T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

MİYOKARD İNFARKTÜSÜ GEÇİREN HASTALARDA SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER, RİSK FAKTÖRLERİ VE METABOLİK SENDROM KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Yusuf AY

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA/2024

T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
GÜLHANE TIP FAKÜLTESİ
AİLE HEKİMLİĞİ ANABİLİM DALI

MİYOKARD İNFARKTÜSÜ GEÇİREN HASTALARDA SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER, RİSK FAKTÖRLERİ VE METABOLİK SENDROM KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Dr. Yusuf AY

Tez danışmanı: Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN

(TIPTA UZMANLIK TEZİ)

ANKARA/2024

ONAY YAZISI

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi Dekanlığına;

"Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda sosyodemografik özellikler, risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesi" konulu çalışma jürimiz tarafından Aile Hekimliği Anabilim Dalı'nda uzmanlık tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı:	Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN
Asil Üye (Başkan):	Prof. Dr. Mustafa ÇELİK
Asil Üye:	Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN
Asil Üye:	Doç. Dr. Yusuf Çetin DOĞANER
Yedek Üye:	Doç. Dr. İsmail ARSLAN
Yedek Üye:	Doç. Dr. Burcu DOĞAN

ONAY:

Dr. Yusuf AY'ın 12.01.2024 tarihinde savunduğu bu tez Gülhane Tıp Fakültesi Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Mehmet Ali GÜLÇELİK
Gülhane Tıp Fakültesi Dekanı

TEŞEKKÜR

Hem uzmanlık eğitimim boyunca hem de tez hazırlama sürecimde bana yol gösteren, bilgi, birikim ve tecrübelerinden faydalandığım ve sorularıma her zaman özenle cevap veren tez danışmanım ve saygıdeğer hocam Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı Başkanı Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN'a,

Eğitim sürecim boyunca ve tez hazırlık döneminde destek ve katkılarından dolayı Doç. Dr. Yusuf Çetin DOĞANER'e

Uzmanlık eğitimimde bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım değerli hocalarım Doç. Dr. Tarık Eren YILMAZ'a ve Doç. Dr. Burcu DOĞAN'a,

Tez hazırlama sürecindeki desteklerinden dolay Doç. Dr. Serdar FIRTINA'ya,

Uzmanlık eğitimim boyunca beraber çalıştığım değerli uzmanlık öğrencisi arkadaşlarıma teşekkür ve saygılarımı sunarım.

Her zaman desteğini gördüğüm kıymetli arkadaşlarım Onur CAN, Dudu ÖZDEMİR CAN, Mert Emre ÖLMEZ ve Fatma Zehra ÖLMEZ'e,

Benim için tüm fedakarlıkları yapıp beni bugüne ulaştıran, desteklerini hiçbir zaman esirgemeyen annem Necla AY ve babam Mehmet Ali AY'a, ilk arkadaşarım ve ömürlük yoldaşlarım olan kardeşlerim Mustafa AY, Merve AY ve Musa AY'a, destekleriyle sürekli yanımda olan Nasuhi GÜNGÖR ve Belma GÜNGÖR'e teşekkür ve saygılarımı sunarım.

En yakın arkadaşım, biricik dostum, bu hayattaki yoldaşım olan eşim Elif Bengü GÜNGÖR AY'a sonsuz sevgimi ve teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Yusuf AY

Ankara, 2024

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR ii

İÇİNDEKİLER iii

SİMGELER VE KISALTMALAR vi

TABLOLAR LİSTESİ viii

ŞEKİLLER LİSTESİ ix

ÖZET x

ABSTRACT xii

1.GİRİŞ VE AMAÇ 1

2.GENEL BİLGİLER 2

2.1.AKUT KORONER SENDROM 2

2.1.1. Akut Miyokard İnfarktüsü Tanımı 2

2.1.2. Akut Miyokard İnfarktüsü Epidemiyolojisi 3

2.1.3. Akut Miyokard İnfarktüsü Etiyolojisi ve Risk Faktörleri 3

2.1.3.1.Yaş 4

2.1.3.2.Cinsiyet 4

2.1.3.3.Aile öyküsü 4

2.1.3.4.Sigara kullanımı 5

2.1.3.5.Sedanter yaşam 5

2.1.3.6.Sağlıksız beslenme 6

2.1.3.7.Obezite 6

2.1.3.8.Dislipidemi 7

2.1.3.9.Diabetes mellitus 8

2.1.3.10.Hipertansiyon 8

2.1.4.Akut Miyokard İnfarktüsü Belirtileri 9

2.1.5.Akut Miyokard İnfarktüsü Sınıflandırılması 9
2.1.6.Akut Miyokard İnfarktüsü Tanısı 9
2.1.6.1. Akut miyokard infarktüsü tanısında EKG 10
2.1.6.2.Akut miyokard infarktüsü tanısında labaratuvar parametreleri 10
2.1.7.Akut Miyokard İnfarktüsü Tedavisi.....11
2.2.METABOLİK SENDROM.....11
2.2.1.Metabolik Sendrom Tanımı ve Tarihçesi.....11
2.2.2.Metabolik Sendrom Epidemiyolojisi 12
2.2.3.Metabolik Sendrom Etiyopatogenezi.....13
2.2.4.Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri.....14
2.2.5.Metabolik Sendrom Bileşenleri 15
2.2.5.1.Diyabet.....15
2.2.5.2.Hipertansiyon 16
2.2.6.3.Dislipidemi.....17
2.2.6.4.Obezite.....17
3.GEREÇ YÖNTEM.....19
3.1.Araştırmanın Amacı ve Şekli 19
3.2.Araştırmanın Yeri ve Tarihi 19
3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....19
3.4.Araştırma Verilerinin Toplanması.....21
3.4.1. Sosyodemografik veriler 21
3.4.2.Fiziksel aktivite durumu 21
3.4.3.Beslenme alışkanlıkları 22
3.5.Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi 23
3.6.Araştırmanın Etik İlkeleri.....24

4.BULGULAR 25
5.TARTIŞMA 37
6.SONUÇ VE ÖNERİLER 42
KAYNAKLAR 43
ÖZGEÇMİŞ 51
EKLER 53
EK-1. Etik Kurul Onayı 53
EK-2. Veri Toplama Formu 54
EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu 57
EK-4. TUEK Onayı 60

SİMGELER VE KISALTMALAR

AKS: Akut Koroner Sendrom

AMİ: Akut Miyokard İnfarktüsü

ATP III: Yetişkin Tedavi Paneli III

CK: Kreatin Kinaz

cTn: Kardiyak Troponin

DM: Diabetes Mellitus

EKG: Elektrokardiyografi

ESC: Avrupa Kardiyoloji Derneği

HDL: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein

IDF: Uluslararası Diyabet Federasyonu

IL: İnterlökin

KAH: Koroner Arter Hastalığı

KVH: Kardiyovasküler Hastalık

LDH: Laktat Dehidrogenaz

LDL: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein

MAP: Mitojenle Aktifleşen Kinaz

Mb: Miyoglobin

MetS: Metabolik Sendrom

Mİ: Miyokard İnfarktüsü

NCEP: Ulusal Kolesterol Eğitim Programı

NHANES: Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi

NSTEMİ: ST Yükselmesiz Miyokard İnfarktüsü

PI3K: Fosfoinositid 3 Kinaz

STEMİ: ST Yükselmeli Miyokard İnfarktüsü

TEMD: Türkiye Endokrin ve Metabolizma Derneği

TNFα: Tümör Nekrozis Faktör α

TÜİK: Türkiye İstatistik Kurumu

USAP: Stabil Olmayan Anjina Pektoris

UHS (ICD): Uluslararası Hastalık Sınıflaması

VKİ: Vücut Kitle İndeksi

DSÖ: Dünya sağlık örgütü

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. Diabetes mellitus tanı kriterleri 8
Tablo 2. NCEP ATP III Kriterleri 14
Tablo 3. IDF tanı kriterleri.....15
Tablo 4. TEMD metabolik sendrom tanı kriterleri 15
Tablo 5. Hastaların Yaş, Cinsiyet, Medeni Durum ve Eğitim Durumlarının Dağılımı.....25
Tablo 6. Hastaların Çalışma Durumu, Meslek, Gelir, Yaşadığı Bölge ve Hastalık Öykülerinin Dağılımı 26
Tablo 7. Hastaların Ameliyat, Aile Öyküsü, Sigara ve Alkol Kullanma Durumlarının Dağılımı.....27
Tablo 8. Hastaların Fiziksel Özelliklerinin Dağılımı 28
Tablo 9. Hastaların Fiziksel Aktivite ve Beslenme Durumlarının Dağılımı ..29
Tablo 10. Hastaların Metabolik Sendrom Durumunun Yaş, VKİ, Beslenme Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Skorları ile Karşılaştırılması 30
Tablo 10. Hastaların Metabolik Sendrom Durumunun Yaş, VKİ, Beslenme Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Skorları ile Karşılaştırılması (Devamı) 31
Tablo 11. Hastaların Sigara İçme Durumunun Fiziksel Ölçümler ve Laboratuvar Değerleri ile Karşılaştırılması.....31
Tablo 12. Beslenme durumunun fiziksel ölçümler ve laboratuvar değerleri ile karşılaştırılması.....32
Tablo 13. Fiziksel aktivite durumunun fiziksel ölçümler ve laboratuvar değerleri ile karşılaştırılması 33
Tablo 14. Hastaların MetS durumu ile sosyodemografik özellikler, fiziksel aktivite durumu ve beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması 34
Tablo 15. Cinsiyete gösre sosyodemografik özellikler, fiziksel aktivite durumu, beslenme alışkanlıkları ve sigara, alkol kullanım durumunun karşılaştırılması 35
Tablo 16: Hastaların MetS Kriter Sayısı ile Beslenme Alışkanlıkları, Fiziksel Aktivite Skoru, VKİ ve Risk faktörü Sayısı ile Korelasyonu 36

