



T.C.  
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KORONER ARTER BAYPAS CERRAHİSİNDE  
OBEZİTENİN MORTALİTEYE ETKİSİ**

**Işık Betil KUTLU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**KALP ve DAMAR CERRAHİSİ ANA BİLİM DALI**

**KAHRAMANMARAŞ 2021**

**T.C.  
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
KALP ve DAMAR CERRAHİSİ ANA BİLİM DALI**

**KORONER ARTER BAYPAS CERRAHİSİNDE  
OBEZİTENİN MORTALİTEYE ETKİSİ**

**Işık Betil KUTLU**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**DANIŞMAN  
Prof. Dr. Mehmet ACIPAYAM**

**Jüri Üyesi  
Doç. Dr. Erdinç EROĞLU**

**Jüri Üyesi  
Doç. Dr. Mehmet Salih AYDIN**

**KAHRAMANMARAŞ-2021**

## TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca Tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada, alıntı yapılan her türlü kaynağa eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

**Işık Betil KUTLU**

Not: Bu tezde kullanılan özgün ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunundaki hükümlere tabidir.

## ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR

Tez çalışmalarım süresince, engin deneyimi ve bilgi birikimi ile yol haritamın oluşmasını sağlayan fikirleri ve yol göstericiliği ile çalışmamın gelişmesine imkân tanıyan, destek olmak ile özgür bırakmak arasındaki dengeyi iyi kurmuş, zevkle çalışmama olanak sağlamış daha sonra da yürütülmesi ve yazılması aşamalarında destek ve emek vermiş olan değerli tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Mehmet ACIPAYAM'a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Öncelikle ilerlemiş yaşıma inat bu eğitim şansımı yakalamamda hiçbir desteğini esirgmeden bu programın açılmasına önderlik yapmış ve uzman olabilmem için en büyük desteği göstererek yanımda olan fikirlerinden, bilim insanı kişiliğinden ve insanîyetinden çok şey öğrendiğim Sayın Prof. Dr. Alptekin YASIM hocama minnet ve şükranlarımı sunarım.

Eğitimim boyunca desteğini daima sıcak tutan ve en önemlisi de bu programın açılması için canı gönülden çaba harcayan, destekleyen Doç. Dr. Aydemir KOÇASLAN'a bilim insanı olmamızda katkıda bulunduğu için sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Eğitimim sürecinde desteklerini daima hissettiren, fikirleriyle yorumlarıyla eğitimimin nihayete ermesinde katkılarını esirgemeyen anlayışlı, güler yüzlü hocalarım Doç. Dr. Erdinç EROĞLU ve Doç. Dr. Mehmet KİRİŞÇİ'ye sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Bilgi, birikim ve tecrübeleri ile destek olan ilgisini, önerilerini göstermekten kaçınmayan gece gündüz yardımını hiç esirgemeyen değerli dönem arkadaşım, meslektaşım Perf. Abdulkadir Özaslan'a sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

KSÜ Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi A.D asistanlarına, hemşirelerine, personellerine ve değerli Perf. Mehmet TAŞ'a yardımlarından ve göstermiş oldukları anlayıştan dolayı, sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Tez çalışmalarım sürecinde bana gerekli anlayış ve sabrı gösteren mesai arkadaşlarım Perf. Mehmet ÜZÜM ve Perf. Erkan ARSLAN'a da sonsuz teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Doğrudan aileme şükranla hitap etmeyi çok istiyorum. Yıllardır benzersiz destek ve rehberlik yaptıkları için sadece profesyonel değil akademik özlemlerimi, hayallerimi tanımlamama ve tamamlama sonuna kadar yardımcı olmakla kalmayıp aynı zamanda inancımı ve kararlılığımı asla kaybetmememi de sağlayan dalgalanmalarına,

hiddetlenmelerime, kaptislerime ve heyecanıma her an eşlik eden canım annem Emine ÜNALICI ve hayat arkadaşım Emre KUTLU'ya da sonsuz teşekkür, saygı ve sevgimi sunarım.

Evlat için anne, baba çınar ağacı gibidir, güçlü kudretli. Anne baba için de evlat ağacın dalları gibidir, narin kırılğan. Peki torun? Baldır, şekerdir. Havadır, nefestir. Candır, kandır. Hayattır hayat! Bana bu yoğun tempom içerisinde babaanneliği de tattıran oğlum Çağrı sana da sonsuz teşekkür ederim.

Tabi ki de en büyük şükran ve teşekkürü zamanından çaldığım sadece geceleri bile olsa nefesimi hissetmekten ve saçımı okşamaktan mutlu olan canım oğlum Emin sabrın, anlayışın, sevgin en önemlisi sonsuz güvenin için çok teşekkür ederim.

**HAZİRAN- 2021**

**Işık Betil KUTLU**

# KORONER ARTER BAYPAS CERRAHİSİNDE OBEZİTENİN MORTALİTEYE ETKİSİ

**Yüksek Lisans Tezi**

**Işık Betil KUTLU**

## ÖZET

Obezite, bilindiği üzere kalp hastalıkları açısından kanıtlanmış bir risk faktörüdür. Açık kalp cerrahisi için bir risk faktörü olan obezitenin anesteziden cerrahiye, cerrahiden taburculuğa kadar karmaşıklığı yaygın olarak kabul edilmektedir. Bu gözlemsel, retrospektif çalışmada, obezitenin koroner arter baypas greft (KABG) operasyonunda mortalite üzerine etkisini ortaya koymayı amaçladık. Araştırmamızda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Bölümünde yapılan KABG ameliyatlarının arşiv taraması yapılmış olup, veriler geriye dönük olarak incelenmiştir. Veri tabanından seçilen veriler Ocak 2016 ile Eylül 2020' ye kadar KABG ameliyatlarını içermektedir. Çalışmamıza kardiyopulmoner baypas (KPB) eşliğinde kardiyak cerrahi uygulanan toplam 173 hasta retrospektif olarak dahil edildi. Olgu verileri, operasyonda kullanılan teknikler, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif veriler retrospektif olarak incelendi. Çalışma grubu oluşturan hastalar vücut kitle indeksleri (VKİ) hesaplanıp dört ayrı grup şeklinde ayrıldı. Grup I Obez olmayan hastalar (VKİ 19 ila 24,9), Grup II Hafif şişman hastalar (VKİ 25 ila 29,9), Grup III Obez hastalar (VKİ 30 ila 34,5), Grup IV Aşırı obez hastalar (VKİ>35)'dir. Verilerin analizi IBM SPSS 24 programı ile yapıldı. Nicel değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro Wilk testi ile değerlendirildi. Bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırmaları Kruskal Wallis-H testi ve farkın belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi ile ikili karşılaştırma testi kullanılmıştır. Nitel değişkenler arası ilişki ise Ki Kare testi ve Fisher's Exact test ile incelendi. P değeri < 0,05 olanlar anlamlı olarak kabul edildi.

**Anahtar Kelimeler** : Baypas, Mortalite, Obezite

**Sayfa Adedi** : 67

**Danışman** : Prof. Dr. Mehmet ACIPAYAM

# **EFFECT OF OBESITY ON MORTALITY IN CORONARY ARTERY BYPASS SURGERY**

**Master Thesis**

**Işık Betil KUTLU**

## **ABSTRACT**

Open heart operations maintain their importance despite the developments in the endovascular area. Obesity is associated with many diseases. Obesity, as it is known, is a proven risk factor for heart diseases. As a risk factor for Open Heart Surgery, the complexity of obesity from anesthesia to surgery, from surgery to discharge is widely accepted. In this observational, retrospective study, we aimed to reveal the effect of obesity on mortality in Coronary Artery Bypass Graft Operation. In our study, archive scanning of Coronary Artery Bypass Graft (CABG) surgeries performed in the Department of Cardiovascular Surgery of Kahramanmaraş Sütçü İmam University will be performed and the data were analyzed retrospectively. The data selected from the database include CABG surgeries from January 2016 to September 2020. A total of 173 patients who underwent cardiac surgery accompanied by cardiopulmonary bypass were retrospectively included in our study. Case data, techniques used in the operation, preoperative, intraoperative and postoperative data were analyzed retrospectively. The patients in the study group were divided into four groups by calculating their body mass index (BMI). Group I Non-obese patients (BMI 19 to 24,9), Group II Mild obese patients (BMI 25 to 29,9), Group III Obese patients (BMI 30 to 34,5), Group IV Extremely obese patients (BMI> 35 ). The analysis of the data was done with IBM SPSS 24 program. The compliance of quantitative variables to normal distribution was evaluated using the Shapiro Wilk test. For comparisons of more than two independent groups, the Kruskal Wallis-H test and the Bonferroni correction and paired comparison test were used to determine the difference. The relationship between qualitative variables was examined by Chi-Square test and Fisher's Exact test. Those with a P value of <0,05 were considered significant.

**Key Words** : Bypass, Mortality, Obesity

**Page Number** : 67

**Supervisor** : Prof. Dr. Mehmet ACIPAYAM

## İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ ve TEŞEKKÜR .....	I
ÖZET .....	III
ABSTRACT .....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
SİMGELER VE KISALTMALAR .....	VII
1. GİRİŞ.....	1
1.1. Önceki Çalışmalar .....	4
1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi.....	6
2. GENEL BİLGİLER.....	7
2.1. Tarihçe.....	7
2.2. Koroner Arter Hastalığı.....	8
2.3. Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri.....	9
2.4. Koroner Arter Bypass Greft .....	9
2.5. Kalp Cerrahisinde Kardiyopulmoner Baypas.....	10
2.5.1. Kardiyopulmoner bypass ve aortik kross klemp süresi.....	11
2.6. Obezite.....	12
2.6.1. Vücut kitle indeksi (Body Mass Index) (VKİ).....	12
2.6.1.2. Obezitenin saptanması.....	14
2.6.3. Obeziteye neden olan faktörler.....	16
2.6.4. Obezite ile ilişkili hastalıklar.....	17
2.6.4.1. Kardiyovasküler hastalıklar.....	17
2.6.4.2. Obezite ve diabetes mellitus (DM).....	19
2.6.4.3. Obezite ve hipertansiyon (HT) .....	20
2.6.4.4. Obezite ve kanser ilişkisi.....	21
2.5.4.5. Horlama ve uyku apne sendromu .....	21
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER .....	24
3.1. Araştırmanın Modeli .....	24
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu.....	24
3.3. Araştırmanın Evren ve Örnekleme.....	25
3.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması .....	25
3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları .....	26
3.6. Araştırmanın Etik Yönü .....	26
4. BULGULAR .....	27
4.1. VKİ Grupları ile Cinsiyet Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	29

4.2. VKİ Grupları ile Yaş Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	30
4.3. VKİ Grupları ile HT Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	31
4.4. VKİ Grupları ile DM Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	32
4.5. VKİ Grupları ile Mortalite Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	33
4.6. VKİ Grupları ile KOAH Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	34
4.7. VKİ Grupları ile KBY Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	35
4.8. VKİ Grupları ile AF Arasındaki İlişkinin İncelenmesi .....	36
4.9. VKİ Grupları ile EF Arasındaki İlişkinin İncelenmesi.....	37
4.10. VKİ Grupları Postoperatif Verilerin İncelenmesi .....	38
5. TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ ve ÖNERİLER.....	44
7. KAYNAKLAR.....	45
8. ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ.....	52
8.1. RESİMLER .....	53
9. TABLOLAR DİZİNİ.....	54
10.ÖZGEÇMİŞ.....	<b>Hata! Yer işareti tanımlanmamış.</b>

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>AF</b>	: Atrial Fibrilasyon
<b>AKT</b>	: Allojenik Kan Transfüzyonu
<b>ANH</b>	: Akut Normovolemik Hemodilüsyon
<b>APZ</b>	: Aktive Pıhtılaşma Zamanı
<b>DAB</b>	: Diyastolik Arter Basıncı
<b>DİK</b>	: Dissemine İntravasküler Koagülasyon
<b>EKD</b>	: Ekstrakorporeal dolaşım
<b>EF</b>	: Ejeksiyon Fraksiyonu
<b>ES</b>	: Eritrosit Süspansiyonu
<b>HTC</b>	: Hematokrit
<b>HB</b>	: Hemaglobin
<b>KABG</b>	: Koroner Arter Bypass Greft
<b>KAM</b>	: Kalp Akciğer Makinesi
<b>KO</b>	: Kardiak Output
<b>KPB</b>	: Kardiyopulmoner Baypas
<b>Mİ</b>	: Miyokard İnfarktüsü
<b>MECC</b>	: Minimal Ekstrakorporeal Dolaşım Sistemi
<b>OKT</b>	: Otolog Kan Transfüzyonu
<b>PKT</b>	: Preoperatif Kan Toplanması
<b>PT</b>	: Prothrombin Time (Protrombin Zamanı)
<b>PTP</b>	: Post Transfüzyon Purpura

<b>SAB</b>	: Sistolik Arter Basıncı
<b>TDP</b>	: Taze Donmuş Plazma
<b>TK</b>	: Tam Kan
<b>TS</b>	: Trombosit Süspansiyonu
<b>VYA</b>	: Vücut Yüzey Alanı
<b>YBÜ</b>	: Yoğun Bakım Ünitesi
<b>VKİ</b>	: Vücut Kitle İndeksi
<b>KAH</b>	: Koroner Arter Hastalığı
<b>HT</b>	: Hiper Tansiyon
<b>DM</b>	: Diabetes Mellitus
<b>KOAH</b>	: Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı
<b>İMA</b>	: İnternal Mammarian Arter
<b>KVH</b>	: Kardio Vasküler Hastalıklar
<b>AKD</b>	: Ani Kalp Durması

## 1. GİRİŞ

Kardiyak hastalıklar, günümüzde tüm ülkelerin başlıca sağlık sorunlarından biri ve mortalite nedenleri arasındadır. Obezite de son yıllarda batı dünyasında artmakta olup diyabet (DM), hipertansiyon (HT) ve kardiyak problemlerle birlikte; yaşam kalitesinde bozulmaya, azalmış yaşam beklentisine ve morbidite artışına yol açmaktadır (1).

Koroner arter hastalığı (KAH) kalp rahatsızlıkları arasında en yaygınıdır. Koroner arter damarların idiyomatik bir şekilde, kalbin kendi işlevini sağlıklı bir şekilde yapabilmesi için beslediği bölgelere ihtiyacı olan kanı taşıyamaması neticesinde miyokartta meydana gelen iskemi veya koroner arterlerde ateroskleroz sonucu gelişen hastalıklardır. KAH, aynı zamanda koroner kalp hastalıkları (KKH) olarak da isimlendirilmektedir (2). Güncel istatistiksel veriler, KAH'nın dünya genelinde özellikle erişkin nüfusta mortalite nedenlerinin başında olduğunu göstermektedir. KAH tüm ölümlerin % 33 ile % 50'sinin, kalp hastalıklarına bağlı ölümlerin ise % 50 ile % 75'inin nedeni olarak gösterilmektedir (3).

Ülkemizde ise Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre 2017 yılında dolaşım sistemi hastalıkları nedeniyle meydana gelen ölümlerin % 39,7'sini iskemik kalp hastalıkları oluşturmaktadır. TÜİK kalp ve damar hastalıklarının küresel ölçekte uzun bir süre daha bir numaralı ölüm sebebi olacağını tahmin etmektedir. Türkiye kalp ve damar hastalıklarını durdurma programı raporunda Avrupa'da ki gelişmiş ülkelerde kalp ve kalp hastalıklarına bağlı mortalitenin azalma eğiliminde olduğunu, gelişmekte olan ülkelerde ise bu hastalıklara bağlı gelişen ölüm oranının arttığını vurgulamıştır. Ülkemizde ise 3,1 milyon KAH vardır. Bu rakam her sene güncellenerek ortalama 200 bin kadar artmaktadır (4). Bu sayılar ve araştırma sonuçları, KAH toplum ve bireylerin sağlığı açısından, hastalık grupları içinde ilk sıralarda ve ölümlerin en başında gelen nedenleri içinde olması bu konuda ki çalışmaları artırmıştır (3).

Hipokratés MÖ 400'lerde yaptığı çalışmalarda insan vücudunu iki ana yapı şeklinde tanımlamıştır. Bunlardan birincisi kısa-şişman, ikincisi uzun-zayıf şeklinde belirtmiştir. Ayrıca aşırı kilonun birçok hastalıkla bağlantısı bulunduğunu ve bunun tıbbi bir durum olduğunu söylemiştir (5).

