empedans             | Ω  |
| Biceps DKK           | mm | Triseps DKK          | mm |
| Subskapular          | mm | Suprailiak DKK       | mm |

## V. BİYOKİMYASAL BULGULAR

| Biyokimyasal değer | Sonuç | Biyokimyasal değer | Sonuç | Biyokimyasal değer | Sonuç |
|--------------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| AKŞ (mg/dL)        |       | Na                 |       | Total Kolesterol   |       |
| Albümin            |       | K                  |       | Trigliserit        |       |
| GFR                |       | Trombosit          |       | LDL Kolesterol     |       |
| Kreatinin          |       | Lenfosit           |       | HDL Kolesterol     |       |
| Üre                |       | Lökosit            |       | ALT                |       |
| Ca                 |       | Hb                 |       | AST                |       |

## VI. EGZERSİZ KAPASİTESİ

| Duke Günlük Aktivite İndeksi   | MET skoru |
|--|-----------|
| Kendine bakabilme, yeme , giyinme, tuvalete gidebilme, ev içi kısa yürüyüş, dışarıda kısa yürüyüş, hafif ev işleri yapabilme |           |
| Yokuş veya merdiven çıkabilme, hızlı yürüme, kısa koşu, evde daha ağır iş , hafif spor                                       |           |
| Yüzme, tenis gibi ağır sporlar   |           |

31. Düzenli egzersiz yapıyor musunuz? 1. Evet

2. Hayır

32. Cevabınız evet ise; türü .....  
/süresi.....

Tarih: ...../...../.....  
1.Gün/2.Gün/3.Gün

BESİN TÜKETİM KAYIT FORMU

| ÖĞÜNLER         | BESİNLER | MİKTAR | İÇİNDEKİLER |
|-----------------|----------|--------|-------------|
| SABAHA<br>Saat: |          |        |             |
| ARA<br>Saat:    |          |        |             |
| ÖĞLE<br>Saat:   |          |        |             |
| ARA<br>Saat:    |          |        |             |
| AKŞAM<br>Saat:  |          |        |             |
| ARA<br>Saat:    |          |        |             |

## 9. ÖZGEÇMİŞ

### I. Bireysel Bilgiler

Adı- Soyadı: Esmâ Asil  
Doğum yeri ve tarihi: Bursa- 09/04/1986  
Uyruğu: TC  
İletişim Adresi ve telefonu: Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü Aktaş Mh. Plevne  
Cd. No:5 Altındağ/ Ankara

### II. Eğitim

2008-2011 Hacettepe Üniversitesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans  
2004-2008 Hacettepe Üniversitesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü

### Mesleki Deneyim

III. 2008-2009 AÜ İbni Sina Hastanesi mutfak ve kliniği (yemek  
firmasına bağlı)  
2009- Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi  
Beslenme ve Diyetetik Bölümü  
Araştırma Görevlisi

### IV. Bilimsel Faaliyetler

#### Ulusal- Uluslararası bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitabında basılan bildiriler

Uçar A, Energin E, Özçelik AÖ. Adult consumers' states of being influenced by food advertisements and the factors they observe when buying food. 5th Central European Congress on Food, pp. 61, May 2010, Bratislava, Slovakia.

Sürücüoğlu MS, Özçelik AÖ, Energin E, Yılmaz MV. Consumers' Habits on Reading Food Labels. 5th Central European Congress on Food, Bratislava-Slovakia, 2010. pp. 308-313.

Akan, LS, Energin E, Haklı G, Yılmaz MV, Özdoğan Y, Uçar A, Çakıroğlu FP, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS. Yaşlıların kardiyovasküler risk faktörlerinin değerlendirilmesi. VII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 371, Nisan 2010, İstanbul, Türkiye.

Haklı G, Energin E, Yılmaz MV, Özdoğan Y, Uçar A, Akan LS, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS, Çakıroğlu FP. Yetişkinlerin beslenme bilgi ve davranışlarının incelenmesi. VII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 330-331, Nisan 2010, İstanbul, Türkiye.

Özdoğan Y, Uçar A, Akan LS, Yılmaz MV, Sürücüoğlu MS, Energin E, Çakıroğlu, FP, Özçelik AÖ. 0-24 Aylık Çocuğu Olan Annelerin Çocuk Beslenmesi Konusundaki Bilgileri. VII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi. pp. 329, 2010, İstanbul, Türkiye.

Uçar, A., Yılmaz, M.V., Energin, E., Özçelik, A.Ö., Çakıroğlu, F.P., Akan, L.S., Sürücüoğlu, M.S., Yabancı, N., Yardımcı, H. Yetişkinlerin hipertansiyona Yönelik

beslenme bilgilerinin ve alışkanlıklarının incelenmesi. VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 244-245, Nisan 2012, Antalya, Türkiye.