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1: Çalışma Örneklem Şeması 20
Şekil 2: Hastaların Metabolik Sendrom Kriter Sayısı 28
Şekil 3: Hastaların Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri 29
Şekil 4: Hastaların DM Durumu 30

ÖZET

Dr. Yusuf AY "Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda sosyodemografik özellikler, risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesi" Gülhane Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Tıpta Uzmanlık Tezi, Ankara, 2024.

Amaç: Koroner atrer hastalıklarına bağlı ölümler tüm dünyada önde gelen ölüm sebebidir. Metabolik sendromlu hastalarda kardiyovasküler hastalık mortalitesi iki kat, tüm nedenlere bağlı ölüm riski bir buçuk kat artmaktadır. Metabolik sendromun önlenmesi ve azaltılması kardiyovasküler hastalıkları önleyerek yetişkin nüfustaki yaşam süresini arttıracak ve sağlık sistemi üzerindeki iş yükü ve maliyeti azaltacaktır. Bu araştırma ile miyokard infarktüsü geçiren hastaların sosyodemografik özellikleri, risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterlerini göstermek amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Tanımlayıcı, kesitsel olarak planlanan araştırmamız, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniğinde yatan ve miyokard infarktüsü geçirmiş, 18 yaşından büyük olan 201 hasta üzerinde yapılmıştır. Hastalara araştırma hakkında gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra araştırmaya katılım için gönüllü olan ve yazılı onam veren hastalar araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma için hazırlanan veri toplama formunda; hastaların sosyodemografik özellikleri, tıbbi öz geçmişleri, miyokard infarktüsü etyolojisi ile hastaların beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarına yönelik sorular mevcuttur. Veri toplama formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Hasta ile ilgili tanı ve tedavi sürecinde sorumlu hekimi tarafından istenmiş ve sonuçlanmış olan laboratuvar tetkikleri Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (FONET)'inden alınmıştır. Veriler SPSS programı kullanılarak uygun testlerle analiz edilmiştir. Analizlerde $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Bulgular: Araştırmamıza katılan hastaların yaş ortalaması 59,54±11,8; erkek olanların oranı %77,1 (n=155); evli olanların oranı %77,6 (n=156); eğitim durumu ilkokul olanların oranı %40,3 (n=81); çalışmıyor olanların oranı %69,2 (n=139);

emekli olanların oranı %42,8 (n=86); geliri giderine eşit olanların oranı %43,8 (n=88); il merkezinde yaşayanların oranı %80,6 (n=162); en az bir kronik hastalığı olanların oranı %67,7 (n=136); hipertansiyonu olanların oranı %43,3 (n=87); daha önce kalp ameliyatı olanların oranı %21,9 (n=44); ailesinde erken yaşta kalp krizi öyküsü olanların oranı %25,9 (n=52), ailesinde kalp krizine bağlı ölüm olanların oranı %13,4 (n=27); sigara içenlerin oranı %52,2 (n=105); alkol kullanımı olanların oranı %7,5 (n=15)'dur. Hastaların %73,1 (n=147)'inde NCEP ATP III kriterlerine göre metabolik sendrom vardır. Bunların %23,9 (n=48)'u beş kriterin hepsine sahiptir. Fiziksel aktivite durum anketine göre sedanter sayılan hastaların oranı %77,6 (n=156), beslenme durumu anketine göre kardiyometabolik açıdan sağlıksız beslenen hastaların oranı %51,7 (n=104)'dir. Metabolik sendromu olanların yaş ortalaması daha yüksek (p=0,004), VKİ'leri daha fazla (p=0,001) ve beslenme alışkanlıkları daha kötü (p<0,001) bulundu. Metabolik sendrom oranı kadınlarda daha yüksek (p=0,042) gözlendi. Sigara içenlerde daha fazla metabolik sendrom kriteri gözlendi (p=0,009). Sağlıksız beslenenlerde daha fazla metabolik sendrom kriteri (p<0,001) daha fazla koroner arter hastalık risk faktörü (p=0,004), daha fazla kilo (p=0,012) ve bel çevresi (p=0,001) gözlendi. Fiziksel aktivite durumu ile ilgili istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuca ulaşılamadı.

Sonuç: Mİ geçiren hastalarda yapılan bu çalışma bu grupdaki metabolik sendrom oranının genel popülasyondan yüksek olduğunu göstermiştir. Kadın cinsiyet, artan yaş, sigara kullanımı ve sağlıksız beslenme alışkanlıkları metabolik sendromu arttırmaktadır. Metabolik sendromlu hastaların tanı ve tedavisine dikkat edilerek Mİ'a bağlı ölümlerin azaltılabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Miyokard infarktüsü, metabolik sendrom, risk faktörleri, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite

ABSTRACT

Dr. Yusuf AY "Evaluation of sociodemographic characteristics, risk factors and metabolic syndrome criteria in patients with myocardial infarction" Gulhane Faculty of Medicine, Department of Family Medicine, Specialization Thesis in Medicine, Ankara, 2024.

Aim: Coronary artery disease is the leading cause of death worldwide. Patients with metabolic syndrome have a two fold increased risk of cardiovascular disease mortality and a one and a half fold increased risk of all cause mortality. Preventing and reducing metabolic syndrome will increase life expectancy in the adult population by preventing cardiovascular diseases and reduce the workload and cost on the healthcare system. The aim of this study was to demonstrate the sociodemographic characteristics, risk factors and metabolic syndrome criteria of patients with myocardial infarction.

Materials and Methods: Our descriptive, cross-sectional study was conducted on 201 patients older than 18 years of age who had myocardial infarction and were hospitalized in the Cardiology Clinic of Gülhane Training and Research Hospital. After the necessary explanations were made to the patients about the study, patients who volunteered to participate in the study and gave written consent were included in the study. The data collection form prepared for the study included questions on the sociodemographic characteristics, medical history, etiology of myocardial infarction, nutrition and physical activity habits of the patients. The data collection form was applied by face to face interview method. Laboratory tests requested and finalized by the responsible physician during the diagnosis and treatment process related to the patient were obtained from the Hospital Information Management System (FONET). The data were analyzed with appropriate tests using the SPSS program. A value of $p<0.05$ was considered statistically significant in the analysis.

Results: The mean age of the patients who participated in our study was 59.54 ±11.8 years; the proportion of males was 77.1% (n=155); 77.6% (n=156) were married; 40.3% (n=81) had primary school education; 69.2% (n=139) were unemployed; 42.8%

(n=86) were retired; 43.8% (n=88) had income equal to expenses; 80.6% (n=162) lived in the city center; 67.7% (n=136) had at least one chronic disease; 43.3% (n=87) had hypertension; 21.9% (n=44) had previous heart surgery; 25.9% (n=52) had a family history of early heart attack, 13.4% (n=27) had a family history of death due to heart attack; 52.2% (n=105) smoked cigarettes; and 7.5% (n=15) drank alcohol. According to NCEP ATP III criteria, 73.1% (n=147) of patients had metabolic syndrome. Of these, 23.9% (n=48) met all five criteria. According to the physical activity status questionnaire, 77.6% (n=156) of the patients were sedentary, and according to the nutritional status questionnaire, 51.7% (n=104) were cardiometabolically unhealthy. Those with metabolic syndrome had a higher mean age (p=0.004), higher BMI (p=0.001) and poorer eating habits (p<0,001). The rate of metabolic syndrome was higher in women (p=0.042). More metabolic syndrome criteria were observed in smokers (p=0.009). Unhealthy diets were associated with more metabolic syndrome criteria (p<0,001), more coronary artery disease risk factors (p=0.004), more weight (p=0.012) and waist circumference (p=0.001). No statistically significant results were obtained regarding physical activity status.