Kalp cerrahisinde artan teknolojik ilerlemeler artan KAH'da medikal tedavinin kullanılmasıyla birlikte çok kullanılan tedavi yöntemlerinden biri de Koroner Arter Bypass Greft (KABG) ameliyatlarıdır (6). Amerika'da KABG operasyonları geçirmiş hasta sayısı yılda 400.000 kişi olurken ülkemizde her sene 20.000 hasta KABG operasyonu geçirmektedir. KABG ameliyatı dünyada en yaygın yapılan ameliyatlar arasındadır. KAH için en etkili ve güvenilir tedavi seçeneklerinden biridir (2).

Fazla kilo ve obezite seviyesindeki yükselmenin başlıca nedenleri arasında; yaşam kalitesinin artması, diyet şeklinin değişmesi, hazır gıda tüketiminin artması olarak sıralayabiliriz. Ayrıca obezite oluşumu için hayat koşullarının değişmesine bağlı olarak iş ve eğlence alışkanlıklarının artması, elektronik eşyaların uzun süre kullanımına bağlı olarak hareketin azalması sayabiliriz (7).

Obezite ve fazla kilo, dünya gündeminin çoğu zaman ilk sıralarında olup doğru ve dengeli beslenme önerileri verilerek halk sağlığını korumak için tavsiyeler verilmektedir. Bu konuda özellikle çocukların ve gençlerin sağlıksız beslenmesi alarm seviyesine ulaştığı ve gelecek nesiller için sağlıksız bir toplum yaratacağı düşünülmektedir (8). Birçok araştırma gösteriyor ki obezite, kronik hastalıkların hızlarını artırmakta ve normal yaşam süresinin azaltmaktadır. Dolayısıyla yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir (9). Dünya Sağlık Örgütü obezitenin mortalite sıralamasında ilk beşte olduğunu raporlamıştır. Ayrıca araştırma dahilinde ki tüm ülkelerde obez kişilerde görülen mortalite zayıf kişilerden fazla olduğu saptanmıştır (10).

Günümüzde giderek artan fazla kilo bir sağlık problemi olarak hassasiyetle incelenmesi gereken bir konu durumuna gelmiştir. Obezitenin medikal komplikasyonlara yol açtığı bilinmektedir. Bu komplikasyonlar; kalp ve damar hastalıklarını, metabolizma kaynaklı hastalıkları, DM, kas-iskelet sistemi hastalıklarını ve psikiyatrik rahatsızlıkları oluşturmaktadır. Tüm bunlara rağmen obez olmayan hastalara göre bu risk %5-10 oranındaki artmaktadır (11).

Obezite basitçe vücut yağı oranının normalüstü artışı şeklinde tanımlanmaktadır. Bilimsel araştırmalar için kullanılan obezite teriminde vücut kitle indeksi VKİ (Body Mass Index – BMI) terimleri yaygın bir şekilde kullanılmaktadır (12).

Obezite, boya göre vücut ağırlığının ileri derecede arttığı, kardiyovasküler hastalıklar üzerinden morbidite ve mortalite artışı ile ilişkili kronik metabolik bir hastalıktır. Amerika'da ortalama 1 milyon bireyde gerçekleşen çalışmada, obezitenin sonucunda oluşan mortalite

oranlarını VKİ'si yirmi beşten yüksek olanlarda ve VKİ'de ki yükselişin devamı sonucu mortalite seviyesinin de arttığı saptanmıştır. Özellikle işlenmesi gereken ortalama yaşam süresinin VKİ'si 30- 35 arası olanların obez olmayanlara göre iki-dört yıl azalırken; VKİ'si 40-45 aralığında bulunanlar sekiz-on yıla kadar azaldığı anlaşılmaktadır (13).

Obezite ile koroner arter hastalığı arasında bağlantı olduğu ve erişkin çağında orta derecede kilo alımının KAH riskini arttırdığı saptanmıştır (14). Obezite insidansının günümüzde giderek artması ve obezitenin olumsuz etkilerinin bilinmesi nedeniyle KABG ameliyatı ve obezitenin ilişkisi önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir.



## 1.1. Önceki Çalışmalar

Obezite deki patofizyolojik mekanizma ile koroner arter hastalığındaki gelişim sürecinin ortak bir kaskad üzerinden yürüdüğü düşünülmektedir. Wonnmsen ve ark. yaptığı çalışmada obezite ve KAH'ın tek değişkenli analizlerde bir bağlantı gösterdiğini fakat kan serum lipitleri, HT ve DM içine alan birden çok parametrelili analizlerde bu ilişkinin zayıf olduğunu saptamışlar (15).

Baker ve ark. Danimarka'da yaptıkları araştırmada çocukluk döneminde yüksek VKİ'nin yetişkin dönemdeki KAH artışı ile direk bağlantılı olduğunu saptamışlar (16).

Abel ve ark. yaptıkları çalışmada Obezite ile akut kardiyak ölüm arasındaki bağlantıyı epidemiyolojik yapısını incelemişler. Kalbin atriyumları ve ventriküllerinde ki sistolik ve diastolik fonksiyon bozukluğu gibi patolojik değişiklikler fatal ventriküler aritmi oluşturarak ani kardiyak ölüme sebep olabilir sonucuna varmışlar (17).

Oreopolu ve ark. çalışmada KAH görülen vakalarda VKİ, tedavi modaliteleri ve mortalite'nin obez olan hastaların, KAH için daha erken tanı ve normal kiloya sahip hastalar ile ilişkisi incelendiğinde, daha güçlü tedavisi gerçekleşen hastalar olduğunu saptamışlar (18). Büyük ölçüde bu gözlemlere dayanarak, hemen hemen tüm uluslararası yayınlarda, aşırı kilolu ve obez hastalara KVH' dan birincil korunmaları için kilo kaybı önerilir (19).

Estafanous ve ark. KOAH olan olgularda, mortalitenin ve uzayan hastanede kalış süresi nedeniyle de morbiditenin arttığını belirtmektedirler (20).

Manson ve ark. yaptıkları araştırmada obezite ile KAH arasında direk ilişki olduğunu saptamıştır ve Obezite ile kardiyovasküler mortalite ve genel mortalite arasında da benzer bir ilişki mevcuttur (21). Bu doğrusal ilişki obezite derecesiyle diğer bazı koroner risk faktörleri arasında da gözlenmiştir.

Hubert HB ve ark. Obezitenin morbidite ve mortalite ile ilişkisini artıran bazı faktörler olduğunu vurgulamıştır. Sedanter yaşam biçimi ve obezitenin derecesi mortalite ve morbidite artar ve fiziksel olarak aktif obezlerde, normal kilolularda olduğu gibi sedanter yaşayanlara göre morbidite ve mortalite riski daha az olduğunu saptamışlar. Özellikle diyabet ve kardiyovasküler mortalite gündeme geldiğinde yağın dağılımı büyük önem taşır ve abdominal obezitenin kendine has riskleri vardır. Abdominal bölgede biriken yağ ile yakın ilişkisi gösterilen en önemli obezite komplikasyonları Kardiyovasküler Hastalıklar (KVH), tip 2 diyabet, kanser ve ani ölüm olduğunu bildirmişlerdir (22).

Pek çok çalışma ile gösterilmiştir ki obezite KAH ile de bağımsız olarak ilişkilidir (23). KAH olanlarda VKİ ile mortalite oranları arasında doğru orantılı ilişki bulunmaktadır (24).

Uretsky ve ark. Bilinen koroner kalp hastalığı ve HT olan 22576 vakanın iki senelik takibinde mortalitenin kilolu ve obezlerde; normal kilolulara oranla % 30 fazla olduğunu buldular (25).

Bir diğer çalışmada HT' nu olanlarda kardiyovasküler mortalitenin U şeklinde olduğunu, zayıflarda ve morbid obezlerde yüksek, normal, kilolu ve VKİ  $\leq 35$  olanlarda daha iyi olduğunu gösterdiler (26, 27).

Oreopoulos ve ark. 28209 hastanın olduğu gözlemsel kalp yetersizliği çalışmalarının meta-analizinde 2,7 yıllık takipte kilolu ve obez kalp yetersizliği olan hastalarda kardiyovasküler (% 19'dan % 16'ya), tüm nedenlerden olan (% 40'tan % 33'e) ölümlerde azalmayı gösterdiler (18).

Lauer ve ark. araştırmalarında kilolu ve obezlerde, ventriküler aritmiler arasında ilişki tam olarak ortaya çıkmasa da obezite ile atriyal fibrilasyon arasındaki bağlantı yakın zamanda yapılan incelemelerde raporlanmıştır. Obezitenin AF gelişimi için önemli bir ön gördürücü olduğu gösterilmiştir ve obezite ile AF arasındaki ilişkiyi izah etmede sol atriyal genişlemenin önemli olabileceği vurgulanmaktadır (28).

Duflou ve ark. yaptığı otopsi çalışmasında morbid obez bireylerde en önemli ani ölüm nedeni olarak dilate kardiyomiopati olduğunu rapor ettiler (29).

Messerli ve ark. obez hastaların ani kardiyak ölümün muhtemel mekanizması olarak ventriküler aritmiler olabileceğini saptamışlardır. Obez ve fazla kiloların normal kilolu olan bireylere göre ventriküler ekstra sistoller açısından otuz kat daha fazla risk altında olduğunu saptadılar (30).

Reeves BC ve ark. yaptıkları çalışmada VKİ>20olan vakalarda KAH için ölüm oranını %6.8 olarak raporlamıştır. Başka çalışmada standart VKİ olan vakaların KAH için operatif mortalitesi <%1 olarak saptamışlar (31).

Kuduvalli ve ark. incelemelerinde açık kalp ameliyatı olan VMI>35 vakalarda hastane kalış süresinin arttığını göstermişlerdir (32).

Gramlich ve ark. obezitenin etkilerini inceledikleri araştırmada KABG ameliyatı geçiren 61 vakayı dahil etmişler. Obezitenin, enzimatik redoks modellerinde farklılıklara sebep olarak kalp işlevini ve morbiditeyi etkilediğini mümkün kılmışlardır. KABG uygulanan hastalarda artan VKİ'nin, yetersiz antioksidan kompanzasyonu ile artmış oksidatif strese işaret eden değişmiş miyokardiyal aktivite ile ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır (33).

## **1.2. Çalışmanın Amacı ve Önemi**

Obezite, 1980 yılı başlarından günümüze yaklaşık olarak 2 kat artış göstermiş olup, bu alandaki tüm medikal gelişmelere rağmen, dünya genelinde, yaygın halk sağlığı sorunu olmaya devam etmektedir. Obezite, bilindiğı üzere kalp hastalıkları açısından kanıtlanmış bir risk faktörüdür. Ülkemizde gittikçe artan obezite seviyeleri, DM, HT gibi kardiyovasküler risk faktörleri de dahil olmak üzere obezite ile ilişkili komplikasyonların yaygınlığında bir artışa neden olmuştur. Açık Kalp Cerrahisi için bir risk faktörü olan obezitenin anestezi cerrahide, cerrahiden taburculuğa kadar karmaşıklığı yaygın olarak kabul edilmektedir (34). Bu gözlemsel, retrospektif çalışmada, obezitenin KABG operasyonunda mortalite üzerine etkisini ortaya koymayı amaçladık.

Kliniğimizde bu konudaki bilgi ve uygulama durumlarını ortaya çıkarmak; dolayısıyla açık kalp ameliyatlarında obezitenin mortaliteye etkisi konusunda farkındalık yaratarak, daha güvenli operasyonlar yapılmasını sağlamak ve halk sağlığına katkı sunmak da bu araştırmanın alt amaçlarını oluşturmaktadır.

## 2. GENEL BİLGİLER

Bu bölümde, çalışmada kullanılan ve önem arz eden tanımlardan bahsedilecektir.

### 2.1. Tarihçe

Kalp cerrahisinin tarihsel süreci 1897 yılında Dr. Rehn kalbinden bıçaklanan ve miyokardiyal hasar ve kanama olan 22 yaşındaki vakanın miyokardını sutüre ederek başarılı bir ameliyat gerçekleştirmiştir (35). Birçok kalp uzmanı, kardiyak cerrahinin başlangıcı olarak bu tarihi söylemişlerdir. Diğer dönün noktası 1946 yılında yaptığı ve isminden çok bahsettiren Arthur Vineberg, internal mammarian arteri (İMA) bir tünel gibi yol açarak ve kanı iskemik miyokarda yönlendirerek kanlanmasını sağlamayı planlamıştır. Bu teknik iskemik miyokardın perfüzyonunu yükseltmeye yönelik ilk girişim olarak kayıtlara geçmiştir (36).

Teknoloji ve tıp sektöründeki ilerlemeler sonucunda kalp akciğer makinesi (KAM) kullanılmaya başlandı. Kardiyopulmoner bypass (KPB) ile yapılan ilk kalp ameliyatı, 1951 yılında Dr. Dennis ve ark. yapmıştır. Atriyal Septal Defekt (ASD) sebebiyle ameliyat yapılan vakada ek kardiyak sorunlar sebebiyle kaybedilmiştir. İlk başarılı kalp ameliyatı 1953 senesinde Dr. Gibbon tarafından ASD tamirini onarmıştır (37). 1955’de John Kirklin, Mayo Klinik’te KAM kullanarak başarılı ameliyat gerçekleştirmiştir(37). 1966 yılında araştırmalarını yoğunlaştıran DeWall, ilk kez hava kabarcıklı oksijen aktörünü geliştirerek sisteme ısı değiştirici katmıştır.

1958 yılında Dr. Longmire sağ koroner artere endarterektomi yaparken arterin yaralanması üzerine İMA’i ilk kez bir koroner artere sture etti (35). Goetz ve arkadaşları tarafından gerçekleşen operasyonda Miyokardiyal revaskülarizasyonun daha modern tekniklerle ilk kez 1962 senesinde sağ İMA’in sağ koroner arter damar anastomozu ile başlamıştır. Devam eden yıllarda Kolessov yaptığı açık kalp ameliyatında sol İMA’ı sol ön inen koroner artere (LAD) anastomoz etmiştir. Her iki girişim KPB uygulanmadan yapılmıştır (38). Bu açık kalp ameliyatları için ilerlemelerin olması ile birlikte KABG ameliyatlarında ekstra korporeal sirkülasyon uygulaması artmıştır (28). Otojen safen ven grefti ile ilk başarılı KABG ameliyatı 1964 yılında Johnson tarafından yapılmıştır.

Rivetti ve Gandra kalp ameliyatı için oluşturduğu yeni tekniklerle kalp ameliyatlarında, koroner akım oklüzyonu olmaksızın anastomoz yapılabilmiş ve iskemi zamanı azaltılmıştır. Sonuç olarak, çalışan kalpte KABG cerrahisinde intra koroner şant kullanımının, miyokardiyal iskemiye azalttığı ve daha güvenli olduğu gösterilmiştir (39).

Dünyada açık kalp ameliyatlarında bu ilerlemeler gerçekleşirken ülkemizde de 1950 yıllarında İstanbul Üniversitesi ve Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin öncülüğünde perikardiyektomi ve kapalı mitral komissurotomi ameliyatları yapılmaya başlamıştır. Ülkemizde kalp cerrahinde ilk adımlar A. Aytaç 1959 ve Mayıs 1959'da Amerika Birleşik Devletleri'nde kalp akciğer makinesini kullanarak açık kalp ameliyatı yapmış olan ilk Türk doktordur. A. Aytaç'ın da isminin bulunduğu ekstra korporeal dolaşım ile ilgili ilk yayın 1959'da Amerika'da yayınlanmıştır (40). 1959'da Dr. M. Tekdoğan açık kalp cerrahisini uygulamaya başlamıştır. 1960'da ilk ASD ameliyatı Hacettepe Hastanesi'nde gerçekleştirilmiştir. Ekim 1963'de S. Ersek ve ekibi Haydarpaşa'da açık kalp ameliyatlarına başlamış ve Türkiye'deki ilk yapay kapak replasmanını S. Ersek, K. Beyazıt ve ark. yapmıştır (41). 1962 yılında Dr. A. Aytaç konjenital kalp cerrahisi ve 1965 yılında Dr. Y. Bozer, erişkin kalp cerrahisi alanında ülkemizde ilkleri gerçekleştirmişlerdir.

Ülkemizde ilk KABG cerrahisi 1974 Şubat ayında A. Aytaç tarafından başarıyla uygulanmaya başlamış ve Ankara Yüksek İhtisas Hastanesinde K. Beyazıt ve ark. uygulamalarını süratle yaygınlaştırmıştır (41). 1980-1990 yıllarında kalp akciğer makineleri yaygın kullanıma girmiştir. E. Duran ve ark. 1993'de atan kalpte KABG uyguladıklarını bildirmişlerdir (35).