Yabancı N, Yardımcı H, Uçar A, Energin E, Akan LS, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS, Yılmaz MV, Çakıroğlu, F.P. Yetişkinlerde obezite sıklığının bazı demografik özellikler ve beslenme alışkanlıklarına göre değerlendirilmesi. VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 275-276, Nisan 2012, Antalya, Türkiye.

Energin E, Yılmaz MV, Özçelik AÖ, Uçar A, Akan LS, Çakıroğlu FP, Sürücüoğlu MS. Kadınların vücut ağırlığına etki eden faktörlerin incelenmesi. VIII. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 277-278, Nisan 2012, Antalya, Türkiye.

Yılmaz MV, Ucar A, Ozdogan Y, Energin E, Akan LS, Ozcelik AO, Cakiroglu FP, Surucuoglu MS. Infant feeding practices of mothers: The case of Ankara. The 2nd Global Congress for Consensus in Pediatrics & Child Health, pp.59, May 2012, Moscow, Russia.

Ucar A, Yılmaz MV, Energin E, Akan LS, Cıracıoğlu ED, Yabancı N, Yardımcı H, Cakıroğlu FP, Ozcelik AO, Surucuoglu MS. Adults' consumption of milk and dairy products in Turkey. Ann Nutr Metab, 2013;63(suppl 1):843.

Akan, LS, Yılmaz MV, Energin E, Cıracıoğlu ED, Yabancı N, Yardımcı H, Ucar A, Ozcelik AO, Surucuoglu MS, Cakıroğlu FP. Adults' knowledge of fat and cholesterol. Ann Nutr Metab, 2013;63(suppl 1):861.

Soyer F, Bulut Z, Asil E, Sürücüoğlu MS. Diyetisyenlerde Ortoreksiya Nervosa Belirtilerinin Görülme Durumu, Hacettepe Beslenme ve Diyetetik Günleri IV. Mezuniyet Sonrası Eğitim Kursu, pp. 62, 2013, Ankara, Türkiye.

Asil E, Yardımcı H. Diyabet Hastalarında Beslenme Eğitiminin Beslenme Bilgi Düzeyine Etkisi, IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 158-159, Nisan 2014, Ankara, Türkiye.

Yabancı N, Keser A, Asil E, Ünal RN, Bilgiç P. Hemşirelik Bölümü Öğrencilerinde Yeme Bozukluğu Riski: Pilot Bir Çalışma. IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 236-237, Nisan 2014, Ankara, Türkiye.

Uçar A, Asil E. Üniversite öğrencileri için besinin anlamı ve öğrencilerin besin seçimini etkileyen faktörler. IX. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi, pp. 322, Nisan 2014, Ankara, Türkiye.

Asil E, Çıracıoğlu E, Yardımcı H, Özçelik Ö. Depression Levels of College Students And Their Relation With Anthropometric Measures, 36th ESPEN Congress on Clinical Nutrition and Metabolism, 6- 9 September 2014, Geneva, Switzerland.

Çıracıoğlu E, Asil E, Yardımcı H, Özçelik Ö. Fluid Intake of Healthcare Professionals in Turkey, 36th ESPEN Congress on Clinical Nutrition and Metabolism, 6- 9 September 2014, Geneva, Switzerland.

Keser A, Asil E. Assessment of the Nutritional Status in Patients with Alzheimer's Disease. 1st Turkish Congress of One Health, Nisan 2015, Konya, Türkiye.

Keser A, Binnetoğlu FK, Asil E, Babaoğlu K. Farklı Branşlarda Spor Yapan Çocuk ve Adölesanların Besin Tüketimlerinin ve Beslenme Durumlarının Karşılaştırılması.

Uluslararası Katılımlı Türkiye Doğal Beslenme Zirvesi, Mayıs 2015, Bilecik, Türkiye.

Asil E, Uçar A. Factors Influencing Perceptions of Healthy Eating of University Students. International Journal of Art and Science' International Conference for Technology and Science, July, 2015, Prague.

Gungor AE, Alparslan I, Çakır B, Nişancı Kılınç F, Energin E, Yavuz Y, Akman B, Demirer S. (2016). Nutritional Status of Hospitalized Patients and Its Effect on Quality of Life. ESPEN Congress on Clinical Nutrition and Methabolism, 17-20 September, Copenhagen, Denmark.

Alparslan I, Gungor Ae, Nişancı Kılınç F, Çakır B, Energin E, Yavuz Y, Akman B, Demirer S. (2016). Nutritional Status of Hospitalized Patients on Admission and Its Effect on Cost of Hospital Stay. ESPEN Congress on Clinical Nutrition and Methabolism, 17-20 September, Copenhagen, Denmark.

### **Ulusal ve Uluslararası Hakemli Dergilerde Basılan Yayınlar**

Asil E, Ayaz, Aylin. "D vitamini ve İnflamatuar Barsak Hastalıkları" Ankara Sağlık Bilimleri Dergisi, 2012;1(3):99-111.