Conclusion: This study in patients with MI showed that the rate of metabolic syndrome in this group was higher than in the general population. Female gender, increasing age, smoking and unhealthy eating habits increase metabolic syndrome. It is thought that deaths due to MI can be reduced by paying attention to the diagnosis and treatment of patients with metabolic syndrome.

Key words: Myocardial infarction, metabolic syndrome, risk factors, dietary habits, physical activity

1.GİRİŞ VE AMAÇ

Kardiyovasküler hastalıklar, tüm ölüm sebepleri arasında ilk sırada olup önemli bir morbidite sebebidir. Koroner arter hastalığı da kardiyovasküler hastalıklar içinde en büyük paya sahiptir (1). Akut koroner sendromlar 'Unstabil anjina pektoris (USAP)', 'ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (STEMİ)' ve 'ST elevasyon olmayan miyokard infarktüsü (NSTEMİ)' olarak sınaflandırılır. Kalbe kan sağlayan koroner arterlerin tıkanması sonucu kalp kasına yetersiz kan gitmesi ve kalp dokusunun nekrozuyla sonuçlanan göğüs ağrısı ile karakterize klinik tabloya miyokard infarktüsü denir (2).

Metabolik sendrom; insülin direnci, obezite, aterojenik dislipidemi ve hipertansiyon dahil olmak üzere bilinen birkaç kardiyovasküler risk faktörünün birlikte oluşmasını ifade eder. Metabolik sendrom kardiyovasküler hastalık, serebrovasküler olay ve diyabet riskini arttıran bir sendromdur. Ülkemizde ve dünyada giderek yaygınlaşan küresel bir sağlık sorunudur (3).

Metabolik sendrom kardiyovasküler hastalık mortalitesini 2 kat, tüm nedenlere bağlı ölüm riskini 1,5 kat arttırmaktadır. Metabolik sendromun önlenmesi ve azaltılması yetişkin nüfustaki yaşam süresini arttıracak ve sağlık sistemi üzerindeki iş yükü ve maliyeti azaltacaktır (4).

Metabolik sendrom ve ilişkili kardiyovasküler hastalıklıkları daha iyi anlamak ve daha iyi tedavi etmek ve metabolik sendromu oluşturan koşulların önemli halk sağlığı etkilerini daha iyi ele almak için birçok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (5). Biz de yaptığımız bu araştırma ile miyokard infarktüsü geçiren hastaların sosyodemografik özellikleri, risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesini amaçladık. Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda bu kriterlerin gösterilmesinin metabolik sendromlu hastalarda tedavi ve takipte önemli olacağı düşünülmektedir.

2.GENEL BİLGİLER

2.1.AKUT KORONER SENDROM

Unstabil anjina pektoris (USAP), ST elevasyonlu miyokard infarktüsü (STEMİ) ve ST elevasyon olmayan miyokard infarktüsü (NSTEMİ) tablolarını içeren, koroner damarlardaki tıkanıklığa bağlı azalan kan ve oksijen akımı sonucu oluşan miyokard tabakasındaki iskeminin oluşturduğu patolojilere Akut koroner sendrom (AKS) denir (2). Akut koroner sendromların ayrımı elektrokardiyografi (EKG) ve miyokard hasarı sonucu oluşan biyobelirteçler ile yapılmaktadır (6). USAP göğüs ağrısı gibi miyokard iskemisi bulgularının varlığında, EKG değişikliği olmaması ve biyobelirteçlerde yükselme olmaması ile diğerlerinden ayrılır. STEMİ'de ST elevasyonu ve biyobelirteçlerde yükselme gözlenirken, NSTEMİ'de EKG değişikliği gözlenmeden biyobelirteçler yüksek gözlenir (7).

2.1.1. Akut Miyokard İnfarktüsü Tanımı

Miyokard infarktüsü (Mİ), kalbe kan sağlayan koroner arterlerin tıkanması sonucu kalp kasına yetersiz kan gitmesi ve kalp dokusunun nekrozuyla sonuçlanan göğüs ağrısı ile karakterize klinik bir tablodur. Kalp dokusunda nekroza uğrayan alan kasılma ve gevşeme işlemlerini yerine getiremez (8). Oluşan bu hasar kandaki miyokard nekrozunun biyokimyasal belirteçlerinin (biyobelirteç) konsantrasyonunda artış veya düşüşe sebep olabilir. Bu hasara bağlı iskemi belirti ve bulguları oluşur. Mİ tanısı oluşan biyobelirteç konsantrasyonu ile gösterilip klinik durum değerlendirilerek konur (9). Diğer dokularda olduğu gibi kalp kası hücrelerinde de bir arz talep dengesi vardır. Koroner damarlar aracılığıyla kalp kasına sunulan oksijen arzı ile kalp kasının çalışırken talep ettiği oksijen miktarı eşit olmalıdır. Kalp kasının hızlı çalışıp fazla talep oluşmasına sebep olan durumlar ve kalbe gelen kan akışını kısıtlayarak arzı düşüren durumlar miyokard hasarına sebep olabilir (8).

2.1.2. Akut Miyokard İnfarktüsü Epidemiyolojisi

Dünya sağlık örgütü verilerine göre 2019 yılında tüm dünyada yaklaşık 17,9 milyon kişi kardiyovasküler hatalıklar (KVH) sebebiyle öldü. Bu sayı tüm ölümlerin %32'sine karşılık gelmektedir. KVH sebebiyle ölenlerin %85'ini ise miyokard infarktüsü ve serebrovasküler olay oluşturmaktadır (1). Avrupa'da 75 yaş altı ölüm nedenlerine bakıldığında tüm ölümlerin %35'inden (1,3 milyondan fazla vaka) kardiyovasküler hastalıklar sorumludur (10). ABD' de acil servislere her sene yaklaşık 5 milyon kişi ani başlayan göğüs ağrısı şikayetiyle geliyor, 800.000'den fazla kişi AMİ olarak değerlendiriliyor ve %27'si vefat ediyor (11). Türkiye'de ise TUİK tarafından Uluslararası Hastalık Sınıflaması (UHS-10, ICD-10) kurallarına uygun şekilde derlenen verilerle yaptığı araştırmada 2022 yılında kardiyovasküler sistem hastalıkları %35,4 ile birinci sırada yer almaktadır. Kardiyovasküler hastalıklar arasından da iskemik kalp hastalıkları %42,3 ile en başta bulunmaktadır (12). Koroner arter hastalığı TEKHARF çalışma verilerine göre 1990 yılından bu yana yılda %6,4 hızında artmaktadır. 50 yaş üstündeki grupta koroner arter hastalığı prevalansı 1990 yılıyla kıyaslandığında %80 artmıştır (13).

2.1.3. Akut Miyokard İnfarktüsü Etiyolojisi ve Risk Faktörleri

Miyokard infarktüsü genelde koroner arterdeki kan akışının aterosklerotik plak yırtılması ve tromboz sebebiyle tıkanması sonucu oluşur. Uzun süren iskemi kalp kasında onkotik, nekrotik, apoptotik ve nekroptotik ölüme neden olur (14). Aterosklerozun erken evresindeki inflamasyonun, arter duvarına göç eden inflamatuar hücreleri yakalayabilen adezyon moleküllerinin üretimi ile endotel hasarının bir sonucu olduğu düşünülmektedir. Monositler, makrofajlara farklılaşıp LDL parçacıklarını fagosite ederek köpük hücrelerini oluşturur (15). Köpük hücreleri plakta ateromun birikmesine katkıda bulunur ve TNF-α ve IL-1ß gibi proinflamatuar sitokinleri salgılar. Bu sitokinler inflamatuar hücrelerle beraber "yağlı çizgiler" denen erken aterosklerotik plakları geliştirir. Sitokinler tarafından çekilen daha çok inflamatuar hücre ve düz kas hücrelerinin infiltrasyonu daha karmaşık fibröz bir başlık oluşturur (16). Plak boyutunun artmasıyla oluşan neovaskülarizasyon plağa inflamatuar hücre ve lipitlerin akışını arttırır ve bu da kanamaya neden olabilir.

Sitokinler ayrıca fibröz başlıktaki kollajen liflerini parçalayabilen matriks metaloproteazların üretimini ve aktivasyonunu da arttırır. Bu şekilde rüptüre olan fibröz başlık tromboz oluşturur ve oluşan tromboz akut Mİ gibi kardiyovasküler komplikasyonlar yaratır (17).

Kardiyovasküler hastalıklar için birçok risk faktörü mevcuttur. Bunlardan bazıları yaş, cinsiyet ve aile öyküsü gibi değiştirilemez faktörlerken; diğerleri sigara içmek, sedanter yaşam, kötü beslenme, Tip 2 DM, hipertansiyon, dislipidemi ve obezite gibi değiştirilebilir faktörlerdir (18).