## **2.2. Koroner Arter Hastalığı**

KAH kalbe kan, besin maddeleri ve oksijen taşıyan koroner arter damarların tıkanması veya daralması sonucu ortaya çıkan bir kardiyovasküler sistem hastalığıdır (42). Koroner arter damarlarındaki tıkanıklık veya daralma en sık ateroskleroza bağlı olarak meydana gelmektedir. Ateroskleroz, arter tabakasında lipid parçacıkları, karbonhidrat, fibröz doku, bazı kan elemanları ve kalsiyum gibi maddelerin birikmesi sonucu damarların tıkanmasıyla kan akışının engellendiği patolojik bir durumdur (43).

Miyokardın kan akımının azalmasıyla nefes darlığı ve göğüs ağrısı gibi belirtiler ortaya çıkmaktadır. KAH belirtileri koroner arterdeki darlık bölgesine göre değişiklik

göstermektedir. Miyokardın kanlanması ileri derecede azalması ile akut miyokard infarktüsü ortaya çıkar. Bunun sonucu olarak hastalarda kısmi tıkanıklık ile göğüs ağrısı ve nefes darlığı görülür. Bu hastalarda nefes darlığı, terleme, bulantı-kusma, baş dönmesi ve yorgunluk gibi semptomları da sık görülmektedir (44).

### **2.3. Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri**

KAH için risk faktörlerini aşağıdaki gibi olarak sıralayabiliriz.

HT, DM, obezite, yüksek kolesterol, sigara içmek, fiziksel inaktivite ve stres, cinsiyet, yaş ve genetik faktörler KAH için risk faktörleridir. Östrojenin KAH riskini azaltıcı etkisi bulunduğu KAH erkeklerde kadınlara kıyasla daha sık oranda görülür. Kadınlarda menopoz sonrasında KAH insidansı belirgin bir şekilde artmaktadır. Erkeklerde 45 yaş ve üzeri, kadınlarda ise 55 yaş ve üzeri KAH için risk faktörüdür. Genetik faktörlerde açısından birinci derece akrabalarından erkekte 55, kadında 65 yaşından önce KAH öyküsü olması risk faktörüdür (45).

### **2.4. Koroner Arter Bypass Greft**

KABG ameliyatı dünyada en yaygın yapılan ameliyatlardan biridir. KAH için en etkili ve güvenilir tedavi seçeneklerinden biridir (46). KABG ameliyatı ilk kez köpeklerde 1910 yılında yapılmıştır. Daha sonra Kollesoy tarafından 1961 yılında İnternalmamariyal arter (İMA) kullanarak KABG ameliyatı gerçekleştirilmiştir. Johnson 1964 yılında safen ven kullanarak ilk başarılı KABG ameliyatını gerçekleştirmiştir. Green 1968 yılında, İMA'yı kullanarak yaptığı KABG ameliyatını tüm dünyaya duyurmuştur. Ülkemizde ise ilk KABG ameliyatı 1974 yılında Aytaç tarafından, safen ven kullanılarak bir kadın hastaya başarıyla uygulanmıştır (41). KABG cerrahisi, ateroskleroz nedeniyle daralan veya tıkanan koroner arterlerin ven veya arter greft kullanılarak kalbin yeniden oksijenlenmesinin sağlanmasıdır (47).

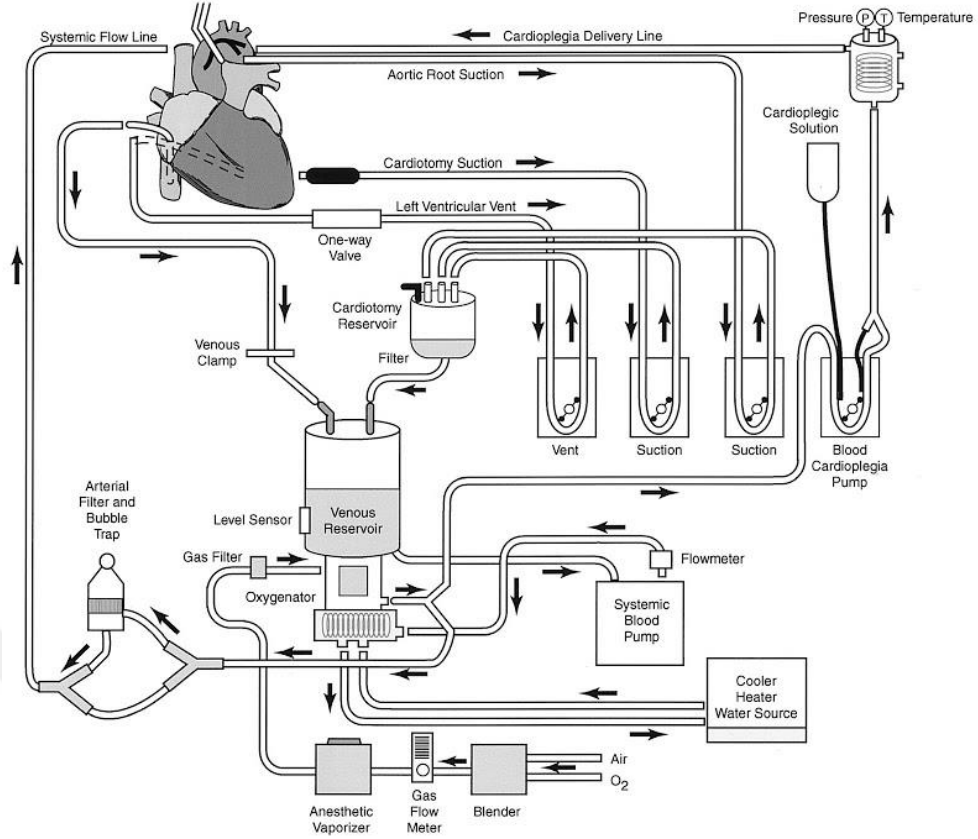
## 2.5. Kalp Cerrahisinde Kardiyopulmoner Baypas

KAM veya KPB, kalbin pompa fonksiyonunun ve akciğerlerin ventilasyon görevini geçici olarak yapan aygıtlardır. Halen kullanılan KPB tekniğine bağlı olarak çeşitli organ ve dokularda farklı boyutlarda fonksiyon bozuklukları meydana gelmesine rağmen bu teknik günümüzde kardiyak patolojilerin cerrahi sağaltımını olanaklı kılan ve çoğu zaman alternatifi olmayan bir yöntemdir. Hastanın fizyolojik gereksinimlerini ve dengesini gözetmek koşuluyla, cerrahiye uygun hareketsiz, kuru bir alan yaratmak amaçtır.

KPB, KAM tarafından sağlanır. Bu makine özellik itibarıyla akciğerlerin fonksiyonu gibi faaliyet gösteren bir oksijenatör ve kalbin fonksiyonunu üstlenen bir pompadan oluşur. Bu yöntem, kanın şekilli elemanlarının parçalanmasına, iyileşme sürecini artırmaya, belirli zamanlarda ve durumlarda organ ve dokularda işlev bozukluklarına yol açsa da çoğu zaman uzmanlar için alternatifsiz bir yöntemdir (48).

Bir ekstrakorporeal dolaşım devresinin ana bileşenleri:

- Oksijenatör
- Pompa
- Venöz Rezervuar
- Isı Değiştirici
- Kanüller
- Filtreler



Resim 1: Kalp-Akciğer Makinasının Hastaya Standart Bağlantı Şeması (49).

Açık kalp cerrahisinde KPB'nin amacı öncelikle sistemik homeostazisi sağlamaktır. Bunu da sistemik perfüzyonu, kanın oksijenlenmesini ve aynı zamanda da karbondioksiti sistemden uzaklaştırarak gerçekleştirir. Klinik uygulamada ise bu değişikliklere bağlı olarak başta nörolojik, renal, hematolojik, gastrointestinal sistem (GİS) fonksiyonları ile birçok sistem ve organın bu uygulamadan doğrudan etkilendiğini düşünebiliriz (50).

### **2.5.1. Kardiyopulmoner bypass ve aortik kross klemp süresi**

Kardiyak operasyonlarında, cerrahi yöntem ve başarının yanı sıra, ameliyat sırasında gerçekleşebilecek miyokardiyal iskemi, mortalite ve morbiditenin önemli nedenleri arasındadır. Bu iskemiye en az seviyede gerçekleştirmek için yapılan her türlü işlem miyokardiyal koruma şeklinde değerlendirilir. Yetersiz ya da yanlış koruma nedeniyle meydana gelmiş miyokard hasarı erken dönemde, mortaliteye ve yüksek doz mekanik ya da farmakolojik destek ihtiyacına neden olurken, geç dönemde genelde miyokardiyal fibrozis

olarak kendisini göstermektedir. KABG sisteminin geliştirilmesi ameliyat sırasında kansız bir alanda ve uzun süreli operasyonların yapılmasına ve kardiyak arrest durumunda oluşan miyokardiyal iskemi sonucunda miyokardiyal koruma ihtiyacını da getirmiştir (51).

## **2.6. Obezite**

Obezite kelime anlamı olarak, “overweight” üst kilo, şişmanlık manasına gelirken; obezite, Latince kelime anlamı ise obezus’tan ortaya çıkmıştır. Fazla kiloluya denk olarak kullanılan “obezus”, çok beslenmiş manasını taşır. İngilizce’de kullanılan haliyle, “obesity” şişmanlık, “obese” aşırı şişman manasındadır (52).

Obezite tüm dünyada halk sağlığını tehdit eden ve başta gelişmiş ülkeler olmak üzere oranı giderek artan bir sağlık problemi şekline gelmiştir. Eski çağlardan bu yana var olan obezite farklı tarihsel dönemlerde ve coğrafyalarda gücün, zenginliğin ve hatta güzelliğin simgesi olmuştur. Fakat günümüzde meydana getirdiği kronik hastalıklar topluma maddi ve manevi külfeti giderek arttığından, obezite konusunda ki düşüncelerin değiştiği bir hastalık olduğu kabul edilmiştir. Yol açtığı morbidite ve mortalitesi yüksek sağlık sorunlarının başında tip 2 diyabet, HT, dislipidemi ve KVH gelir (53). “Ani ölüm şişmanlarda zayıflara göre daha sık görülür” diye söyleyen Hipokrat fazla kilonun kötü sonuçlarını çağlar öncesinde görebilmiştir (53). Obezite sonucunda meydana gelen sağlık problemleri başta morbidite ve mortalite de artışa neden olduğu, kronik problemlere yol açarak bireysel ve toplumsal problemlere dönüşmekte, işgücünde azalma ve sağlık harcamalarında artış önemli bir sorun olmaktadır.

### **2.6.1. Vücut kitle indeksi (Body Mass Index) (VKİ)**

Kilolu ve obez bireyleri sınıflandırmak için yaygın olarak kullanılan VKİ kilonun, boyun metre cinsinden karesine bölünmesi ile elde edilir. Bireyler, VKİ’nin 25 kg/ye eşit veya üstünde olması durumunda kilolu (preobez), 30 kg/m<sup>2</sup>’ye eşit veya üzerinde olması durumunda da obez olarak sınıflandırılmakta ve obez bireylerde kendi içinde alt gruplara (Tablo-1) ayrılmaktadır (54, 55). VKİ, toplumun tüm erişkin bireylerinde (kadın-erkek, genç-yaşlı) aynı değerlere göre sınıflandırma yapılmasına olanak sağlamaktadır ancak değişik etnik

gruplar arasında aynı orandaki yağ depolanmasını göstermeyebileceğinden keskin sınırlı bir kılavuz olarak görülmemelidir (54).

Tablo 1: VKİ ve obezite sınıflaması (56)

Sınıflama	Temel sınıflama	VKİ (kg/m <sup>2</sup> ) Ek sınıflama
<b>Zayıf</b>	<18,50	<18,50
Ciddi düzey	<16,00	<16,00
Orta düzey	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
Hafif	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
<b>Normal aralık</b>	18,50 - 24,99	18,50 - 22,99
	23,00 - 24,99	
<b>Hafif şişman</b>	≥25,00	≥25,00
Pre-obez	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
	27,50 - 29,99	
<b>Obez</b>	≥30,00	≥30,00
I. Derece	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
	32,50 - 34,99	
II. Derece	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
	37,50 - 39,99	
III. Derece	≥40,00	≥40,00

VKİ: Vücut kitle indeksi

### 2.6.1.2. Obezitenin saptanması

Son yıllarda tüm dünya ülkelerinin sağlık sorunu olarak ilk sıralarda gördüğü obezite, vücut yağ oranının yağsız kitleye göre oranı artması sonucu, beden ağırlığının boy uzunluğuna göre istenilenin üstünde olması olarak tanımlanmaktadır (57).

Yetişkinlerde vücut ağırlığı, kimyasal, hormonal, sinirsel ve fiziksel mekanizmalarla belirli bir seviyede olmalıdır. Bu mekanizmaların bir veya birkaçındaki bozukluk, vücuttaki dengeyi olumsuz yönde etkilemektedir. Dengenin bozulması beden ağırlığının değişmesiyle sonuçlanır. Bireylerde obezitenin veya kas yoğunluğunun tespit edilebilmesi için vücut ağırlığının, vücut bileşiminin ve vücutta yağ oranının hesaplanması elzemdir. Dolayısıyla antropometrik teknikler ve laboratuvar yöntemleri kullanılmaktadır (57).

Antropometrik ölçümler, beslenme durumunun düzenlenmesinde kas ve yağ deposunun göstergesi olmaları nedeniyle önem taşımaktadır. Bu ölçümler sürekli ve düzenli olarak kullanıldığında kişinin beslenme durumu doğru bir şekilde değerlendirilebilir (57).

#### Antropometrik Ölçümler:

- ✓ Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu
- ✓ VKİ ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )
- ✓ Bel/Kalça oranı
- ✓ Bel çevresi
- ✓ Deri kıvrım kalınlığı
- ✓ Laboratuvar Yöntemleri ile yapılan ölçümler
- ✓ İletkenlik, Biyoelektrik İmpedans Analizi (BİA)
- ✓ Görüntüleme yöntemleri (Ultrasonografi, bilgisayarlı tomografi)
- ✓ Tüm vücut nötron aktivasyon analizi
- ✓ Vücut yoğunluğu ve hacmi



Resim 2: Obezitenin saptanması (58).

### **2.6.2. Türkiye'de obezitenin görülme sıklığı**

Fazla kilo ve obezite küresel ölümlerin beşinci önde gelen risk faktörüdür. En az 2,8 milyon yetişkin aşırı kilolu veya obez olmanın bir sonucu olarak her yıl ölmektedir (59). WHO 2005 raporunda, tüm bölgeler içinde ortalama VKİ değerleri açısından en yüksek ortalama yaklaşık 26,5 kg/m<sup>2</sup> ile Avrupa bölgesine aittir. Bölgenin farklı ülkelerinden gelen son verilere göre, yetişkin erkeklerde obezite prevalansı % 20'ye, yetişkin kadınlarda ise % 30'a kadar çıkmıştır. Ne yazık ki, obez yetişkin kadınlarda uluslararası düzeyde en yüksek prevalans Türkiye'den bildirilmiştir. Obezite prevalansı ülkemizde de giderek artmaktadır. 1999 yılında yapılan 24.788 kişinin katıldığı TURDEP-1 araştırmasında ülkemizde erkeklerde %13 oranında, kadınların %30 oranında genel de ise % 22,3 seviyesinde obezite oranı raporlanmıştır (60). 2000 yılında yapılan TOHTA çalışmasında obezite sıklığı kadınlarda %36,1, erkeklerde %21,6, genelde %25,2 olarak bulunmuştur (61). 2010 yılında tekrarlanan TURDEP - II çalışmasında ise obezite sıklığı genelde %32 olarak saptanmıştır ve ülkemizde 12 senede obezite yükselmiş olup kadınlarda %34, erkeklerde %107 şeklinde raporlanmıştır (62). Son araştırmalarda kadınlarda obezitenin erkeklere oranla özellikle ileri yaşlarda daha yaygın olduğu tespit edilmiştir. Özetle şu söylenebilir ki; ülke olarak şişmanlıyoruz. Obezite her yaş grubunda görülmekle birlikte orta yaşlarda doruk seviyeye gelir ve 55 yaşından sonra sıklığı azalmaya başlar. Kadınlarda daha çoktur ve başlıca sebepleri arasında hamilelik sırasında kazanılan kiloların verilemeyişi ve hormonal etkinin yağ dokusunu artırması sayılabilir. Kadınlarda obezite daha sık görülmekte iken erkeklerde fazla kilolu oranı daha

yüksektir. Bu nedenle her ülke kaynaklarını ve toplum yapısını da göz önünde bulundurarak obezite ile savaş için kendi ulusal sağlık politikalarını oluşturmaya başlamalıdır. Obezite ile mücadeledeki en önemli nokta korunma programlarının uygulanmasıdır. Dünya Sağlık Örgütü, obezite ve aşırı kilonun önlenmesi için, bebeklik ve okul öncesi dönemlerden başlamak üzere beslenme, fiziksel aktivite ve medya kullanımı ile ilgili önerilerde bulunmaktadır. Yeni doğan ve bebeklerde emzirme; okul öncesi dönemde, su, şekersiz içecekler, meyve, sebze, tahıl ürünlerinin bol miktarda tüketimi ve şekerli gıdaların az tüketilmesi; 3-5 yaşlarından itibaren günde en az 60 dakika fiziksel aktivite programlarının uygulanması obezitenin önlenmesinde merkezi bir rol oynamaktadır. Ayrıca, çocukların yatak odalarında televizyon bulundurulmaması, sosyal medya erişimlerinin sınırlandırılması ve oturarak geçirilen boş zamanların azaltılması obezitenin önlenmesi için alınabilecek önlemler arasındadır. Önemli olan obezitenin tedavisi değil önlenmesidir. Obezite ile mücadelenin ilk adımı olan obeziteyi engelleme ve sağlıklı beslenme eğitimi artık tüm dünyada okullarda ve ilgili sivil toplum kuruluşlarının çalışmalarıyla halka aşılanmalıdır. Paketlenmiş gıdaların etiketlerinin okunması ve doğru alışveriş, topluma öğretilmeli, kişiler çocukluk çağlarından itibaren fiziksel aktivitenin önemi ile ilgili bilinçlendirilmelidir. Obezitenin tedavisinde multidisipliner bir yaklaşımda bulunmak, tedavinin başarısını etkileyen en önemli faktördür.