Faydaoğlu E, Energin E, Sürücüoğlu MS. "Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesinde Okuyan Öğrencilerin Kahvaltı Yapma Alışkanlıklarının Saptanması" Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi, 2013;2(3):299-311.

Asil E, Rakıcıoğlu N. "Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Beslenme" Beslenme ve Diyet Dergisi, 2013;41(2):149-155.

Asil E, Haklı G, Yılmaz MV, Özdoğan Y, Uçar A, Çakıroğlu FP, Özçelik AÖ, Akan LS. "Cardiovascular Risk Factors According To Framingham Risk Scores in Individuals Aged 65 and Over" Sağlık Bilimleri Dergisi- Journal of Health Science, 2015;24:129-134.

Asil E, Surucuoglu MS, Cakiroglu FP, Ucar A, Ozcelik AO, Yilmaz MV, Akan LS. Factors That Affect Body Mass Index of Adults, Pakistan Journal of Nutrition, 2014;13(5):255-260.

Asil E, Uçar A, Özçelik AÖ, Çakıroğlu FP, Sürücüoğlu MS, Yabancı N, Yardımcı H, Yılmaz MV, Akan L. "Yetişkinlerin Hipertansiyona Yönelik Bilgileri" International Peer reviewed Journal of Nutrition Research, 2014;1(1):48-57.

Energin E, Rakıcıoğlu N, Kılıç BG. Nutritional status of children with attention deficit Hyperactivity Disorder, British Food Journal, 2015; 117 (2): 604-613.

Asil E, Surucuoglu MS. Orthorexia Nervosa in Turkish Dietitians. Ecology of Food and Nutrition 2015;54:303-313.

Haklı G, Asil E, Uçar A, Özdoğan Y, Yılmaz MV, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS, Çakıroğlu FP, Akan LS. Nutritional Knowledge and Behavior of Adults: Their Relations with Sociodemographic Factors, Pakistan Journal of Nutrition, 2016; 15(6):532-539.



Alev K, Binnetoglu FK, Asil E, Babaoglu K. (2016). Comparison of Food Consumption and Nutritional Statuses of Athletic Adolescents, *The Anthropologist* 25(1,2):60-69.

Asil E, Uçar A, Özdoğan Y, Yılmaz MV, Özçelik AÖ, Sürücüoğlu MS, Çakıroğlu FP, Akan L.. Nutritional Knowledge and Behavior of Adults: Their Relations with Sociodemographic Factors. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2016;15(6):532-539.

Yardımcı H, Özdoğan Y, Asil E, Hovland ED, Özçelik AÖ. An Evaluation of Adults Water and Fluid Consumption. *Online Journal of Health and Allied Sciences*, 2016;15(3):1-4.

### **Kitap Bölümü**

Ersoy G, Akbulut G, Sürücüoğlu MS, Aksoydan E, Güngör E, Çelikay N, Energin E. “Yetişkinler için Danışmanlık; Uygun Öneriler” Birinci Basamak Hekimler için Obezite ile Mücadele El Kitabı, Sağlık Bakanlığı, pp32-40, Ankara, Türkiye, 2013.

Asil E, Yılmaz MV, Uçar A. Functional foods and Obesity. *Functional Foods for Chronic Diseases*. Food Science Publisher. ISBN-13: 978-1536919431, pp:214-252, USA, 2016.

### **Toplum Eğitime Yönelik Çalışmalar**

Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi ve Altındağ Belediyesi İşbirliği ile planlanan Gebe Okulu'nda 26.03.2013 tarihinde “0-1 yaş Bebek Beslenmesi” konulu eğitimin verilmesi

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Endokrinoloji ve Diyabet Bilim Dalı'nın 21-28 Temmuz 2013 tarihinde İznik'te düzenlediği geleneksel “Arkadaşım Diyabet Kampı” nda sorumlu diyetisyen

TC Sosyal Güvenlik Kurumu'nun “Yaşam için Kalori” projesi kapsamında 7-9 Nisan 2015 tarihleri arasında Şanlıurfa'da Fen Bilgisi öğretmenlerine okul çağı ve adölesan çocuk beslenmesi konulu eğitimin verilmesi

TC Sosyal Güvenlik Kurumu'nun “Yaşam için Kalori” projesi kapsamında 7-9 Nisan 2015 tarihinde Şanlıurfa'da Toplum Sağlığı Merkezi kadın seminerlerine katılan kadınlara “0-1 yaş bebek beslenmesi ve okul öncesi dönem çocuk beslenmesi” konulu eğitimin verilmesi

Yozgat Belediyesi tarafından 15.03.2016 tarihinde gerçekleştirilen Sağlıklı Beslenme ve Obezite konulu eğitimin verilmesi