2.1.3.1.Yaş

Yaşın erkeklerde 45'ten büyük veya eşit, kadınlarda ise 55'ten büyük veya eşit olması ayrıca kadınlarda erken menopoz, risk faktörü olarak kabul edilmektedir (19). Artan yaşla birlikte vücuttaki birçok fizyolojik süreçte bir düşüş yaşanır ve bu bazı hastalık risklerini arttırmaktadır (20). Yaşla birlikte KVH riski artmaktadır. Mİ, inme ve ateroskleroz prevalansı her iki cinsiyet için de yaşla beraber artmaktadır (21). Framingham kalp çalışmasındaki 10 yıllık takip verilerine göre Mİ insidansı 30-34, 35-44, 45-54 yaş gruplarında erkeklerde sırasıyla 1000'de 12,9, 38,2 ve 71,2 olarak kadınlarda ise sırasıyla 1000'de 2,2, 5,2 ve 13,0 olarak ortaya konmuştur (22).

2.1.3.2.Cinsiyet

Kadınlarda koroner kalp hastalığı erkeklere göre ortalama 10 yıl daha geç gelişir. Bu gecikme kadın cinsiyet hormonlarına özellikle de östrojenlerin menopoz öncesi koruyucu etkilerine bağlanmaktadır. Yapılan çalışmalarda östrojenin vazoprotektif ve anti inflamatuar etkilerinin olduğu görülmüştür (23).

2.1.3.3.Aile öyküsü

Birinci derece akrabalarda erkekte 55, kadında 65 yaşından önce AMİ öyküsü olması AMİ açısından kuvvetli bir risk faktörüdür (19).

2.1.3.4.Sigara kullanımı

Sigara içmek kardiyovasküler hastalık riskini iki katına çıkarmaktadır. 60 yaş üstü hastalarda daha önce sigara içmiş olanlar içmemiş olanlara oranla %37 daha fazla risk taşımaktadır (24). Sigara dumanına maruz kalan sigara içmeyen kişilerde, maruz kalmayanlara oranla koroner arter hastalık riski %25-30 artmaktadır (25). Sigara oksidatif stresi arttırıp, nitrik oksidi azaltmakta endotelyal hücreleri ve endotel fonksiyonunu azaltmaktadır. Aterosklerozu ve insülin direncini ise arttırmaktadır. Bu metabolik sendrom ve obezitede artışa sebep olmaktadır. Sigara sempatik sinir aktivasyonunu da arttırır. Artan sempatik aktivasyon ve insülin direnci kan basıncını arttırır. Tüm bu mekanizmalarla sigara akut koroner sendrom, inme ve tromboemboli riskini arttırmaktadır (26).

2.1.3.5.Sedanter yaşam

Sedanter yaşam KVH gelişimi için bir risk faktörüdür. Düzenli fiziksel aktivitenin koruyucu etkisi vardır. Damar lezyonlarının azaltılmasını doğrudan etkiler, vücut ağırlığını azaltır, kan şekeri ve lipid düzeylerini azaltır, arteriyel kan basıncını düşürür. Düzenli egzersiz bu etkileri ile koroner hastalık sıklığını azaltır. Ateroskleroz ilerlemesini azaltıp, insülin duyarlılığını arttırır, hastayı oksidatif stresten korur. Fiziksel aktivite tüm yaş gruplarında KVH önleyici önemli bir önlemdir. Fiziksel aktivite tüm yaş gruplarında tavsiye edilmeli ve teşvik edilmelidir (27). ESC kılavuzu önerileri şu şekildedir (27):

1. Her yaştaki sağlıklı yetişkinler, haftada 2,5-5 saat orta düzey veya 1-2,5 saat yoğun egzersize geçilmeli. Sedanter yaşam tarzına sahip yetişkinlerde hafif egzersiz yoğunluğu ile başlamalarına teşvik edilmelidir.
2. Koroner arter hastalığı olan hastalar (öyküsünde AMİ, perkutan koroner girişim, kronik kalp yetmezliği, stabil angına pektoris olan hastalar) için haftada en az 3 kere 30 dakika boyunca orta-yoğun aerobik egzersiz yapılmalıdır. Sedanter yaşam tarzına sahip olan hastalarda KVH risk değerlendirilmesi yapılıp hafif egzersizlerle başlanmalıdır.

2.1.3.6.Sağlıksız beslenme

Beslenme alışkanlıklarının vücuttaki birçok kardiyometabolik faktörü etkiler. Kan basıncı, insülin-glikoz dengesi, lipoprotein konsantrasyon ve fonksiyonu, endotel sağlığı, yağ metabolizması, inflamasyon, kilo kontrolü ve visseral yağlanma, mikrobiyom ve kardiyak fonksiyon üzerinde etkisi vardır. Bu etkiler göz önünde bulundurularak diyette önemli olan miktar değil kalitedir. Kişilerin diyeti düzenlenirken sadece vücut ağırlığı ve obezite değil, kardiyovasküler ve metabolik sağlık da gözetilmelidir (28).

Kardiyometabolik sağlık açısından daha fazla tüketilmesi önerilenler (28):

- Meyveler, günde 3 porsiyon
- Kabuklu yemişler (badem, fıstık, ceviz, yer fıstığı, kaju fıstığı, Brezilya fıstığı, ayçiçeği çekirdeği, susam), haftada 4 porsiyon
- Baklagiller dahil sebzeler (nişastalı sebzeler özellikle de patates hariç), günde 3 porsiyon
- Tam tahıllar, rafine tahıllar yerine günde 3 porsiyon
- Balık ve kabuklu deniz ürünleri, haftada en az 2 porsiyon
- Süt ürünleri (özellikle de yoğurt ve peynir), günde 2-3 porsiyon
- Sebze yağları, günde 2-6 porsiyon

Kardiyometabolik sağlık açısından daha az tüketilmesi önerilenler (28):

- Rafine tahıllar, ilave şeker ve nişastalar, günde en fazla 1-2 porsiyon
- İşlenmiş etler (pastırma, sucuk, sosis, salam, konservelenmiş etler), haftada en fazla 1 porsiyon
- İşlenmemiş kırmızı etler (Taze/dondurulmuş sığır eti, domuz eti, kuzu eti), haftada en fazla 2-3 porsiyon
- Endüstriyel trans yağlar, hiç yeme
- Şeker ilaveli içecekler, hiç içme
- Tuz, DSÖ'ye göre kalp ve damar sağlığı için kişi başı tüz tüketimi günde 5 gramdan az olmalıdır.

2.1.3.7.Obezite

Obezite vücut yağ oranlarının erkeklerde %15-20 kadınlarda %25-30 arasında olmasıdır. Ağırlık (kg)/Boy (m^2) formülü ile vücut kitle indeksi (VKİ) hesaplanır ve

bu formüle göre 30 ve üstünde olanlar obezdir. 25-30 arasında olanlar ise fazla kilolu olarak tanımlanır. Gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm dünyadaki artan hareketsiz yaşam ve sağlıksız beslenme koşulları obeziteyi arttırmaktadır. Obezite kardiyovasküler hastalıklara bağlı ölümlerle direkt ilişkilidir. Vücut kitle indeksi ile mortalite arasında doğrusal bir ilişki vardır. VKİ'nin 20-25 kg/m^2 arasında olduğu aralıkta ölüm oranları en düşüktür (27).

Obezite insülin direncini, sistemik inflamasyon ve trombotik etkiyi arttırır. Dislipidemi ve albuminüriye sebep olur. Kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, atrial fibrilasyon, endotel disfonksiyonu, sempatik aktivitede artış ve inme gibi kardiyovasküler bozukluklarda artışa sebep olur (27).

2.1.3.8.Dislipidemi

Tüm dünyada artan obezite ve Tip 2 DM hastalığının sıklığı, dislipidemi sıklığını da beraberinde arttırmaktadır. Yaşam biçiminden kaynaklanan dislipidemi haricinde otozomal dominant olarak kalıtılan 'Ailesel Hiperkolesterolemi' dünyada en sık gözlenen tek gen hastalığıdır. Bunun dışında da birçok ailesel dislipidemi türü vardır. Yaşam koşullarına da bağlı olsa ailesel hastalık da olsa dislipidemi aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörüdür ve tedavi uygulanmalıdır (29).

Endotel disfonksiyonu, artan oksidatif stres, inflamasyon ve artan LDL düzeyleri liporoteinlerin damarın intima tabakasına daha fazla göç etmesine ve burada makrofajlarca fagosite edilmesine sebep olur. Bu makrofajlar birikip yağlı çizgilenmeleri oluşturarak aterosklerozu başlatmış olur. Ateroskleozun ilerlemesi multifaktöriyel bir süreçtir ama en önemli etken LDL miktarıdır. Yapılan taramalarda da LDL ölçümü mutlaka yapılmalıdır. Serum lipidlerinin belli bir düzeyde tutulması bu risk faktörünün önüne geçilmesi açısından önemlidir. TEMD tarafından önerilen serum lipid düzeyleri şu şekildedir: total kolesterol <200 mg/dL (>240 mg/dL olması dislipidemi), LDL <100 mg/dL (>160 mg/dL olması dislipidemi), HDL >60 mg/dL (erkekte <40 mg/dL, kadında <50 mg/dL olması dislipidemi), trigliserid <150 mg/dL (>150 mg/dL olması dislipidemi) (29).