### **2.6.3. Obeziteye neden olan faktörler**

Obezite ve fazla kilo özellikle sağlıksız ve dengesiz diyet sonucunda oluşan, DM, HT, solunum yolları hastalıkları, uyku apne sendromu, tetikleyici role sahip olan bazı kanser türleri ile yaşam kalitesini ve süresini azaltan bir hastalıktır. Genel olarak obeziteye neden olan etmenler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (63):

- ✓ Yaş (İlerleyen yaşlarda obezite görülme sıklığı ↑)
- ✓ Cinsiyet (Kadınlarda obezite görülme sıklığı ↑)
- ✓ Sosyo-kültürel etmenler
- ✓ Medeni durum (Evlilik sonrası dönemde obezite görülme sıklığı ↑)
- ✓ Hormonal ve metabolik etmenler
- ✓ Genetik etmenler
- ✓ Hareket yetersizliği
- ✓ Aşırı ve yanlış beslenme alışkanlıkları

- ✓ Sık aralıklarla çok düşük enerjili diyetler uygulama
- ✓ Sigara kullanım durumu
- ✓ Alkol tüketim durumu
- ✓ Kullanılan bazı ilaçlar

Çalışmalar gösteriyor ki obezite nedenleri arasında en önemli faktör aşırı ve yanlış diyet ile monoton hareketsiz yaşam tarzı olduğu belirtilmektedir. Bunların dışında demokratik faktörlerde vardır. Araştırmalar gösteriyor ki, ağırlık kaybının obez kadınlarda yağ ve lipo proteinlerin azalmasına bağlı olarak kronik risk etkilerini pozitif şekilde etkilediği, beden ağırlığı ve obezite seviyelerinde yükselme yaşam süresinin azalmasının önemli bir habercisi şeklinde yorumlanmıştır (63). Diğer taraftan 0- 6 ay dönemindeki diyet şeklinin ve çocukluk döneminde kazanılan doğru diyet tarzının kazandırılması obezitenin azalmasındaki etkisi mutlaka ciddiyetle düşünülmelidir. Ayrıca doğumdan sonra anne sütü kullanan bebeklerde ileriki dönemlerde fazla kilo oluşumunun azaldığı raporlanmıştır (64).

#### **2.6.4. Obezite ile ilişkili hastalıklar**

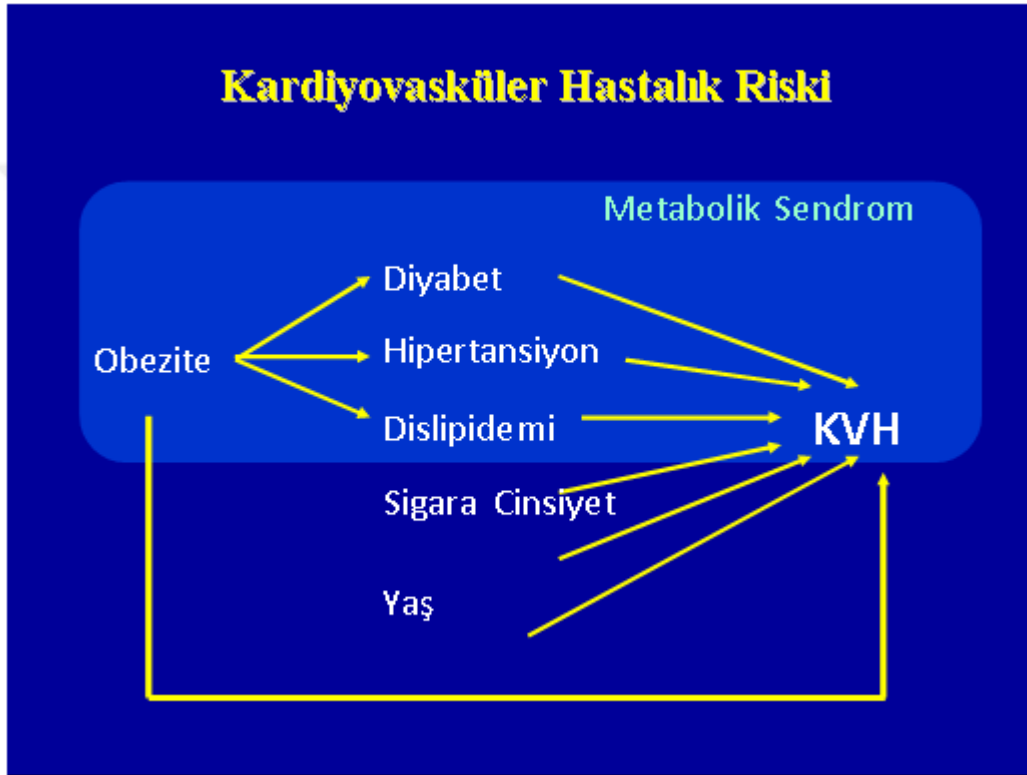
Obezite, mortalite ve morbiditeye neden olabilecek birçok patolojik durumun oluşumunda rol almaktadır. Bunlardan en yaygınları arasında; KVH, HT, inme, DM, dislipidemi, prostat, meme ve kolon kanseri gibi bazı kanser türleri, infertilite, osteoartrit ve uyku apne sendromu(UAS) önemli hastalıkların başında yer alır.

##### **2.6.4.1. Kardiyovasküler hastalıklar**

Obezite ile ilişkili hastalıkların başında en çok görülen KVH'dır (65).Obezite ile ilişkili kardiyovasküler bozukluklar sıralanacak olursa; sol ventrikülün sistolik ve diastolik fonksiyonlarında bozulma, restriktif kardiyomyopati, venöz yetmezlik, venöz trombo embolizm, endotel disfonksiyonu, sistemik HT, pulmoner HT, inme, kalp yetmezliği, aritmi gibi sayılabilir (65).En son yapılan çalışmalarda VKİ'deki artış ile beraber non fetal Mİ ve KAH'dan ölüm de artmaktadır. 52 farklı ülkeden 27000 hasta üzerinden yapılan bir

çalışmanın sonucunda obezitenin, Mİ gelişmesi açısından bağımsız bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Obezite ile mortalite arasındaki ilişki, yaygın koroner arter tutulumu ile mortalite arasındaki sebep sonuç ilişkisi açısından birbirini desteklemektedir (66). Erkek ve kadınlarda en düşük risk, VKİ'nin 22 ve altında olmasıyla elde edilmektedir (66). Kilodaki her 5-8 kg artış ile beraber KAH riski %25 artmaktadır.

Şekil 1: Obezite KAH riski (53).



Obezite ve fazla kilolu hastalarda bulunan ve diğer koroner hastalıklardan ayıran en önemli özellik, serbest bir risk faktörü olması ve beraberinde HT, hiperkolesterolemi, düşük HDL kolesterol, hipertrigliseridemi ve tip II DM gibi birden çok hastalıkla birlikte olmasıdır (67). Obezite ile KAH riski arasında doğrusal bir ilişki bulunduğu ve erişkin çağında orta derecede kilo alımının KAH riskini arttırdığı bilinmektedir (68). Abdominal obezite, ST yükselmesi akut koroner sendromlu hastalarda KAH yaygınlığının bir göstergesi olabilir (69).

Tablo 2: Obeziteye bağlı kardiyovasküler hastalıklar ve etkileri (25).

<b>Kardiyovasküler hastalıklar</b>	<b>Kardiyovasküler Etkiler</b>
Koroner kalp hastalığı	Sol ventrikül hipertrofisi
Periferik arter hastalığı	Sol ventrikül dilatasyonu
Venöz yetersizlik	Sol atrium dilatasyonu
Hipertansiyon	Kardiyak debi artışı
Obezite kardiyomyopati	Sol ventrikül doluş basıncı artışı
Kalp yetersizliği	Total kalp dilatasyonu
Kardiyak aritmiler	EKG'de QTc uzaması
Kalp kapak hastalıkları	Bloklar

#### 2.6.4.2. Obezite ve diabetes mellitus (DM)

Bütün toplumlarda prevalansı gittikçe artma eğiliminde olan DM özellikle kadınlarda yaş ve menozdan bağımsız olarak Ani kalp durması (AKD) riskini artırmaktadır. Bu vakalarda ateroskleroz daha yaygın ve genç yaşta ortaya çıkmaktadır. AKD sıklığı diyabetik erkeklerde diyabetik olmayan erkeklere göre 2, diyabetik kadınlarda diyabetik olmayan kadınlara göre 4 kat daha fazla görülmektedir (63).

Kilo artışı ile beraber DM gelişim riskinin arttığı, dolayısıyla obezite ile DM gelişimi arasında kuvvetli bir ilişkinin olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır (70). Otuz-elli beş yaş arası 114281 hemşirenin katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada kadınlarda kilo artışı ile DM gelişimi arasındaki riskin kilo artışına paralel olarak arttığı (benzer sonuçlar erkeklerde de gösterilmiştir) (70), 5 kilodan daha fazla kilo verenlerde DM gelişim riskinin ortalama %50 oranında azaldığı tespit edilmiştir (71).

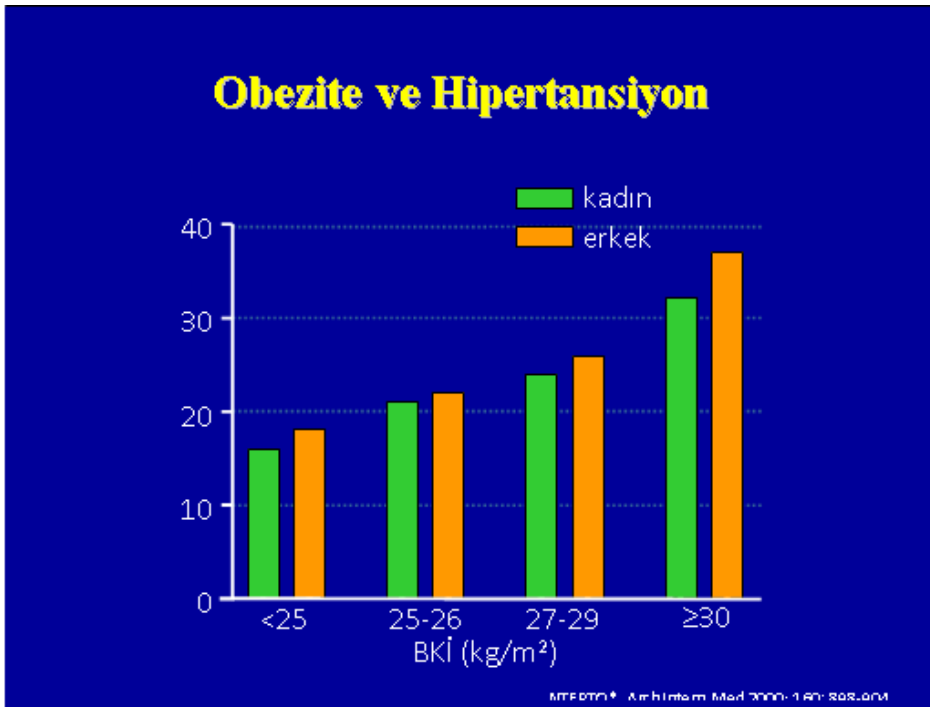
Kilo alımının DM riskini artırdığı bilinmektedir. DM olma kriteri obezitenin seviyesi, zamanı ve abdominal obezite varlığı ile yükselmektedir. Tip 2 DM'li hastaların %65'inde etyoloji de obezite yer almaktadır (72). Obezite ve insülin direncinin tip 2 DM'a dönüşümü halen açıklık getirilmese de halen tartışılmaktadır. Yağ dokusunun insüline direnci belirgin hiperglisemi için

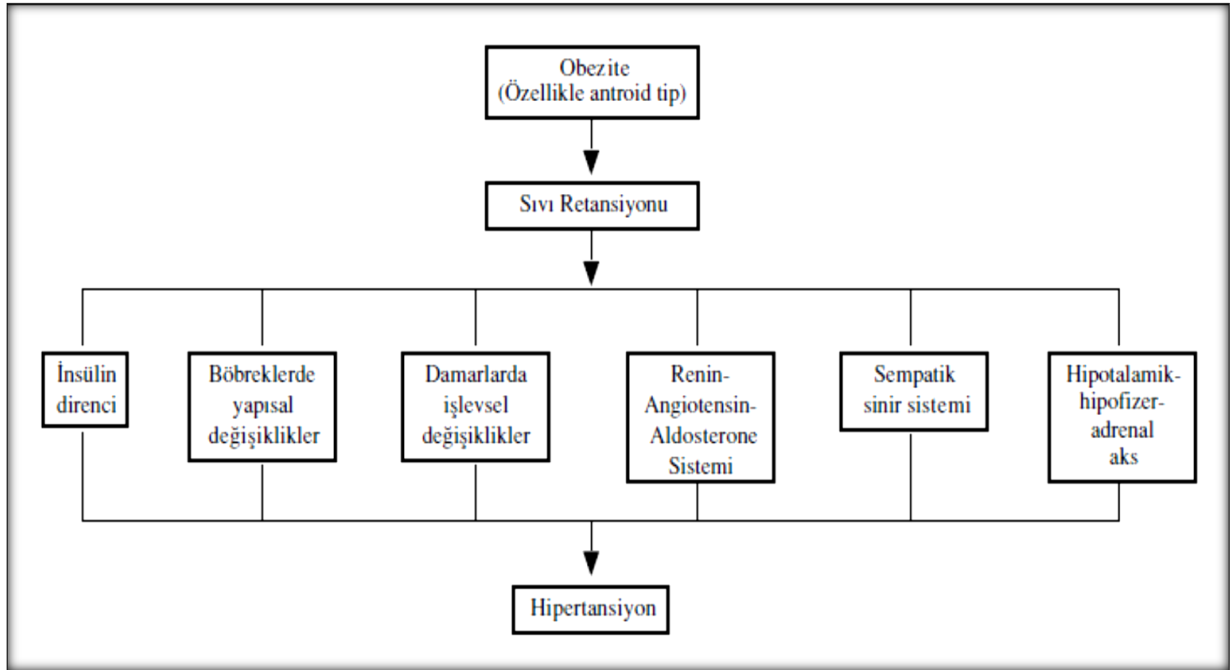
önemli bir basamak olabilir (73). Abdominal obezite de insülinin glukoz kullanımını ve depolanmasını uyarıcı etkileri ve kana yağ asidi salınımını inhibe edici etkisi azalmaktadır.

#### 2.6.4.3. Obezite ve hipertansiyon (HT)

Obezite ve HT arasındaki bağlantı uzun bir zamandır sorgulanan, konu ile ilgili çok sayıda araştırmanın yapıldığı ve yapılan çalışmalar sonucu anlaşılmıştır ki kilo artışına paralel olarak tansiyon değerlerinde de artış olmakta ve kilo verme ile tansiyon değerlerinde düşme görülmektedir (74, 75). Obezlerde HT gelişmesinde pek çok mekanizma rol oynamaktadır. Bunlar karmaşık mekanizmalardır ve pek çok sistemin yeniden düzenlenmesiyle sonuçlanmaktadır, başlıca sorumlu mekanizmalar; renin-anjiyotensinaldosteron sisteminin (RAAS) aktive olması, insülin direncinin varlığı ve sempatik sinir sistemi (SSS) aktivitesinde artış olmasıdır. Sonuçta olaylar soydum atılımında azalma, sodyum retansiyonu, ve volüm artışı ile HT gelişimine neden olur (74).

Şekil 2: Obezite hipertansiyonun cinsiyet ile ilişkisi (76).





Şekil 1: Obezite de hipertansiyon patogenezi (76).

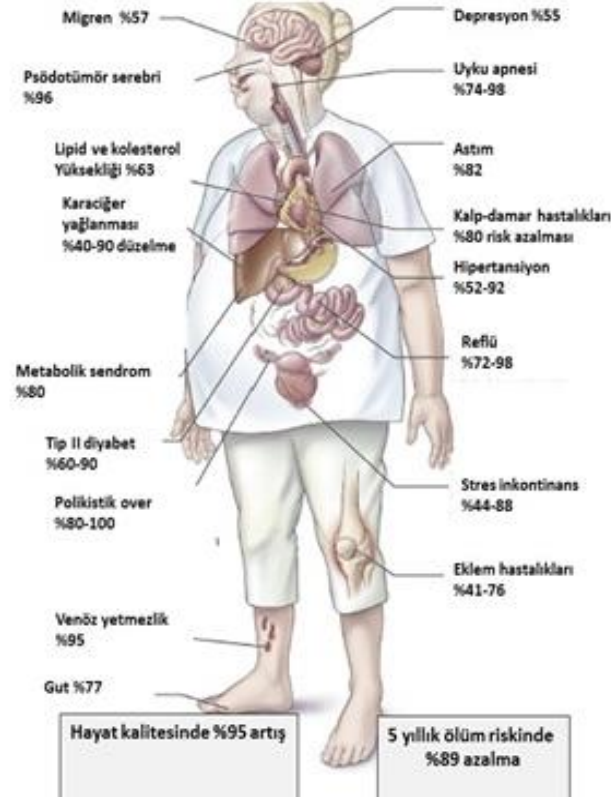
#### 2.6.4.4. Obezite ve kanser ilişkisi

Obezite bazı kanser türlerinin gelişimine etki edebilmektedir. Bunlardan bazıları; kolorektal, meme ve prostat kanseridir. İki büyük prospektif kohort çalışmasında normal kilolu olanlara göre fazla kilolu bireylerde kolorektal kanser riski ortalama 1,5 kat artış göstermektedir (77). Kilo artışının meme kanseri üzerine olan etkileri kişilerin postmenapozal veya premenapozal olmasına göre değişmektedir. Postmenapozal kadınlarda kilo artışı ile meme kanserinin arttığını gösteren birçok prospektif çalışma bulunmaktadır.

#### 2.5.4.5. Horlama ve uyku apne sendromu

Horlama toplumda sık rastlanan ve sıklığı yaşla beraber artabilen bir solunum problemidir. Horlama sıklığının obezlerde daha fazla görüldüğünü gösteren çalışmalar mevcuttur (78). Uyanırken oda havası soluyan bir kimsede hiperkarbi ve hipoksemi gelişmesi hipoventilasyon olarak tanımlanır. Solunum fonksiyon testlerinde restriktif tip bozukluk saptanır. Akciğer kompliansında azalma, göğüs duvarı direncinde değişiklikler, ventilasyon-perfüzyon bozuklukları ve solunum kaslarının dayanıklılığında azalma gibi bozukluklar gözlenir. Bu tip bozukluklar, genellikle VKİ'in 40 kg/m<sup>2</sup>'i geçtiği vakalarda gözlenmektedir (79). Araştırma

sonuçları, kilo verme ile uyku apnesinde belirgin bir düzelmenin olduğu ancak yine de bir miktar apnenin kalıcı olduğu şeklindedir.



Resim 3: Obezitenin neden olduğu hastalıklar (58).

Toplum içerisinde obezitesi olan grupta KAH, tip 2 DM, hiperkolesterolemive HT gibi kronik hastalıkların görülme sıklığı belirgin olarak yüksektir. Obeziteyle ilgili sağlık sorunları genelde bu kronik hastalıklarla ilişkilidir.

Tablo 3: Obez Hastalarda Eşlik Eden Hastalık Prevalansı (80).

<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>KAH</b>	<b>T2DM</b>	<b>Hiperkol</b>	<b>HT</b>
<b>18.5 - 24.9</b>	8.8	2.0	26.6	<b>23.5</b>
<b>25.0 - 29.9</b>	9.6	4.9	35.7	<b>34.2</b>
<b>30.0 - 34.9</b>	16.0	10.1	39.2	<b>48.9</b>
<b>35.0 - 39.9</b>	10.2	12.3	34.0	<b>65.5</b>
<b>&gt;40</b>	<b>14.0</b>	<b>10.7</b>	<b>35.6</b>	<b>64.5</b>

(6987 erkekte hastalık prevalansı)

### **3. GEREÇ VE YÖNTEMLER**

Araştırmamızın bu kısmında başlıca araştırma modeli, çalışma grubu, verilerin inceleme programları, uygulama yöntemi, verilerin çözümlenmesi ve yorumlanması konularından bahsedilecektir.

#### **3.1. Araştırmanın Modeli**

Bu çalışmanın modeli kohort retrospektiftir. Kohort retrospektif model, ortak özelliklere sahip hastaların oluşturduğu grup demektir. Kohort çalışma, bir grup hastanın zaman içinde takip edildiği çalışma şeklidir. Örnek, yenidoğan döneminde anestezi alan çocukların adölesan dönemdeki akademik performanslarının karşılaştırılması. Araştırmacının belli bir konu da belli bir noktadan geçmiş zamana doğru verilerin izlemesine retrospektif kohort çalışmaları denir. Katılımcılar, öncelikle araştırılacak hastalık açısından kontrol edilir. Hasta olanlar çalışma dışı bırakılır. Sağlam olanlar etkene maruziyet açısından değerlendirilir. Bir sonraki adımda bütün grup (yani kohort) hastalığın meydana gelmesi için bir zaman dilimi boyunca gözlenir ve kişilerin hastalık geliştirme durumları anlaşılır (81).

#### **3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu**

Koroner Arter Baypas Cerrahisinde Obezitenin Mortaliteye Etkisi araştırmamızda Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı Bölümünde aynı ekip tarafından yapılan KABG ameliyatlarının arşiv taraması yapılmış olup, veriler geriye dönük olarak incelenmiştir. Veri tabanından seçilen veriler Ocak 2016 ile Eylül 2020' ye kadar KABG ameliyatlarını içermektedir. Çalışmamıza KPB eşliğinde aynı ekip tarafından kardiyak cerrahi uygulanan toplam 173 hasta retrospektif olarak dahil edildi. Olgu verileri, operasyonda kullanılan teknikler, preoperatif, intraoperatif ve postoperatif veriler retrospektif olarak incelendi. Çalışma grubu oluşturan hastalar VKİ'leri hesaplanıp dört ayrı grup şeklinde ayrıldı.

Bunlar ;

Grup I Obez olmayan hastalar (VKİ 19 ila 24,9)

Grup II Hafif şişman hastalar (VKİ 25 ile 29,9)

Grup III Obez hastalar (VKİ 30 ile 34,5)

Grup IV Aşırı obez hastalar (VKİ>35)'dir.

Bu gruplar arasında Cinsiyet, Yaş, Boy, BSA, VKİ, EF, HT, DM, KPB pompa süresi, Kross klemp süresi, KABG sayısı, Entübasyon süresi, Yoğun bakım kalış süresi, Hastanede yatış süresi gibi parametreleri incelenmiştir. Son olarak da gruplar arasındaki ilişkinin mortalite ile ilgisi analiz edilmiştir.

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

Araştırmamızın evreni, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma ve Uygulama Hastanesinde Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde veri tabanından seçilen veriler Ocak 2016 ile Eylül 2020' ye kadar aynı ekip tarafından yapılan KABG ameliyatlarını içermektedir. Örneklemi ise VKİ 20 ve VKİ 40 arası erişkin hastalardan oluşmaktadır.

### **3.4. Verilerin Analizi ve Yorumlanması**

Verilerin analizi IBM SPSS 21 programı ile yapıldı. Nicel (nümerik) değişkenlere ait özet değerler sıra ortalaması, nitel (kategorik) değişkenlere ait özet değerler ise frekans ve yüzde ile gösterildi. Nicel değişkenlerin Shapiro Wilk testi ile yorumlandı. Bağımsız ikiden fazla grup karşılaştırmaları Kruskal Wallis-H testi ve farkın belirlenmesinde Bonferroni düzeltmesi ile ikili karşılaştırma testi kullanılmıştır. Nitel değişkenler arası ilişki ise Ki Kare testi ve Fisher's Exact test ile incelendi. P değeri < 0,05 olanlar anlamlı olarak kabul edildi.

### **3.5. Araştırmanın Sınırlılıkları**

Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı noktaları tek merkezli, retrospektif çalışma olması ve buna bağlı mortalite sayısının azlığıdır. Ameliyat öncesi AF öyküsü, acil ameliyat veya yeniden ameliyat geçirenler (daha önce kardiyak cerrahi operasyonu geçirenler), kapak cerrahisi ve konjenital kalp cerrahileri dışlama kriterleri uygulandıktan sonra ardışık olarak opere edilen hastalar çalışmaya dahil edildi.

### **3.6. Araştırmanın Etik Yönü**

29.10.2020 tarih oturum 2020/365 Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırma ve Etik kurul onayı alındıktan sonra KSÜ Sağlık Bilimler Enstitü yönetim kurulu 13.11.2020 tarih ve 2020/16 sayılı kararı ile Koroner Arter Baypas Cerrahisinde Obezitenin Mortaliteye Etkisi yüksek lisans tez konusunun <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/>nde hazırlanmakta olan tezler bölümüne girilerek eklenmesine karar verildi.

#### 4. BULGULAR

Araştırmadaki kapsamında hastaların KAH dışındaki farklı hastalıklarına hastane sisteminde bulunan dosyalarından bakılmış ve elde edilen verilerin dağılımı tablo 4’te verilmiştir.

Tablo 4: Hastaların demografik ve KAH dışındaki hastalıkların incelenmesi

		<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Mortalite</b>	Yok	165	95,38
	Var	8	4,62
<b>Cinsiyet</b>	Erkek	124	71,68
	Kadın	49	28,32
<b>KOAH</b>	Var	57	32,95
	Yok	116	67,05
<b>DM</b>	Var	68	39,31
	Yok	105	60,69
<b>HT</b>	Var	75	43,35
	Yok	98	56,65
<b>KBY</b>	Var	14	8,14
	Yok	158	91,86
<b>EF</b>	<55	99	57,56
	>55	73	42,44
<b>DEFİBRİLASYON</b>	Var	24	13,87
	Yok	149	86,13
<b>AF</b>	Var	12	6,94
	Yok	161	93,06

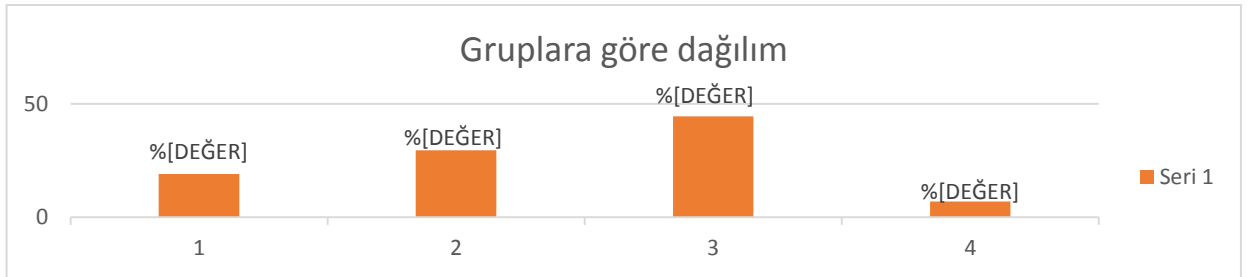
**VKİ:** Vücut Kitle İndeksi, **EF:** Ejeksiyon Fraksiyonu, **HT:** Hipertansiyon, **DM:** Diyabetes Mellitus, **KOAH:** Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı, **BSA:**Vücut Yüzey Alanı,

Hastaların preoperatif risk karakteristikleri, cinsiyet, Kanada skoru, HT, MI öyküsü, AF, PAH, KBY, EF, KOAH, DM, KBY ve önceki KABG öyküsü açısından Tablo 4’de karşılaştırıldı. Araştırma kapsamında çalışma grupları oluşturuldu. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı’nda Ocak 2016 ile Eylül 2020 tarihleri arasında KABG operasyonu uygulanan 173 hasta VKİ değerlerine göre dört gruba ayrıldılar. WHO sınıflamasına göre, VKİ 20-24,99 arasındakiler **grup 1**, VKİ 25-29,99 arasındakiler **grup 2**, VKİ 30-34,99 arasındakiler **grup 3** ve VKİ 35’in üzerindeki **grup 4** olarak sınıflandırıldı (Tablo 5).

Tablo 5: VKİ ile gruplar arası ilişki.

VKİ Grup	n		%	
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	Grup 4
	33	51	77	12
	19,1	29,5	44,5	6,9

Çalışma kapsamında oluşturulan gruplar incelendiğinde grup I oluşturan hasta toplamının % 19,1 (n:33), grup II oluşturan hasta % 29,5 (n:51), grup III için % 44,5 (n:77) ve son olarak grup IV için % 6,9 (n:12) dur. Bu oluşturulan grupların alt kategorileri istatistiksel olarak ayrıca incelenmiştir.



Şekil 2: Olguların gruplara göre dağılımı

#### 4.1. VKİ Grupları ile Cinsiyet Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Çalışmaya alınan 173 hastanın 124'i erkek (% 71,6), 49'i kadın (% 28,32) bireylerden oluşmaktadır.



Şekil 3: Cinsiyet dağılım

Cinsiyetle VKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $X^2:8,89$   $p:0,03<0,05$ ) Erkeklerde Grup 1 (% 81,8) ve Grup 2 (% 82,4) görülme oranı, Grup 4 (% 58,3) görülme oranından anlamlı biçimde yüksektir. Kadınlarda Grup 1 (% 18,2) ve Grup 2 (% 17,6) görülme oranı, Grup 4 (% 41,7) görülme oranından anlamlı biçimde düşüktür. Gruplar arasında cinsiyet ilişkisi değerlendirildiğinde arada anlamlı farklılık olduğu görüldü ( $p=0,03$ ). 124 erkek katılımcıdan 69'u normal kilolu, 48'i kilolu, 7'i obezdi. 49 kadın katılımcının,15'i normal kilolu, 29'ü kilolu ve 5'si obezdi (Tablo 1).

Tablo 6: Gruplar arasında cinsiyet dağılımı analizi

		VKİ Grup				Toplam	
		Grup1	Grup2	Grup3	Grup4		
CİNSİYET	Erkek	27 <sub>a</sub>	42 <sub>a</sub>	48 <sub>a,b</sub>	7 <sub>b</sub>	124	$X^2:8,89$
		81,8%	82,4%	62,3%	58,3%	71,7%	
	Kadın	6 <sub>a</sub>	9 <sub>a</sub>	29 <sub>a,b</sub>	5 <sub>b</sub>	49	$p:0,03<0,05$
		18,2%	17,6%	37,7%	41,7%	28,3%	

\* Fisher's Exact test , \*\*Aynı satırda farklı harfler arasında anlamlı ilişki vardır.

Ayrıca VKİ grupları arasında erkek ve kadın dağılımı incelendiğinde grup I için % 81,8 (n:27) erkek iken % 18,2(n: 6) oranında kadındır. Grup II için cinsiyet dağılımını incelersek 82,4, % (n:42) oranında erkek hasta iken % 17,6 (n:9) kadın hasta olarak görülmektedir. VKİ grupları arasında grup III cinsiyet dağılımını incelersek % 62,3 (n:48) erkek iken kadın hasta oranı % 37,7 (n: 29) ve grup IV için cinsiyet dağılımını incelersek % 71,7 (n:7) iken kadın hasta oranı %41,7 (n:5) dir.