2.1.3.9.Diabetes mellitus

Diyabet periferik dokulardaki insülin direncine karşı ya da insülin eksikliğine bağlı oluşan, yüksek kan şekeri ile seyreden, birçok organ ve sistemi etkileyen, kronik metabolik bir hastalıktır. Aşağıdakilerden birinin olması tanı koydurucudur (Tablo 1) (30).

Tablo 1. Diabetes mellitus tanı kriterleri

Açlık kan şekeri ≥ 126 mg/dL
Herhangi bir zamandaki kan şekeri ≥ 200 mg/dL + diyabet semptomları
OGTT 2. Saat kan şekeri ≥ 200 mg/dL
HbA1c ≥ %6,5

OGTT: Oral Glukuz Tolerans Testi.

Diyabet kardiyovasküler hastalık olay sıklığını 2 ile 3 kat arttırmaktadır. Kadınlarda östrojenin koruyucu etkisinin kaybolmasından dolayı risk daha fazladır. Diyabet yalnızca olay sıklığını arttırmakta kalmayıp prognozu da diyabeti olmayanlara göre daha kötü yapmaktadır. Yüksek kan şekerinin kendi olumsuz etkileri dışında santral obezite, yüksek tansiyon, dislipidemi ve bilinen diğer kardiyovasküler risk faktörleriyle de birlikte olma eğilimi vardır (31).

2.1.3.10.Hipertansiyon

Hipertansiyon kan basıncının sürekli yüksek seyrettiği, birçok organ ve sistemde komplikasyona sebep olan kronik bir rahatsızlıktır. Toplumda yaygın olarak görülmesi onu önemli bir sağlık problemi yapmakla beraber kardiyovasküler hastalıklar için de bir risk faktörüdür. Erişkinde tekrarlayan ölçümlerde sistolik kan basıncının 140 mmHg'den yüksek veya eşit olması, diyastolik kan basıncının 90 mmHg'den yüksek veya eşit olmasıyla tanı konur. Kan basıncı arttıkça buna bağlı komplikasyon ve ölüm oranları da doğru orantılı bir şekilde artar (32). Hipertansiyonu olanlarda olmayanlara göre kardiyovasküler hastalık riski kadınlarda 2,5, erkeklerde 1,6 kat artmaktadır (33). Akut Mİ geçiren hipertansiyon hastalarında infaktüs sonrası daha fazla atriyal fibrilasyon, daha fazla ventriküler taşikardi, daha fazla ventriküler fibrilasyon ve daha fazla kardiyojenik şok görülmektedir. Normotansiflere oranla 5 yıllık sağ kalım daha düşük olmaktadır (34). Hipertansiyon yalnızca kan basıncısındaki artışla değil yarattığı endotel disfonksiyonu, sağ ventrikül hipertrofisi,

anjiyotensin II aktivitesinde artış gibi etkilerle de kardiyovasküler hastalıklara sebep olmaktadır (33).

2.1.4.Akut Miyokard İnfarktüsü Belirtileri

Miyokardın oksijen talebi ile ona sunulan oksijen arzı arasındaki dengenin bozulmasıyla birlikte miyokard iskemisi başlar. Tanıda hastanın klinik durumu ve EKG kullanılır. Dinlenme veya egzersiz sırasında olan göğüs ağrısı ve bu ağrının üst ekstremite veya mandibulaya yayılması, epigastrik rahatsızlık hissi, nefes darlığı, yorgunluk semptomları Mİ sırasında gözlenebilir. Hastanın hissettiği rahatsızlık çoğunlukla yaygındır ve lokalize edilemez, hastanın hareketleri ile değişmez. Bu şikayetler miyokard iskemisine spesifik değildir. Gastrointestinal, pulmoner, nörolojik veya kas-iskelet sistemi şikayetleriyle ayırıcı tanı yapılmalıdır. Bu şikayetler dışında Mİ kendini çarpıntı veya arrest gibi semptomlarla gösterebileceği gibi hiç semptom vermeden de ortaya çıkabilir (8).

2.1.5.Akut Miyokard İnfarktüsü Sınıflandırılması

Miyokard infarktüsünün Dördüncü Evrensel Tanımına göre beş ana Mİ kategorisi vardır. Tip 1 Mİ, aterosklerozun neden olduğu ve koroner tromboza sebep olan aterosklerotik plak bozulması ile spontan olarak tetiklenen tiptir. Tip 2 Mİ, oksijenin arz-talep dengesinin aterotromboz olmadan bozulması sonucu tetiklenen tiptir. Tip 2 Mİ'da akut kanamaya bağlı hipotansiyon, taşiaritmiye sebep olan ani bir stres kaynağı, hipoksi gibi durumlar sebep olabilir. Tip 3 Mİ, hastada kardiyak enzimler yükselmeden ölüm olur ve tanı otopsi ile konur. Tip 4 Mİ perkütan koroner girişime bağlı, Tip 5 Mİ ise koroner arter bypass ameliyatına bağlı gelişen Mİ türleridir (8).

2.1.6.Akut Miyokard İnfarktüsü Tanısı

Aks şüphesi olan tüm hastalarda klinik öykü alınıp fizik muayene yapılması, vitallerin ölçülüp EKG çekilmesi ve kardiyak troponinlerin değerlendirilmesi gerekir (35). Kardiyak troponin düzeyinin en az bir değerinde 99. Persentil üzerinde artış ve/veya düşüşle birlikte aşağıdakilerden en az birinin eşlik etmesi (8):

1. Akut miyokardial iskemi semptomları

2. EKG'de yeni iskemi bulgusu
3. Patolojik Q dalgalarının gelişimi
4. İskemik etiyoloji ile uyumlu miyokard dokusunda canlılık kaybının veya yeni bölgesel duvar hareket anomaliliğinin görüntüleme kanıtı
5. Koroner trompusun anjiyografi veya otopsi ile tanımlanması (Tip 1 MI için kriterdir ve tek başına tanı koydurur.)

2.1.6.1. Akut miyokard infarktüsü tanısında EKG

Kalıcı veya tekrarlayan semptomları olan veya başlangıçta tanısal olmayan EKG'si olan hastalarda dinamik EKG değişikliklerinin tespiti için 1-2 saatte 15-30 dakika aralıklarla standart EKG çekilmesi veya sürekli bilgisayar destekli 12 derivasyonlu EKG çekilmesi önerilir (8). Miyokard iskemisinin tipik EKG bulguları T dalgası ve ST segmentindeki değişikliklerdir. Çoklu derivasyonları içeren değişikliklerde prognoz daha kötüdür. Kardiyak aritmiler, intraventriküler dal blokları ve atriyoventriküler iletim gecikmeleri görülebilecek diğer EKG bulgularıdır. Yeni gelişen Q dalgası miyokard hasarından dakikalar/saatler sonra olan miyokard nekrozunu gösterir (8).

2.1.6.2.Akut miyokard infarktüsü tanısında labaratuvar parametreleri

Kalp kası hücreleri miyoglobin (Mb), troponin, kreatin kinaz (CK), kreatin kinaz MB (CK-MB) ve laktat dehidrogenaz (LDH) gibi çeşitli protein ve enzim açısından zengindir. Kalp kası hücreleri hasar gördüğünde bunların miktarı kanda artar ve bu miyokard hasarı hatta hasarın ciddiyeti için gösterge olabilir. Akut Mİ şüphesi olanlarda en sık kullanılan 3 biyobelirteç kardiyak troponin, MB ve CK-MB'dir (36).