#### 4.2. VKİ Grupları ile Yaş Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastalardan oluşturulan gruplar ile yaş arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir. Yaş değişkeni VKİ gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir (  $X^2(3):10,65$   $p:0,01<0,05$  ). Farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için uygulanan Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda Grup 2 deki kişilerin yaşları grup 3'e göre anlamlı biçimde daha yüksektir.

Tablo 7: Gruplar arasında yaş dağılımı analizi.

VKİ GRUP		N	SIRA ORTALAMASI	$X^2_{KW}$
YAŞ	Grup 1	33(20-100)	93,14	10,65
	Grup 2	51(30-90)	102,76	
	Grup 3	77 (40-80)	77,24	
	Grup 4	12 (50-80)	65,75	

### 4.3. VKİ Grupları ile HT Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastaların oluşturulan gruplar ile HT arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir. HT değişkeni ile VKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $X^2:15,89$   $p:0,001<0,05$ ). HT'ü olanlarda Grup 3 (% 55,8) görülme oranı Grup 1 (% 15,2) görülme oranından anlamlı biçimde daha yüksektir. HT'ü olmayanlarda Grup 3 (% 44,2) görülme oranı Grup 1 (% 84,8) görülme oranından anlamlı biçimde daha düşüktür. Ayrıca VKİ grupları arasında HT'ü var ve yok için grup I için % 84,8 yok iken,% 15,2 oranında vardır. Grup II için HT'ü var ve yok oranını incelersek 41,2 % (n:21) oranında HT görülürken % 58,8 (n:30) görülmemektedir. VKİ grupları arasında grup III için HT görülme oranı % 55,8 iken HT yok olanlar % 42,2 (n: 34) ve grup IV için HT görülme % 50 (n:6) iken HT yok oranı % 50 dir.

Tablo 8: HT ile gruplar arası ilişki.

			VKİ Grup				Toplam	
			Grup-1	Grup-2	Grup-3	Grup-4		
HT	Var	n	5 <sub>a</sub>	21 <sub>a, b</sub>	43 <sub>b</sub>	6 <sub>a, b</sub>	75	$X^2:15,89$ $p:0,001<0,05$
		%	5,2%	1,2%	5,8%	50,0%	43,4%	
	Yok	n	8 <sub>a</sub>	0 <sub>a, b</sub>	4 <sub>b</sub>	6 <sub>a, b</sub>	98	
		%	4,8%	8,8%	4,2%	50,0%	56,6%	

\* *Fisher's Exact test*

\*\**Aynı satırda farklı harfler arasında anlamlı ilişki vardır.*

#### 4.4. VKİ Grupları ile DM Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırmamızda DM ile VKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $X^2:10,18$   $p:0,01<0,05$ ).DM olanlarda Grup 1 (% 15,2) görülme oranı Grup 2 (% 43,1), Grup 3 (% 45,5), Grup 4 (% 50) görülme oranından anlamlı biçimde düşüktür. DM olmayanlarda Grup 1 (% 84,8), görülme oranı Grup 2 (% 56,9), Grup 3 (% 54,5), Grup 4 (% 50) görülme oranından anlamlı biçimde yüksektir.

Tablo 9: DM ile gruplar arası ilişki

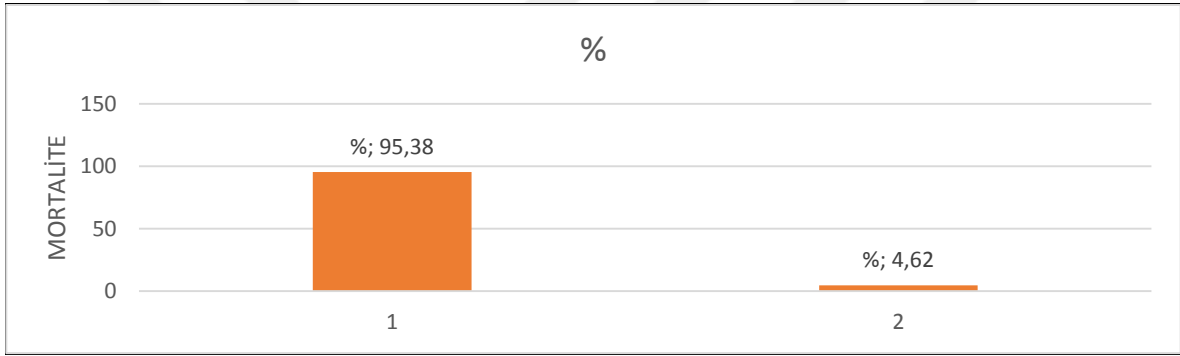
			VKİ Grup				Toplam	
			Grup1	Grup2	Grup3	Grup4		
DM	Var	n	5 <sub>a</sub>	22 <sub>b</sub>	35 <sub>b</sub>	6 <sub>b</sub>	68	$X^2:10,18$ $p:0,01<0,05$
		%	5,2%	3,1%	5,5%	50,0%	39,3%	
	Yok	n	8 <sub>a</sub>	9 <sub>b</sub>	2 <sub>b</sub>	6 <sub>b</sub>	105	
		%	4,8%	6,9%	4,5%	50,0%	60,7%	

\* Fisher's Exact test

\*\*Aynı satırda farklı harfler arasında anlamlı ilişki vardır.

#### 4.5. VKİ Grupları ile Mortalite Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastaların oluşturulan gruplar ile mortalite arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir. Çalışmaya dahil olan 173 hastanın 8'i kaybedildi ve ulaşılan mortalite oranı % 4,6 olarak bulundu. Mortalite oranları karşılaştırıldığında gruplardaki birim sayıları ve beklenen değer problemi dikkate alındığında gruplar arasında istatistiksel olarak karşılaştırılamamıştır (Tablo 10). Grupların ikiyeşerli olarak karşılaştırılmasıyla yapılan alt grup analizlerinde mortalite oranları bakımından gruplar arasında fark bulunmamıştır.



Şekil 4. Mortalite oranı

Tablo 10: VKİ Gruplar göre mortalite analizi

			VKİ Grup				Toplam	
			Grup1	Grup2	Grup3	Grup4		
Mortalite	Yok	n	31 <sub>a</sub>	49 <sub>a</sub>	73 <sub>a</sub>	12 <sub>a</sub>	165	*X <sup>2</sup> :0,85 p:0,83>0,05
		%	93,9%	96,1%	94,8%	100,0%	95,4%	
	Var	n	2 <sub>a</sub>	2 <sub>a</sub>	4 <sub>a</sub>	0 <sub>a</sub>	8	
		%	6,1%	3,9%	5,2%	0,0%	4,6%	

\* Fisher's Exact test \* P < 0.05: istatistiksel olarak anlamlı.

Araştırma kapsamında KABG operasyonu geçiren 173 hastanın (% 4,6), gruplamaya göre dağılımında bir homojenite söz konusu değildi ve gruplarda yeterli sayıda vaka olmamasından dolayı, istatistiksel olarak hesaplanamadı (Tablo 10). Sayısal olarak bakıldığında ise 8 hastanın 4 tanesi VKİ açısından normal kilolu grupta yer almaktaydı. Diğer dört hasta grup III olan obez grubunda yer almaktadır. İstatistiksel olarak hesaplanamayan risk faktörlerinin alt grup analizlerinde grupların ikişerli olarak birbirleri ile karşılaştırılması sonucu elde edilen anlamlılıklar Tablo 10’da belirtilmiştir.

#### 4.6. VKİ Grupları ile KOAH Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastaların oluşturulan gruplar ile mortalite arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir (Tablo 11). VKİ grupları arasında KOAH incelersek grup I için % 78,8 (n:26) yokken, % 21,2 (n: 7) oranında vardır. Grup II için KOAH incelersek 35,3 % (n:18) oranında KOAH görülürken, % 64,7 (n:33) görülmemektedir. VKİ grupları arasında grup III için KOAH görülme oranı % 36,4 (n: 28) iken, KOAH yok olanlar % 63,3 (n: 49) ve grup IV için KOAH görülme % 33,3 (n:4) iken, KOAH olmayan oranı % 66,7 (n:8) dir. VKİ grupları arasında KOAH ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p:0,45>0,05$ ).

Tablo 11: VKİ Gruplar göre KOAH analizi

			VKİ Grup				Toplam	
			Grup1	Grup2	Grup3	Grup4		
<b>KOAH</b>	Var	n	7 <sub>a</sub>	18 <sub>a</sub>	28 <sub>a</sub>	4 <sub>a</sub>	57	* $\chi^2$ :2,59 p:0,45>0,05
		%	21,2%	35,3%	36,4%	33,3%	32,9%	
	Yok	n	26 <sub>a</sub>	33 <sub>a</sub>	49 <sub>a</sub>	8 <sub>a</sub>	116	
		%	78,8%	64,7%	63,6%	66,7%	67,1%	

\* Fisher’s Exact test

\*\* Aynı satırda farklı harfler arasında anlamlı ilişki vardır.

#### 4.7. VKİ Grupları ile KBY Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastalardan oluşturulan gruplar ile KBY arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir (Tablo 12). VKİ grupları arasında KBY incelersek grup I için % 93,8 (n:30) görülmezken, % 6,3(n: 2) oranında KBY görülmektedir. Grup II için KBY incelersek %11,8 (n:6) oranında KBY görülürken, % 88,2 (n:45) görülmemektedir. VKİ grupları arasında grup III için KBY görülme oranı % 7,8 (n: 6) iken KBY yok olanlar % 92,2 (n: 71) ve grup IV için KBY görülme % 0 (n: 0) iken KBY olmayan oranı % 100 (n:12) dir. VKİ grupları arasında KBY ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p:0,54>0,05$ ).

Tablo 12: VKİ Gruplar göre KBY analizi

			VKİ Grup				Toplam	
			Grup1	Grup2	Grup3	Grup4		
KBY	Var	n	2 <sub>a</sub>	6 <sub>a</sub>	6 <sub>a</sub>	0 <sub>a</sub>	14	* $\chi^2$ :2,12 p:0,54>0,05
		%	6,3%	11,8%	7,8%	0,0%	8,1%	
	Yok	n	30 <sub>a</sub>	45 <sub>a</sub>	71 <sub>a</sub>	12 <sub>a</sub>	158	
		%	93,8%	88,2%	92,2%	100,0%	91,9%	

\* Fisher's Exact test

#### 4.8. VKİ Grupları ile AF Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastaların oluşturulan gruplar ile AF arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir (Tablo 13). VKİ grupları arasında AF incelersek grup I için % 97 (n:32) görülmezken, % 3(n: 1) oranında AF görülmektedir. Grup II için AF incelersek % 3,9 (n:2) oranında AF görülürken, % 96,1 (n:49) görülmemektedir. VKİ grupları arasında grup III için AF görülme oranı % 11,7 (n: 9) iken, AF görülmeyen hasta % 88,3 (n: 68) ve grup IV için AF görülme % 0 (n: 0) iken, AF olmayan oranı %100 (n:12) dir. VKİ grupları arasında AF ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur ( $p:0,16 > 0,05$ ).

Tablo 13: VKİ Gruplar göre AF analizi

			VKİ Grup					Toplam	
			Grup1	Grup2	Grup3	Grup4	Toplam		
AF	Var	n	1 <sub>a</sub>	2 <sub>a</sub>	9 <sub>a</sub>	0 <sub>a</sub>	12	*X <sup>2</sup> :5,08 p:0,16>0,05	
		%	3,0%	3,9%	11,7%	0,0%	6,9%		
	Yok	n	32 <sub>a</sub>	49 <sub>a</sub>	12 <sub>a</sub>	12 <sub>a</sub>	161		
		%	97,0%	96,1%	88,3%	100,0%	93,1%		

\* Fisher's Exact test

\*\*Aynı satırda farklı harfler arasında anlamlı ilişki vardır.

#### 4.9. VKİ Grupları ile EF Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Araştırma kapsamında yer alan hastalardan oluşturulan gruplar ile EF arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir (Tablo 14). VKİ grupları arasında EF dağılımını incelersek grup I için % 42,4 (n: 14)>55 iken, % 57,6 (n: 19) oranında EF<55'dir. Grup II için EF incelersek % 47,1 (n: 24)>55 iken, % 52,9 (n: 27) EF <55 görülmemektedir. VKİ grupları arasında grup III için EF <55 olarak görülme oranı % 63,2 (n: 48) iken, EF >55 büyük olan hasta % 36,8 (n: 28) ve grup IV için EF>55 % 33,3 (n: 4) iken EF<55 oranı % 57,6 (n: 12) dir. VKİ grupları arasında EF ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p:0,30>0,05).

Tablo 14: VKİ Gruplar göre EF analizi

			VKİ Grup					Toplam	
			Grup1	Grup2	Grup3	Grup4			
EF	<55	n	19a	24a	48a	8a	99	X <sup>2</sup> :3,68 p:0,30>0,05	
		%	57,6%	47,1%	63,2%	66,7%	57,6%		
	>55	n	14a		28a	4a	73		
		%	42,4%	52,9%	36,8%	33,3%	42,4%		

\* Fisher's Exact test

\*\*Aynı satırda farklı harfler arasında anlamlı ilişki vardır.

#### 4.10. VKİ Grupları Postoperatif Verilerin İncelenmesi

Hastaların postoperatif verileri grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık yoktur (Tablo 15). Yoğun bakım süresi ve ekstübasyon süreleri arasında VKİ gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ).

Tablo 15: Postoperatif veriler

<b>VKİ Grup</b>		<b>n</b>	<b>Süre(dk) ortalaması</b>	<b>X<sup>2</sup><sub>KW</sub></b>	<b>sd</b>	<b>p</b>
<b>EXTUBASYON SÜRESİ SAAT</b>	Grup 1	31	85,47	4,60	3	0,20
	Grup 2	49	92,93			
	Grup 3	73	74,71			
	Grup 4	12	86,50			
<b>YBU SÜRESİ</b>	Grup 1	33	92,20	1,10	3	0,78
	Grup 2	51	89,87			
	Grup 3	77	83,47			
	Grup 4	12	83,13			

\*İstatistiksel değerlendirme Chi Square, one way ANOVA ve Kruskal Wallis testleri ile yapıldı.

\*\*YBU: Yoğun bakım süresi

## 5. TARTIŞMA

KAH'na bağlı gelişen iskemik olayların önlenmesi amacıyla gerçekleştirilen KABG ameliyatları; özellikle son 20-30 yılda geliştirilerek, etkin ve güvenli bir yöntem haline gelmiştir. Hastaların cerrahi risk faktörlerinin belirlenmesi için birçok araştırma yapılmıştır. Türkiye'de de kronik hastalıklar ölüm nedenleri ve hastalık yükü bakımından ilk sıradadır. Yapılan araştırmalar dünyada olduğu gibi ülkemizde de fazla kilolu olma ve obezite sıklığının giderek arttığını ve obezitenin özellikle çocuklarımızı ve gençlerimizi etkisi altına aldığını göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2016 verilerine göre dünyada 650 milyon obeziteli birey bulunmakta olup Türkiye ise 18 yaş üstü yetişkin nüfusta, obezitenin görülme sıklığı % 32 ile Avrupa'daki en yüksek ülkedir. Obezite birçok hastalığın morbidite ve mortalite oranlarında artışa yol açabilmektedir. Ancak kilo kaybı ile obeziteye ilişkin morbidite ve mortalite riskleri azaltır bunun içinde bireye yeterli ve dengeli beslenme alışkanlığı kazandırılmalı ve yaşam kalitesi yükseltilmelidir. Böylece kilo kaybının 6 aylık dönemde % 10 azalması, obezitenin yol açtığı sağlık sorunlarının önlenmesinde önemli yarar sağlayacaktır.

Açık kalp operasyonları major cerrahi operasyonlar olup obezite bu operasyonlarda da bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu güncel çalışmada kardiyopulmoner bypass eşliğinde yapılan kalp cerrahisinde vücut kitle indeksinin mortalite üzerine etkisini araştırmayı amaçladık. Bizim çalışmamızda 173 hastayı VKİ, Quetelet formülü kullanılarak hesaplandı (82) ve WHO tarafından açıklandığı gibi gruplar tanımlandı (83). Grup 1 (normal) VKİ 20-25 kg/m<sup>2</sup>, grup 2 (fazla kilolu) VKİ 25-30 kg/m<sup>2</sup>, grup 3 (obez) VKİ 30-35 kg/m<sup>2</sup> ve grup 4 (aşırı obez) VKİ 35 kg/m<sup>2</sup> üstünde şeklinde sınıflama yapılmıştır. Çalışmamızda KABG ameliyatı olan hastaların normal kilolu, kilolu, obez ve aşırı obez olarak dört gruba ayırdık. Gruplar arasında; mortalite başta olmak üzere Cinsiyet, Yaş, DM, HT, KOAH, KBY, AF, EF, extübasyon süresi ve YBÜ süresi değişkeni yönünden karşılaştırıldı.