Kreatin kinaz (CK)'ın CK-MB (kalp), CK-MM (kas) ve CK-BB (beyin) olarak üç tür dokuya özel sitoplazmik izoenzimleri vardır. CK-MB akut Mİ'da göğüs ağrısını takiben 4-6 saatte artar, 17 saatte pik yapar 48-72 saatte normal seviyelerine geriler (37). Miyoglobin kasa spesifik bir proteindir, AMİ açısından duyarlıdır ama özgüllüğü yoktur. Hasarla birlikte ilk 30 dakikada yükselir ve hızla böbrekten atılır. Düşük spesifikliği olduğu için klinik açıdan negatif olması pozitifliğinden daha kıymetlidir (38,39). Kardiyak troponin (cTn) kardiyomiyosit kasılmasında görevli üç izoformu olan bir komplekstir. Ca^{2+}'yı bağlayan cTnC, aktomiyozinin ATPaz aktivitesini inhibe

eden cTnI ve aktomiyozin ile etkileşen cTnT kardiyak troponini oluşturur (40). Akut Mİ sonrası 2-4 saat içerisinde kan düzeyleri yükselir ve 24 saatte pik yapar, 2-3 hafta boyunca yüksek kalır (41). ESC kılavuzuna göre AMİ tanısı için önceden troponin yüksekliği varsa %20'den fazla, başlangıç değeri düşük olanlarda ise %50 artış gerekir. Düşük kaliteli troponinlerde 6 saatten sonra ikinci test yapılmalıyken, high sensitive troponinlerde 2-3 saat içinde ikinci test yapılmalıdır. 3 saatlik normal hs-troponin %99'luk negatif prediktif değeri vardır (42).

2.1.7.Akut Miyokard İnfarktüsü Tedavisi

Tedavide amaç en hızlı şekilde koroner iskemiye sebep olan tıkanıklığı gidermektir. Hastaya ilk tıbbi temastan sonra yapılabiliyorsa ilk 60 dakika içinde primer peruktan koroner girişim yapılmalıdır. Hastaya primer girişimin yapılamayacağı bir merkezde ise sevk planlanmalıdır. Sevk edilecek hasta için 120 dakikadan önce peruktan koroner girişim mümkünse hasta direkt sevk edilir, mümkün değilse 10 dakika içinde fibrinolitik enjeksiyonu yapılıp öyle sevk edilir. Ayrıca kullanılabilecek diğer tedaviler: hipoksemisi olan hastalarda O_2 takviyesi, iskemik semptomları azaltmak için nitratlar, şiddetli göğüs ağrısını hafifletmek için opioidler. Az sayıda çalışmada intravenöz beta blokerler (tercihen metoprolol) test edilmektedir (35).

2.2.METABOLİK SENDROM

2.2.1.Metabolik Sendrom Tanımı ve Tarihçesi

Metabolik sendrom yıllar içerisinde farklı kriterlerle birçok kez tanımlanmıştır. DSÖ tarafından insülin direnci, obezite, aterojenik dislipidemi ve hipertansiyon gibi birçok kardiyovasküler riskin birlikte olduğu patoloji bir durum olarak tanımlanır. Sendromu oluşturan bileşenler birbiriyle ilişkilidir ve birçok oluşum mekanizması ve yolu paylaşır (3).

Metabolik sendromu oluşturan bileşenlerin birlikte görüldüğü uzun yıllardır fark edilmiş ve bununla ilgili birçok çalışma yapılmıştır. Ancak bunları birlikte ilk olarak tanımlayan kişi Gerald M. Reavan'dır. Reavan, Amerikan Diyabet Derneği

1988 Banting ödül konferansında yayınlanan makalesinde insülin direncinin, hiperinsülinemi, düzensiz kan şekeri, yüksek trigliserit düzeyi, düşük HDL düzeyi ve yüksek kan basıncını içeren bir grup anomalinin merkezinde olduğunu öne sürmüş ve bunu 'Sendrom X' olarak adlandırmıştır. Ona göre sendrom x yalnızca Tip 2 diyabet riskini değil, diyabet olmayanlarda dahil kardiyovasküler hastalık riskini arttırmaktadır (43,44). Bu tabloya daha sonra insülin direnci sendromu da denmiş, 1999 yılında Dünya sağlık örgütü tanı kriterlerini tanımlayıp ilk kez metabolik sendrom ismini vermiştir, DSÖ tanımında insülin direnci mutlak bir gerekliliktir (45). 2001 yılında Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (NCEP) Yetişkin Tedavi Paneli III (ATP III) kriterleri önerilmiştir (46). 2005 yılında Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) insülin direnci yerine abdominal obezitenin gerekli bir bileşen olduğu farklı kriterler yayınlanmıştır. IDF kriterlerinde obezite için farklı etnik köken ve milliyetler için farklı ölçüler tanımlanmıştır. 2009 yılında IDF NCEP kriterlerinde olduğu gibi abdominal obezitenin gerekli bir kriter olmadığı MetS için en güncel kriterleri yayınlamıştır (47,48). Türkiye'de ise 2005 yılında TEMD tarafından bir kılavuz hazırlanmıştır. Bu kılavuzda bel çevresi olarak IDF kriterlerindeki Avrupa popülasyonuna ait bel çevresi ölçüleri kabul edilmiştir (49).

2.2.2.Metabolik Sendrom Epidemiyolojisi

Coğrafi ve sosyodemografik özelliklere bağlı olarak MetS'nin küresel prevalansı farklılık gösterir. ABD'de Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi (NHANES) verilerine göre yetişkin nüfusun %35'inin MetS tanısı aldığı düşünülmektedir. Avrupa MetS prevalansının IDF tanı kriterleri kullanılarak yapılan çalışmalarda elde edilen verilere göre erkeklerde %41, kadınlarda %38 olduğu düşünülmektedir. Epidemiyolojik verilerinin ATP III kriterleri ile sistematik olarak incelenmesi sonucu orta doğuda MetS prevalansının erkeklerde %20,7-37,2 arasında, kadınlarda ise %32,1-42,7 arasında olduğu bildirilmiştir (50). MetS Türkiye prevalansı için TEKHARF çalışmasında elde edilen veriler NCEP ATP III kriterleri kullanılarak değerlendirilmiş erkeklerde %27, kadınlarda %38,6 olarak bulunmuştur. Türk erkeklerindeki MetS prevalansı 40-49 yaş grubunda zirveye ulaşırken kadınlarda 60-69 yaş aralığında zirveye ulaşır (51).

2.2.3.Metabolik Sendrom Etiyopatogenezi

Metabolik sendromun birçok genetik ve çevresel bileşenin etkileşiminden kaynaklandığı düşünülmektedir. Metabolik sendromda gözlenen 4 temel patoloji vardır; insülin direnci, visseral obezite, aterojenik dislipidemi ve endotel disfonksiyonu (3).

İnsülin kan şekerinin artmasıyla beraber pankreastan salınır ve iskelet kası, karaciğer ve yağ hücrelerini uyararak dolaşımdaki kan şekeri miktarını azaltır. İnsülin direnci olduğunda bu dokular uygun cevapları veremez ve kan şekeri düzeyi yüksek kalır. İnsülin, reseptörüne bağlandıktan sonra fosfoinositid 3 kinaz (PI3K) ve mitojenle aktifleşen protein (MAP) kinaz yolakları üzerinden metabolik etkilerini gösterir. İnsülin direnci olduğunda PI3 kinaz yolağı bozulur ve MAP kinaz yolağı ile olan dengeleri bozulur. Bu dengesizlik endotel disfonksiyonu ile sonuçlanır ve ateroskleroza zemin oluşmuş olur. İnsülin ayrıca nitrik oksit aracılığıyla periferik damarlarda vazodilatasyona sebep olarak o dokuların kan şekeri kullanımını arttırır. İnsülin direncinde bu mekanizmayı da bozar. Sonuç olarak insülin direnci periferik glukoz kullanımını, vasküler tonusu ve kan akışını etkileyerek hiperglisemi, dislipidemi, obeziteye yol açıp vasküler fonksiyonda bozulma yapmaktadır (3,52).

Visseral yağlanma insülin direnci ile ilişkilidir. Bunun mekanizmasını metabolizma ile vasküler fonksiyon arasındaki ilişkiyi düzenleyen adipokinleri içermektedir. Bu adipokinlerden tümör nekroz faktör α (TNFα) ve interlökin-6 (IL-6) proinflamatuardır, insülin direnci ve vasküler disfonksiyona sebep olur. Adipopektin de koruyucu bir adipokindir ve seviyeleri Tip 2 DM, obezite ve metabolik sendromda azalmaktadır (3,53).

Aterojenik dislipidemi yüksek trigliserit, düşük HDL kolesterol seviyeleri ve küçük yoğun LDL kolesteroldeki artış temel özelliklerdir. İnsülin direnci ve visseral yağlanma ile ilişkilidir. İnsülin direnci ile lipoliz artar ve trigliserit seviyesi yükselir. ApoB üretimi artar bu da VLDL sentezini arttırır. Lipoprotein kinaz aktivitesi azalır bu da VLDL klirensini azaltır. VLDL artışı küçük yoğun LDL artışına sebep olur ve bu ikisi aterom oluşumunda etkilidir. Artan VLDL dolaşımdaki HDL miktarını da azaltarak ters kolesterol taşınımı işlemine katılacak daha az HDL kolesterol bırakır (3,54).

Endotel disfonksiyonu birçok kardiyovasküler risk faktörü ile ateroskleroz arasındaki son ortak yoldur. Endotel disfonksiyonu, endotelin normal fizyolojik ve koruyucu mekanizmalarını yerine getirememesi durumunda ortaya çıkar. Endotel disfonksiyonunun çeşitli mekanizmaları vardır insülin direnci, visseral yağlanma, aterojenik dislipidemi farklı mekanizmalarla buna yol açabilirler (3,52).

2.2.4.Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri

Metabolik sendrom için Reavan ilk olarak sendrom x tanımını oluşturduğundan beri farklı kurumlar farklı tanımlar oluşturmuştur. Şu anda en yaygın kullanılan iki tanım ise NCEP ATP III ve IDF tanımlarıdır. Bu iki tanımın ortak noktası santral obezitenin göstergesi olarak bel çevresine odaklanmalarıdır.

NCEP ATP III kriterleri aşağıdaki gibidir ve 5 kriterin en az 3 tanesinin olması tanı koydurucudur (Tablo 2) (46).

Tablo 2. NCEP ATP III Kriterleri

1.Abdominal obezite (bel çevresi erkeklerde >102 cm, kadınlarda >88 cm)
2.Serum trigiliserid düzeyi ≥150 mg/dL veya medikal tedavi alıyor olmak
3.Düşük HDL kolesterol düzeyi (erkeklerde <40 mg/dL, kadınlarda <50 md/dL) veya medikal tedavi alıyor olmak
4.Arteriyel kan basıncı ≥130/85 mmHg olması veya medikal tedavi alıyor olmak
5.Açlık plazma glikozu ≥100 mg/dL olması veya Tip 2 DM varlığı

IDF 2005 yılında ATP III kriterlerini modifiye ederek santral obeziteye eşlik eden iki ATP III kriterinin yeterli olduğu kriterlerini yayınlamıştır. IDF bel çevresi için etnik kökenlere göre farklı değerler belirlemiştir (48). IDF'in etnik kökenlere göre belirlediği bel çevresi ölçülerine göre santral obezite olan hastalarda diğer kriterlere de bakılmakta ve diğer 4 kriterden ikisine sahip olanlara metabolik sendrom tanısı konmaktadır. IDF kriterleri ülkemizde uygulandığında Avrupa için belirlenen bel çevresi ölçüleri kullanılmaktadır (Tablo 3).

Tablo 3. IDF tanı kriterleri

1.Abdominal obezite (Avrupa için; bel çevresi erkeklerde ≥94 cm, kadınlarda ≥80 cm)
2.Serum trigliserit düzeyi ≥150 mg/dL veya medikal tedavi alıyor olma
3.Düşük HDL kolesterol düzeyi (erkeklerde <40 mg/dL, kadınlarda <50 md/dL) veya medikal tedavi alıyor olmak
4.Arteriyel kan basıncı ≥130/85 mmHg olması veya medikal tedavi alıyor olmak
5.Açlık plazma glikozu ≥100 mg/dL olması veya Tip 2 DM varlığı

Ülkemizde ise TEMD 2005'te IDF 2005 kılavuzu ve 1998 DSÖ tanı kriterlerinden esinlenerek bir kılavuz oluşturmuştur. TEMD bel çevresi ölçüsü olarak IDF kılavuzunda Avrupalı popülasyon için tanımlanan bel çevresi ölçülerini kullanmıştır (49). TEMD tanı kriterleri aşağıdaki gibidir (Tablo 4).

Tablo 4. TEMD metabolik sendrom tanı kriterleri

Aşağıdakilerden en az biri:
•Diabetes mellitus veya •Bozulmuş glukoz toleransı veya •İnsülin direnci
Ve aşağıdakilerden en az ikisi:
•Hipertansiyon (sistolik kan basıncı >130 mmHg, diyastolik kan basıncı >85 mmHg veya antihipertansif kullanıyor olmak) •Dislipidemi (trigliserit düzeyi >150 mg/dL veya HDL düzeyi erkekte <40 mg/dL, kadında <50 mg/dL) •Abdominal obezite (VKİ >30 kg/m^2 veya bel çevresi: erkeklerde >94 cm, kadınlarda >80 cm)

VKİ: Vücut Kitle İndeksi.

2.2.5.Metabolik Sendrom Bileşenleri

2.2.5.1.Diyabet

Diyabet periferik dokulardaki insülin direncine karşı ya da insülin eksikliğine bağlı oluşan, yüksek kan şekeri ile seyreden, birçok organ ve sistemi etkileyen, kronik

metabolik bir hastalıktır (30). Aşağıdaki diyabet tanı kriterlerinden birinin olması diyabet için tanı koydurucudur (Tablo 1).

Tablo 1. Diabetes mellitus tanı kriterleri

Açlık kan şekeri ≥ 126 mg/dL
Herhangi bir zamandaki kan şekeri ≥ 200 mg/dL + diyabet semptomları
OGTT 2. Saat kan şekeri ≥ 200 mg/dL
HbA1c ≥ %6,5

OGTT: Oral Glukuz Tolerans Testi.

Diyabetteki klasik semptomlar ağızda kuruma, poliüri, polidipsi, polifaji/iştahsızlık, noktüri, halsizlik ve yorgunluktur. Diyabet Tip 1, Tip 2, gestasyonel ve diğer spesifik türler olmak üzere 4 gruba ayrılır. Tip 2 DM insülin direnci, insülin sekresyonunda azalma veya inkretin hormon yetersizliğine bağlı gelişebilir. Tip 2 DM obezite ve kişinin genetik yatkınlığıyla yakından ilişkilidir (30).

Metabolik sendromda daha çok insülin direnci zemininde Tip 2 diabetes mellitus gelişir. İnsülin direncinin Tip 2 DM gelişimine sebep olan mekanizmaları daha önce bu çalışmada anlatılmıştır. İnsülin direnci gelişiminde altta yattığı düşünülen çeşitli mekanizmalar önerilmiştir. İnsülin etki mekanizmasındaki bir veya birden fazla proteindeki genetik anomaliler, fetal yetersiz beslenme, visseral yağlanmada artış bu mekanizmaların bazılarıdır. İnsülin direnci diyabet dışında ateroskleroz, hipertansiyon ve polikistik over sendromu gibi hastalıkların gelişimde de etkilidir (55). TEMD kılavuzunda ve DSÖ tanı kriterleri arasında olan insülin direnci ölçümü için öglisemik insülin klemp testi altın standart tanı yöntemi olmakla beraber, pahalı ve uğraştırıcı bir test olduğu için pratik kullanımı sınırlıdır. Pratikte en sık kullanılan yöntem Homeostasis Model Assesment (HOMA)'dır. Açlık plazma glukozu (mg/dL) ile açlık plazma insülininin (mcU/mL) çarpılıp 405 ile bölünmesi sonucu bulunan değerin 2,7'den büyük olması insülin direnci olarak tanımlanır. Sağlıklı insanlarda HOMA değeri 2,7'den düşüktür (56).

2.2.5.2.Hipertansiyon

Hipertansiyon (HT) kan basıncının sürekli yüksek seyrettiği, birçok organ ve sistemde komplikasyona sebep olan kronik bir rahatsızlıktır. Tekrarlayan klinik

ölçümlerinde erişkinlerde arteriyel kan basıncının 140/90 mmHg'den daha yüksek olması HT olarak tanımlanır. Metabolik sendrom için kan basıncının ≥130/85 mmHg olması tanı kriteri olarak kabul edilmektedir. HT hastalarının %80-90'lık bir kısmı mekanizması tam olarak anlaşılamamış, altta yatan herhangi bir hastalığa bağlı olmayan primer (esansiyel) hipertansiyondur. Kalan %10-20'lik kısımda ise atta yatan bir hastalık vardır (32). Metabolik sendrom çeşitli mekanizmalarla HT patogenezine katkıda bulunabilir. Hiperinsülinemi doğrudan sempatik sinir sinir sistemini stimüle edebilmektedir. Ayrıca insülinin renal tübüler hücrelerdeki antinatriüretik etkisinden dolayı diyetle alınan tuza karşı kan basıncının yükselmesi yönünde artmış hassasiyet vardır. Ek olarak metabolik sendromda endotel disfonksiyonu ve vasküler sempatik aktivitede artış vardır (57–59).