Türkiye'de yapılan ulusal çalışmalarda obezite prevalansı 1990 yılında erkeklerde % 12,5 kadınlarda % 32 1999'da erkeklerde % 12,9 kadınlarda % 29,9 2000 yılında erkeklerde % 14,4 kadınlarda % 24,6 olarak bulunmuştur (84). Bizim çalışmamızda ise gruplar arasında cinsiyete göre kıyaslama yapıldığında kadınlarda obezitenin erkeklere göre daha belirgin olduğu görüldü. Çalışmamızdaki kilolu erkeklerin oranı (% 48,2) iken kilolu kadınların oranı

(% 79,4) olarak bulundu. Ayrıca araştırmamızda cinsiyetle VKİ grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki vardır ( $X^2:8,89$   $p:0,03<0,05$ ). Erkeklerde Grup 1 (% 81,8) ve Grup 2 (% 82,4) görölme oranı, Grup 4 (% 58,3) görölme oranından anlamlı biçimde yüksektir. Erkek hastaların ağırlıklı olarak normal kiloya sahip olduğu saptanmıştır. Kadınlarda Grup 1 (% 18,2) ve Grup 2 (% 17,6) görölme oranı, Grup 4 (% 41,7) görölme oranından anlamlı biçimde düşüktür (Tablo 4). Çalışmamızda kadınlar obez ve aşırı obez olduğu görölmektedir. Obezite sıklığının tüm dünyada giderek artmakta olduğu bilinen bir gerçektir ve toplumumuzda da obezitenin sıklığının bir miktar artmış olabileceği söylenebilir. Örneğin, Türkiye’de 7 bölgeyi içeren ve 2210 erkek 2158 kadın katılımcının katılımıyla gerçekleştirilen bir çalışmada obezite sıklığı erkeklerde % 20,6, kadınlarda ise % 39,9 ve kilolu olma sıklığı da erkeklerde %41,5, kadınlarda da % 30,6 olarak bulunmuştur (85).

Stamou ve arkadaşlarının 2440 hasta üzerinde yapmış olduğu çalışmada önemli bir bulgu olarak obez hastaların, normal VKİ’ne sahip hastalardan daha genç olduğunu bulmuşlar ve obez hastalarda daha erken KAH gelişme eğilimi olduğu ve bu hastaların, normal VKİ’ne sahip hastalara kıyasla daha genç yaşta cerrahi revaskülarizasyona ihtiyaç duyabileceğini belirtmişlerdir (86).

Bizim çalışmamızda VKİ gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermektedir [ $X^2(3):10,65$   $p:0,01<0,05$ ]. Farkın hangi gruplar arasında olduğunu saptamak için gerçekleşen Bonferroni düzeltmeli ikili karşılaştırmalar sonucunda Grup2 deki kişilerin yaşları Grup3’e göre anlamlı biçimde daha yüksektir. Çalışmamızda Obez olan hastalar obez olmayanlara göre daha genç yaşta açık kalp ameliyatı olduğu saptanmıştır.

Uretsky ve ark. bilinen HT olan 22576 hastanın 2 yıllık takibinde bütün nedenlerden olan mortalitenin kilolu ve obezlerde normal kilolulara oranla daha az etkili kan basıncı kontrolüne rağmen % 30 az olduğunu buldular (25).

Bizim çalışmamızda elde ettiğimiz veriler incelendiğinde HT değişkeni ile VKİ grupları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki vardır ( $X^2:15,89$   $p:0,001<0,05$ ). HT olanlarda Grup3 (% 55,8) görölme oranı Grup1 (% 15,2) görölme oranından anlamlı biçimde daha yüksektir. HT olmayanlarda Grup3 (% 44,2) görölme oranı Grup1(% 84,8) görölme oranından anlamlı biçimde daha düşüktür. Anlaşılacağı gibi açık kalp ameliyatı geçiren obez hastaların HT görölmesi, normal kiloya sahip hastalara göre daha yüksektir.

Obezitenin KAH için bir risk faktörü olduğunun anlaşılmasından ve KAH’nın tedavisinde KABG’nin öne çıkmasından sonra, obezite ile KABG mortalitesi arasındaki

ilişkinin anlaşılması için pek çok çalışma yapılmıştır. Sonuçta belirlenen VKİ>30 olan vakalarda operasyonel girişimler riskli düşünülmektedir.

Engelman ve ark. yaptıkları incelemelerde VKİ>20kg/m<sup>2</sup> olup açık kalp ameliyatı olan vakaların genel popülasyonla karşılaştırıldığında mortalitede artış olduğunu saptamıştır(% 10- % 4)(89). Reeves çalışmalarında VKİ>20kg/m<sup>2</sup> olan vakalarda KABG için operatif mortaliteyi % 6,8 olduğunu saptamıştır (87).

Perrotta S. ve ark. obezitenin, KABG cerrahisi sonrası artmış uzun dönem mortalite ile ilişkili olup olmadığını tartışmışlar ve düşük VKİ, KABG sonrası artmış morbidite ve mortalite ile ilişkili olmasına rağmen; obezite daha fazla postoperatif komplikasyonlar ve hastanede yatış süresinin uzaması ile ilişkilendirmişler (88).

Romero-Corral A.ve ark. tarafından yapılan meta-analizde, mortalitenin düşük VKİ ve KAH olan hastalarda anlamlı olarak daha yüksek olduğunu göstermişler. Aynı zamanda mortalitenin ciddi obez hastalarda anlamlı olarak daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir (89).

Borracci ve ark. yaptıkları bir retrospektif ve meta-analiz çalışmalarında kalp cerrahisi geçirmiş 1823 yetişkin hastayı retrospektif olarak incelemişlerdir. Çalışmalarını; normal kilolu (18,6-24,9 kg/m<sup>2</sup>), fazla kilolu (25-29,9 kg/m<sup>2</sup>), sınıf I obez (30-34,9), sınıf II obez (35-39,9 kg/m<sup>2</sup>) ve sınıf III obez veya morbid obez (40-49,9 kg/m<sup>2</sup>) olarak gruplandırmışlardır. Çalışmalarında aşırı kilolu ve obez hastaların, normal kilolu bireylere kıyasla kalp cerrahisinden sonra benzer ya da biraz daha düşük hastane içi mortalite oranlarına sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ancak obez hastalarda postoperatif komplikasyon oranlarının daha yüksek olduğunu belirtmişlerdir. Yaptıkları sistematik meta-analiz serisinde de aşırı kilolu ve obez hastaların normal kilolu hastalarla aynı hatta daha düşük bir mortalite oranlarına sahip olduğunu ortaya koymuşlardır (90).

Bizim çalışmamızda KABG operasyonu geçiren 173 hastanın mortalite oranı % 4,6'dır (n:8). Gruplara göre dağılımında bir homojenite söz konusu olmayıp, gruplarda yeterli sayıda vaka olmamasından dolayı, istatistiksel olarak hesaplanamadı (Tablo 10). Sayısal olarak bakıldığında ise 8 hastanın 4 tanesi VKİ açısından normal kilolu grupta yer almaktaydı. Diğer dört hasta grup III olan obez grubunda yer almaktadır. Çalışmamızın en önemli kısıtlayıcı noktaları tek merkezli, retrospektif çalışma olması ve buna bağlı mortalite sayısının azlığıdır.

Günümüzde obezite oranındaki artışla beraber tip 2 DM hastalığının artışı ile gündeme gelmiştir. Colditz ve ark. araştırmaları bu durumu çarpıcı olarak göstermektedir. Bu analize

göre tip 2 DM hastalarının VKİ 25 kg/m<sup>2</sup> 'nin altında olsaydı, erkeklerde %64'ünün, kadınlarda ise %77'sinin diyabetli olmaları engelleneceğini raporlamıştır (91). Özder ve ark. Türkiye'de yaptığı çalışmada da tip 2 DM hastalarında cinsiyetler arasında lipid profili arasında değişiklikler saptanmamıştır. Ayrıca bu çalışmada HbA1c ile Trigliserid /HDL oranı arasında anlamlı ilişki gözlemlenmiştir (92).

Bizim çalışmamızda VKİ 20-25 (zayıf) arasında olan hastalarda DM görülme diğer gruplara göre istatistiksel olarak anlamlı biçimde düşüktür. (Grup 1 % 15,2, Grup 2 % 43,1, Grup 3 % 45,5, Grup 4 % 50). Çalışmamız literatür destekler şekilde obezite ile tip 2 DM arasında doğrudan bağlantı olduğunu göstermiştir.

Kuduvalli ve ark. araştırmalarında açık kalp ameliyatı olan VKİ>35 kg/m<sup>2</sup> vakalarda hastane kalış süresinin arttığını belirtmiştir (32). Grayson çalışmasında obez hastaları obez olmayanlarla ilişkisini incelediğinde obezitenin, artmış morbidite ve hastanede kalış süreleri için önemli etkisi olduğunu vurgulamıştır (93).

Bizim çalışmamızda hastaların Yoğun bakım süresi ve ekstübasyon süreleri arasında VKİ gruplarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermemektedir (p>0,05).

C.H. Wigfield ve arkadaşları araştırmalarında obez ve morbid obez hastaların KABG ameliyatı sonrası diyaliz gereksiniminin obez olmayanlardan daha fazla olmadığını raporlamıştır(94).

Çalışmamızda VKİ grupları arasında KBY ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p:0,54>0,05).

Gökçen ve arkadaşları incelemelerinde KPB sırasında kros-klemp zamanının obez ve morbid obez hasta grupları arasında farklı olmadığını saptamışlardır (95).

Literatür araştırmalarına uyumlu şekilde çalışmamızda da hastaların kardiyopulmoner baypas ve kros-klemp süreleri incelendiğinde gruplar arasında anlamlı fark gözlenmemiştir.

Framingham ve ark. çalışmasında AF ile obezite arasındaki kuvvetli ilişkiyi ortaya koymuştur (96). Obezite, kalpte yapısal ve fonksiyonel değişikliklere yol açarak kalp yetmezliğine neden olabilmektedir. Değişen miyokardiyal yapı, AF ve AKD riskini artırmaktadır (97).

Bizim çalışmamızda VKİ grupları arasında AF ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p:0,16>0,05).

Obezite, respiratuvar sistemi ciddi olarak etkiler ve en çok rastlanan bozukluklar uyku apnesi ve hipoventilasyon sendromudur. Sugerman ve ark. yaptığı çalışmada genellikle VKİ'in 40 kg/m<sup>2</sup>'i geçtiği vakalarda akciğer kompliansında azalma, göğüs duvarı direncinde değişiklikler, ventilasyon-perfüzyon bozuklukları ve solunum kaslarının dayanıklılığında azalma gibi bozukluklar gözlenir (98). KOAH ve obezite ilişkisi oldukça karışıktır. Her ikisi de akciğer fonksiyonlarında bozulma, hipoksi ve medikal morbidite ve mortaliteyi artırma eğiliminde olan düşük dereceli sistemik inflamasyon ile ilişkilidir (99).

Araştırmamız kapsamında yer alan hastaların oluşturulan gruplar ile mortalite arasındaki ilişki istatistiksel olarak incelenmiştir. VKİ grupları arasında KOAH ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p:0,45>0,05).

Obezlerde kardiyovasküler hastalıktan ölüm oranı, obez olmayanlara göre 4 kat daha fazladır. Vücut yağ dağılımı ile KVH risk faktörleri arasında güçlü bir ilişki vardır ve risk özellikle abdominal obezitesi olanlarda belirgin artar (100). Vücut ağırlığında artış ile beraber kalp ağırlığı ve kalbin işi de artar. Bu ise kardiyomiyopati ve kalp yetmezliğine sebep olur.

Bizim çalışmamızda VKİ grupları arasında EF ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p:0,30>0,05).

## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Çalışmamızda toplumumuzda tüm dünyada giderek daha da önem kazanan ve ciddi mortaliteye neden olabilen hastalıkların oluşumuna zemin hazırlayan obezite ve obezite ilişkili hastalıklar hakkındaki bilinç düzeyini artıracak veriler kazandık. Tüm bu veriler ışığında söyleyebiliriz ki tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de obezite sıklığı giderek artmaktadır.

Çalışmamızın sonucunda merkezimizde yapılan KABG operasyonunda başarı oranının yüksek olması sonucunda mortalite sayısının düşüklüğü sevindirici bir sonuçtur. Ancak bu verilerin VKİ'nin kalp cerrahisinde mortalite ile ilişkisi olmadığı hakkında bilgi vermemektedir. Obezite, HT ve DM arasındaki ilişkiyi gösteren çalışmalarda VKİ değeri yüksek olan aşırı kilolu bireylerin HT ve DM risklerinin, aşırı kilolu olmayan bireylerden daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Aynı zamanda da obezite kalp üzerinde yaratmış olduğu yapısal değişiklikler yüzünden de tek başına KVH riskini artırmaktadır. Obezite sonucunda HT ve DM birlikte olması kalbin yapısı ve fonksiyonu üzerine olan etkisinin çok daha şiddetli olmasına yol açmaktadır. Ayrıca çalışmamızda VKİ >26,99 – 34,99 ve VKİ >35'in üzerindeki obez ve morbid obez hastalarda literatür ile uyumlu olarak HT ve DM hastalarının daha yüksek oranda KAH ile KVH sonucu KABG operasyonu oldukları saptanmıştır. Bu çalışmaların daha güçlü sonuçlara ulaşılabilmesi için tek merkezli veri toplamak yerine çok merkezli araştırmalarla desteklenmeli ve araştırmaların daha kapsamlı şekilde yürütülmesi gerekmektedir.

## 7. KAYNAKLAR

1. TÜİK. (2017). Ölüm Nedeni İstatistikleri, <http://www.tuik.gov.tr>
2. Paç M. Kalp-Damar Cerrahisi, Ankara: MN Medikal ve Nobel Kitapevi, 2004; 116-225.
3. McHugh F, Lindsay GM, Hanlon P. Nurse Led Shared Care For Patients on The Waiting List For Coronary Artery Bypass Surgery: A Randomised Controlled Trial. *Heart* 2001; 86(3): 317-23.
4. Onat, A., Can, G., Yüksel, H. (2017). Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri.(2017). *Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük*, 24-25.
5. Haslam DW, James WPT. Obesity. *Lancet* 2005; 366:1197–209
6. Demirkıran, G. (2011). Koroner Arter Bypass Greft Ameliyatı Geçiren Hastaların Taburculuk Sonrası Öğrenim Gereksinimlerinin Belirlenmesi. Yüksek Lisans Tezi, İnönü Üniversitesi, Malatya.
7. Ayyıldız Y, Demirli Y. Obezite Vergisine İlişkin Halkın Düşünceleri: Türkiye’de Bir Alan Araştırması. *Business and Economics Research Journal*, 2015; 6(2): 59-78.
8. Köksal G, Özel HG. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite. T.C. Sağlık Bakanlığı Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Yayını. Klasmat Matbaacılık, Ankara. 2008 <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/t53.pdf> (Erişim Tarihi: 05.02.2016).
9. Prevention and management of the global epidemic of obesity. Report of the WHO Consultation on Obesity (Geneva, June, 3–5, 1997). Geneva:WHO.file:///C:/Users/tr/Documents/Downloads/WHO\_NUT\_NCD\_98.1\_(p1-158).pdf (Erişim Tarihi: 13.03.2016).
10. WHO. World Health Organization. Obesity and Overweigh Fact Sheet No:311. 2013, <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs3117en/print.html> (Erişim Tarihi: 17.04.2016).
11. Blackburn GL, Kanders BS. Medical evaluation and treatment of the obese patients with cardiovascular disease. *Am J Cardiol* 1987; 60(12): 55-58.
12. Klein S, Wadden T, Sugerman HJ. AGA technical review on obesity. *Gastroenterology* 2002; 123: 882–932.
13. Whitlock G, Lewington S, Sherliker P, Clarke R, Emberson J, Halsey J, Qizilbash N, Collins R, Peto R. Body-mass index and cause-specific mortality in 900000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *Lancet*, 2009; 373(9669): 1083-1096.
14. Manson, J.E., Colditz, G.A., Stampfer, M.J., et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Eng J Med* 1990;322:882-9.

15. Emerging Risk Factors Collaboration, Wormser D, Kaptoge S, Di Angelantonio E, et al. Separate and combined associations of body-mass index and abdominal adiposity with cardiovascular disease: collaborative analysis of 58 prospective studies. *Lancet* 2011; 377:1085
16. Baker JL, Olsen LW, Sørensen TI. Childhood bodymass index and the risk of coronary heart disease in adulthood. *N Engl J Med* 2007; 357: 23-9.
17. Abel ED, Litwin SE, Sweeney G. Cardiac re-modeling in obesity. *Physiol Rev* 2008;88: 389-419.
18. Oreopoulos A, Mc Alister FA, Zadeh KK, et al. The relationship between body mass index, treatment and mortality in patients with established coronary artery disease. *Eur Heart J* 2009;30: 2584–92.
19. De Backer G, Ambrosioni E, Borch-Johnsen K, et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: third joint task force of European and other societies on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2003;10: 1–10
20. Estefanous FG, Higgins T, Loop F. A severity score for preoperative risk factors as related to morbidity and mortality in patients with coronary artery disease undergoing myocardial revascularization surgery. *Curr Opin Cardiol* 1992;7: 950-8.
21. Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med*. 1990; 322: 882-9.
22. Hubert HB, Chan JM. *Circulation* 1996; 93:1372–9, *Diabetes Care* 1994; 17:961.
23. Wilson PW, D'Agostino RB, Sullivan L, Parise H, Kannel WB. Overweight and obesity as determinants of cardiovascular risk: the Framingham experience. *Arch Intern Med* 2002;162:1867-72.
24. Dagenais GR, Yi Q, Mann JF, Bosch J, Pogue J, Yusuf S. Prognostic impact of body weight and abdominal obesity in women and men with cardiovascular disease. *Am Heart J* 2005;149:54-60.
25. Ayşen Helvacı, Fahri Fatih Tipi, Erdal Belen Okmeydanı Tıp Dergisi 30(Ek sayı 1):5-14, 2014 doi:10.5222/otd.suppl.2014.005
26. Lopez-Jimenez F, Cortes-Bergoderi M. Update: systemic diseases and the cardiovascular system (I): obesity and the heart. *Rev Esp Cardiol* 2011;64(2):140-149.

27. Stamler R, Ford CE, Stamler J. Why do lean hypertensive patients? Findings of the hypertension detection and follow-up program. *Hypertension* 1991;17:553-564. <http://dx.doi.org/10.1161/01.HYP.17.4.553>
28. Lauer MS, Anderson KM, Kannel WB, Levy D. The impact of obesity on left ventricular mass and geometry: the Framingham Heart Study. *JAMA*. 1991;266:231– 236.
29. Duflou J, Virmani R, Rabin L, Burke A, Farb A, Smialek J. Sudden death as a result of heart disease in morbid obesity. *Am Heart J*. 1995;130:306 –13.
30. Messerli FH, Nunez BD, Ventura HO, Snyder DW. Overweight and sudden death. *Arch Intern Med*. 1987;147:1725– 8
31. Reeves BC, Ascione R, Chamberlain MH, Angelini GD. Effect of body mass index on early outcomes in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:668–76.
32. Manoj K, Antony DG, Aung YO, Brian MF and Abbas R. Risk of morbidity and in-hospital mortality in obese patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Eur Cardiothorac Surg* 2002; 22(5):787-793.
33. Gramlich Y, Daiber A, Buschmann K, et al. Oxidative stress in cardiac tissue of patients undergoing coronar yartery bypass graft surgery: the effects of over weight and obesity. *Oxi Med & Cellular Longevity* 2018.
34. Does Body Mass Index Affect Mortality in Coronary Surgery? 2016
35. Duran E. Dünyada kalp ve damar cerrahisinin tarihçesi. Ed. Duran E. Kalp ve damar cerrahisi. 1. baskı. İstanbul Çapa Tıp Kitabevi, 2004:3.
36. Vineberg AM. Development of an anastomosis between the coronary vessels and a transplanted internal mammary artery. *Can Med Assoc J* 1946; 55: 117.
37. Sarıbülbül O. Açık kalp makinası, ekstrakorporeal dolaşım. Ed. DuranE. Kalp ve damar cerrahisi. 1. baskı. İstanbul Çapa Tıp Kitabevi, 2004:1047
38. Konstantinov IE. Robert H. Goetz: the surgeon who performed the first successful clinical coronary artery bypass operation. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1966.
39. Rivetti LA, Gandra SMA. Initial experience using an intraluminal shunt during revascularization of the beating heart. *Ann Thorac Surg* 1997; 63: 1742.
40. Aytaç A. Kalp cerrahisinin tarihçesi. *Arşiv* 1999; 8: 338-49
41. Aytaç A. Dünyada ve Türkiye’de kalp cerrahisi. *GKDC Der* 1991;1,8-12.
42. Badır, A., Demir Korkmaz, F. (2014). Koroner Hastalıklar Karadakovan, A., Aslan Eti, F (Ed.). Dahili ve Cerrahi Hastalıklarda Bakım. Akademisyen Tıp Kitabevi, 431-479.

43. Avcı Işık, S. (2018). Koroner Arter Hastalıkları Cerrahisi ve Hemşirelik Bakımı. Türkiye Klinikleri Dergisi, 4(1): 8-19.
44. Onat, A., Can, G., Yüksel, H. (2017). Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri.(2017). Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük, 24-25.
45. Melly, L., Torregrossa, G., Lee, T., Jansens, JL., Puskas, JD. (2018). Fifty years of coronary artery bypass grafting. Journal of Thorac Disease, 10(3): 1960–1967.
46. Aytaç, A. (1991). Dünyada ve Türkiyede Kalp Cerrahisi. Türk Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Dergisi, 1: 008-012.
47. Üstündağ, H., Eti Aslan, F. (2011). Koroner Arter Bypass Greft Cerrahisi Uygulanan Hastanın Bakımı ve Konforu, Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi, 15(1):22-8.
48. IWAHASHI, H., Yuri, K., Nose, Y., Development Of The Oxygenator: Past, Present And Future Artificial Organs, 2004, s;111-120,
49. 2009/08/kardio-vaskuler-perfuzyonistlerin-egitimi/
50. Dignan RJ, Kadletz M, Dyke CM, Lutz HA, Yeh T, Wechsler AS. Microvascular dysfunction after myocardial ischemia. J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 109:892-8.
51. Buckberg GD, Brazier JR, Nelson RL. Studies of the effects of hypothermia on regional myocardial flow and metabolism during cardiopulmonary bypass. The adequately perfused beating, fibrillating and arrested heart. J Thorac Cardiovas Surg. 1977;73:87-9
52. Koç S. Obez Adolesanlarda Metabolik Sendromun ve Alkolik Olmayan Karaciğer Yağlanması'nın Araştırılması, Aralarındaki İlişkinin Değerlendirilmesi. [Uzmanlık Tezi] İstanbul: T.C Sağlık Bakanlığı Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı Hastalıkları Kliniği; 2006.
53. Serter R. (2003) S.B. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Endokrinoloji ve Metabolizma Kliniği
54. WHO (world health organization). Obesity and overweight. Eylül 2006. Fact sheet N°311. Adres: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>. alındığı tarih: 24 mart 2009
55. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. Genova: WHO, 1998.
56. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>
57. Akbulut GÇ, Özmen MM, Besler HT. Obezite. Bilim ve teknik dergisi. Obezite Eki 2007. 1-15
58. <http://drmehmetozdogan.com/servisler/obezite>

59. World Health Organization. Obesity and Overweight Fact Sheet No:311, May 2012, Geneva, WHO. <http://who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/index.html>, 2012
60. Satman İ, Şengül AM, Uygur S, et al. The TURDEP Group. Population based study of diabetes and risk characteristics in Turkey
61. Hatemi H, Turan N, Arık N, Yumuk V. Türkiye obezite ve hipertansiyon taraması sonuçları (TOHTA). Endokrinolojide yönelişler 2002;11: 1-16.
62. Satman İ, Alagöl F, Ömer B. Türkiye diyabet, hipertansiyon, obezite ve endokrinolojik hastalıklar prevalans çalışması [www.turkendocrin.org/files/fileD\\_156.pdf](http://www.turkendocrin.org/files/fileD_156.pdf), 2012.
63. 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. National Cholesterol Education Program National Heart, Lung, and Blood Institute. National Institutes of Health, NIH Publication No. 02- 5215 September 2002. Circulation 2002; 106: 3143-421.
64. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Obezitenin Nedenleri. <http://www.beslenme.gov.tr/index.php?lang=tr&page=41> (Erişim Tarihi: 23.04.2016).
65. Poirier P, Giles TD, Bray GA et al. Obesity and Cardiovascular Disease: Pathophysiology, Evaluation, and Effect of Weight Loss An Update of the 1997 American Heart Association Scientific Statement on Obesity and Heart Disease From the Obesity Committee of the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Circulation. 2006;113:898-918
66. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, et al. Obesity and the risk of myocardial infarction in 27000 participants from 52 countries: a case control study Lancet 2005; 366:1640-9.
67. Berchtold P, Jorgens V, Finke C, Berger M. Epidemiology of obesity and hypertension. Int J Obes 1981;5: 1-7.
68. Rosengren A, Wedel H, Wilhelmsen L. Body weight and weight gain during adult life in men in relation to coronary heart disease an mortality. Eur Heart J 1999;20: 269-77.
69. Şahin Ş, Erdem F, Sarıkaya S. Abdominal obezite ile koroner arter hastalığı arasındaki ilişki. AİBÜ İzzet Baysal Tıp Fakültesi Dergisi. 2011;2:8-11.
70. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Obesity, fat distribution, and Weight gain as risk factors for clinical diabetes in man. Diabetes Care. 1994;17:961.
71. Colditz GA, Willett WC, Rotnitzky A, Manson JE. Weight gain as a risk factor for clinical diabetes mellitus in women. Ann Intern Med 1995;122:481-6. Kalan I, Yeşil Y. Obezite ile ilişkili kronik hastalıklar. Türk Eczacıları Birliği Meslek İçi Sürekli Eğitim Dergisi Mayıs 2010; 23-24: 78-81.

- 72.** Smith SR. The endocrinology of obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 1996; 25: 921- 42
- 73.** Sierra-Johnson J, Romero-Corral A, Somers VK et al. Prognostic importance of weight loss in patients with coronary heart disease regardless of initial body mass index. *Eur J Cardiovasc Prev Rehabil* 2008;15:336-40.
- 74.** Kurukulasuriya LR, Stas S, Lastra G, Manrique C, Sowers JR. Hypertension in Obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2008; 37: 647-662
- 75.** Field AE ve ark. *Arch Intern Med* 2001; 161:1581-6
- 76.** Martínez ME, Giovannucci E, Spiegelman D, Hunter DJ, Willett WC, Colditz GA. Leisure-time physical activity, body size, and colon cancer in women. Nurses' Health Study Research Group. *J Natl Cancer Inst* 1997;89:948-55.
- 77.** Udawadia ZF, Doshi AV, Lonkar SG, Singh CI. Prevalence of sleepdisordered breathing and sleep apnea in middle-aged urban Indian men. *Am J Respir Crit Care Med*2004;169:168-73.
- 78.** Sugerman HJ. *Gastroenterol Clin North Am* 1987; 16:225-37.
- 79.** Must A . *JAMA* 1999; 282:1523-9
- 80.** Caparlar C., Dönmez,A., Dışkapı Yıldırım Beyazıt Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği, Ankara, Türkiye
- 81.** Garrow JS, Webster J. Quetelet's index as a measure of fatness. *Int J Obes* 1985;9: 14753
- 82.** Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organ Tech Rep Ser 2003;916:i-viii, 1-149.
- 83.** Yumuk VD. Prevalence of obesity in Turkey. *Obes rev* 2005;6(1):9-10.
- 84.** Oğuz A, Temizhan A, Abaci A et al. Obesity and abdominal obesity; an alarming challenge for cardio-metabolic risk in Turkish adults. *Anadolu Kardiyol Derg* 2008;8:401-6.
- 85.** Stamou SC, Nussbaum M, Stiegel RM, et al. Effect of body mass index on outcomes after cardiac surgery: Is there an obesity paradox? *Ann Thorac Surg* 2011;91: 42– 8
- 86.** Reeves BC, Ascione R, Chamberlain MH, Angelini GD. Effect of body mass index on early outcomes in patients undergoing coronary artery bypass surgery. *J Am Coll Cardiol* 2003;42:668–76.
- 87.** Perrotta S, Nilsson F, Brandrup-Wogensen G, et al. Body mass index and outcome after coronary artery bypass surgery. *J Cardiovasc Surg* 2007;48: 239-45.
- 88.** Romero-Corral A, Montori VM, Somers VK, et al. Association of body weight with total mortality and with cardiovascular events in coronary artery disease. *Lancet* 2006;368: 666-78.

- 89.** M Borracci RA, Ingino CA, Miranda JM. Association of body mass index with short-term outcomes after cardiac surgery: retrospective study and meta-analysis. *Medicina (B Aires)* 2018;78:171-9.
- 90.** Colditz R. *Ann Intern Med* 1995; 122:481-6
- 91.** Ozder A. Lipid profile abnormalities seen in T2DM patients in primary healthcare in Turkey: a cross-sectional study. *Lipids Health Dis* 2014; 6; 13-183
- 92.** Grayson AD, Oo AY, Fabri BM, Rashid A. Risk of morbidity and in hospital mortality in obese patients undergoing coronary artery bypass surgery. *Eur J Cardiothorac Surg* 2002;22:787-793
- 93.** Christopher H, Wigfield R, Joshua D, Lindsey AM, Parmjeet S, Chopra NM, Edwards S, Robert B. Love Is extreme obesity a risk factor for cardiac surgery? An analysis of patients with a BMI >40 kg/m<sup>2</sup>. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006; 434-440
- 94.** Gökçen O, Yesim B, Serap AA, Murat S, Serap S, Sahin S, Zuhail A, Ergin E. Coronary artery bypass graft operation can be performed safely in obese patients. *European Journal of Cardio thoracic surgery* 25(2004) 212-217.
- 95.** T.J. Wang, H. Parise, D. Levy, et al. Obesity and the risk of new-onset atrial fibrillation *JAMA* 2004; 292: 2471-7.
- 96.** Csige I, Ujvárosy D, Szabó Z, et al. The impact of obesity on the cardiovascular system. *J Diabetes Res* 2018;4:3407306
- 97.** Sugerman HJ. *Gastroenterol Clin North Am* 1987; 16:225-37
- 98.** Zammit C, Liddicoat H, Moonsie I, et al. Obesity and respiratory diseases. *Int J Gen Med* 2010; 3: 335-43.
- 99.** Klurfeld DM. *N Engl J Med* 1999; 341(18):1396-7

## 8. ŞEKİLLER VE RESİMLER DİZİNİ

Şekil 1: Obezite KAH riski (53).....	18
Şekil 2: Obezite hipertansiyonun cinsiyet ile ilişkisi (76).....	20
Şekil 3: Obezite de hipertansiyon patogenezi ( ).....	21
Şekil 4: Olguların gruplara göre daŐılımı.....	28
Şekil 5: Cinsiyet daŐılım .....	29
Şekil 6: Mortalite oranı.....	33



## 8.1. RESİMLER

Resim 1: Kalb-Akciğer Makinasının Hastaya Standart Bağlantı Şeması (49).....	11
Resim 2: Obezitenin saptanması (58).....	15
Resim 3: Obezitenin neden olduğu hastalıklar (58). ....	22



## 9. TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: VKİ ve obezite sınıflaması (56).....	13
Tablo 2: Obeziteye bağlı kardiyovasküler hastalıklar ve etkileri.....	19
Tablo 3: Obez Hastalarda Eşlik Eden Hastalık Prevalansı (80).....	23
Tablo 4: Hastaların demografik ve KAH dışındaki hastalıkların incelenmesi.....	27
Tablo 5: VKİ ile gruplar arası ilişki ( ).....	28
Tablo 6: Gruplar arasında cinsiyet dağılımı analizi.....	29
Tablo 7: Gruplar arasında yaş dağılımı analizi.....	30
Tablo 8: Hipertansiyon ile gruplar arası ilişki.....	31
Tablo 9: DM ile gruplar arası ilişki.....	32
Tablo 10: VKİ Gruplar göre mortalite analizi.....	33
Tablo 11: VKİ Gruplar göre KOAH analizi.....	34
Tablo 12: VKİ Gruplar göre KBY analizi.....	35
Tablo 13: VKİ Gruplar göre AF analizi.....	36
Tablo 14: VKİ Gruplar göre EF analizi.....	37
Tablo 15: Postoperatif Veriler.....	38