2.2.6.3.Dislipidemi

Metabolik sendromdaki dislipidemi yüksek trigliserit (TG), düşük HDL kolesterol ve normal ya da hafif artmış küçük yoğun LDL (sd-LDL) ile karakterize edilmektedir. İnsülin direncine bağlı olarak adipositlerde lipoliz artar bu da kandaki serbest yağ asidi (SYA) miktarını arttırır. Artan SYA'lar karaciğerde TG sentezi için kullanılır ve TG miktarı artar. Ayrıca SYA'lar apoB üretimini arttırarak VLDL üretimini arttırırlar. İnsülinin normal süreçteki PI3K'ye bağlı yollarla apoB'yi bozma etkisi insülin direncinde azalır ve bu VLDL'yi doğrudan arttırır. İnsülinin bir başka etkisi de lipoprotein lipaz üzerinedir. VLDL klirensinde hız kısıtlayıcı basamak olan bu enzimin insülinin tarafından aktivitesi düzenlenir ve insülin direnci durumunda VLDL artar. İnsülin direncinin net etkisi artan TG ve VLDL yönündedir. VLDL sd-LDL miktarında artışa sebep olur ve birlikte aterom oluşumuna sebep olurlar. VLDL'deki TG'ler kolesterol ester taşıma proteini (CTEP) trafından HDL'ye aktarılır ve TG ile zenginleştirilmiş HDL oluşur. Bu yeni HDL'ler hepatik lipaz aracılığıyla dolaşımdan temizlenir ve damar sistemindeki ters kolesterol taşınmasına görevli HDL parçacığı sayısı azalır (3,54).

2.2.6.4.Obezite

Tüm Dünya'da artan sedanter yaşam ve sağlıksız beslenme koşullarıyla beraber obezite prevalansı da artmaktadır. Obezite metabolik sendromun bir bileşeni olmakla beraber tek başına bağımsız bir kardiyovasküler hastalık risk faktörüdür ve

birçok kronik hastalık etiyolojisinde yer alır. Vücut kitle endeksi (VKİ) 25-30 kg/m^2 olanlar fazla kilolu, 30 kg/m^2 ve üstünde olanlar obez kabul edilmektedir (27).

Vücut yağlarının bel çevresinde daha fazla biriktiği ve bel/kalça oranının arttığı obezite türü santral obezite olarak adlandırılır. Bel çevresi ölçülerek takip edilir. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMD)'ne göre Türk erişkinler için kadınlarda 80 cm erkeklerde 94 cm üzerindeki bel çevresi ölçüsü metabolik sendrom için tanı kriteri olarak kabul edilir (49). IDF kriterleri de aynı bel çevresi ölçülerini Avrupa popülasyonu için belirtmiştir (48). NCEP ATP III kriterlerine göre ise erkekte 102 cm kadında 88 cm üzerindeki bel çevresi ölçüsü metabolik sendromu işaret eder (46).

3.GEREÇ YÖNTEM

3.1.Araştırmanın Amacı ve Şekli

Araştırmamız, Ankara İli Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniğinde yatan ve miyokard infarktüsü geçirmiş hastalar üzerinde yapılmıştır. Hastalara araştırma hakkında gerekli açıklamalar yapıldıktan sonra araştırmaya katılım için gönüllü olan ve yazılı onam veren hastalar araştırmaya dahil edilmiştir. Araştırma için hazırlanan veri toplama formunda; hastaların sosyodemografik özellikleri, tıbbi öz geçmişleri, miyokard infarktüsü etiyolojisi ile hastaların beslenme ve fiziksel aktivite alışkanlıklarına yönelik sorular mevcuttur. Veri toplama formu yüz yüze görüşme yöntemi ile uygulanmıştır. Hasta ile ilgili tanı ve tedavi sürecinde sorumlu hekimi tarafından istenmiş ve sonuçlanmış olan laboratuvar tetkikleri Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (FONET)'inden alınmıştır.

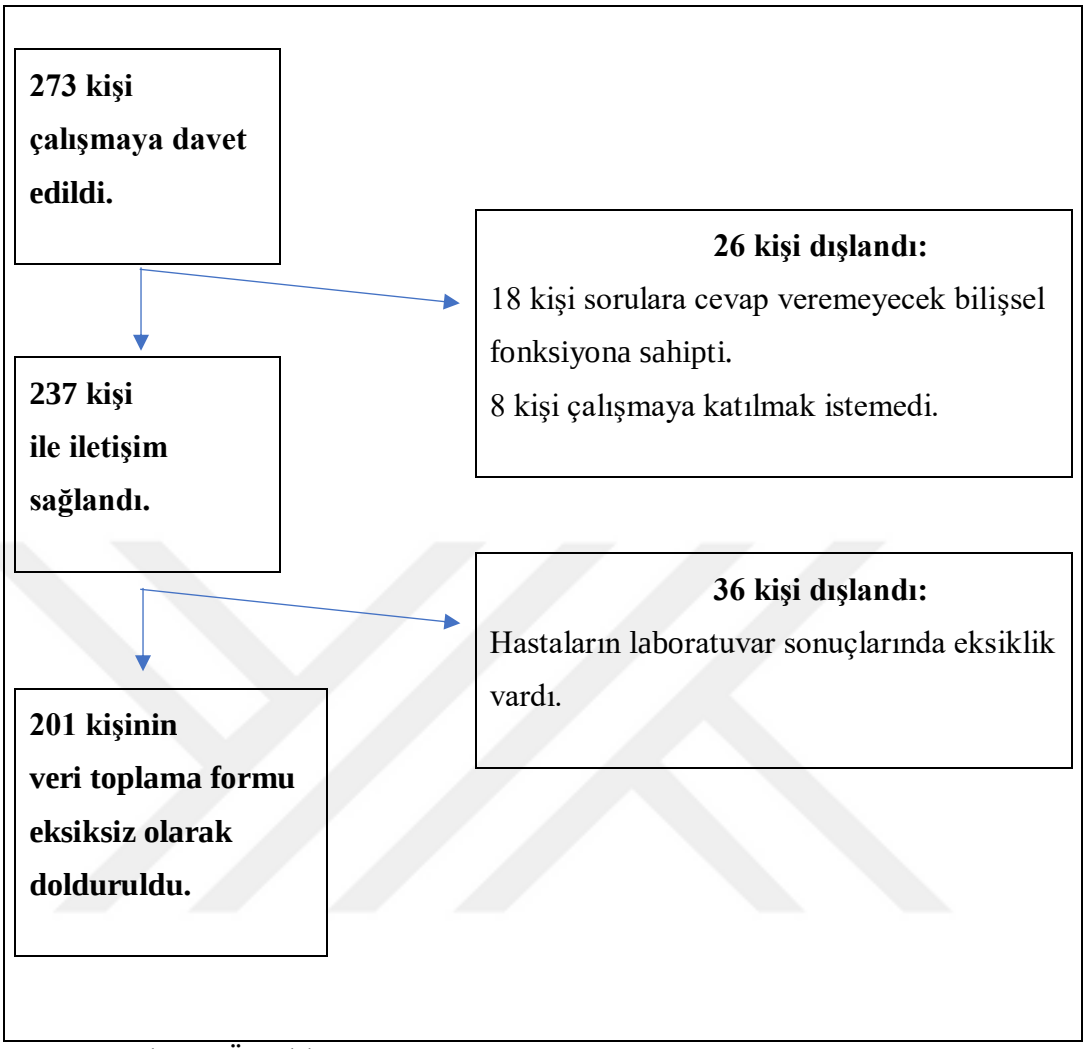
Tanımlayıcı, kesitsel tipte planlanan araştırmamızdaki amacımız miyokard infarktüsü geçirmiş olan hastalarda sosyodemografik özellikler ile risk faktörlerinin ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırma sonuçları ile bir farkındalık oluşturarak, Aile hekimliği disiplininin temel özelliği olan biyopsikososyal yaklaşım ile metabolik sendrom kriterlerinin göz önünde olmasını sağlayıp Mİ ve diğer artmış riske sahip hastalıklar için önleyici çalışmaların yapılmasını sağlamaktır.

3.2.Araştırmanın Yeri ve Tarihi

Araştırma verileri 01.04.2023-30.11.2023 tarihleri arasında Ankara ili Keçiören ilçesinde bulunan Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniğinde yatan Mİ geçirmiş hastalardan 18 yaş üstü gönüllü hastalara uygulanan veri toplama formu aracılığıyla toplanmıştır.

3.3.Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırma evreni çalışmanın yapılacağı tarih aralığında GEAH Kardiyoloji Kliniğine miyokard infarktüsü geçirip, yatan hastalar oluşturmaktır. Araştırma için örneklem büyüklüğü, evreni bilinmeyen örneklem yöntemi baz alınarak G*Power Demo program ile alfa hata %5, beta hata%95, etki büyüklüğü %30 olarak alındığında en az 147 hasta olarak hesaplandı. Araştırmaya katılmak için gönüllü olan verileri eksiksiz 201 hasta araştırmaya dahil edildi.



Şekil 1. Çalışma Örneklem Şeması

Çalışmaya dahil olma kriterleri;

1. GEAH Kardiyoloji Kliniğinde yatıyor olmak ve araştırmaya katılmak için gönüllü olmak
2. Mİ geçirmiş olmak
3. 18 yaşından büyük olmak

Çalışmaya dahil olmama kriterleri;

1. 18 yaşından küçük olmak
2. Araştırma için gerekli laboratuvar değerlerinde eksiklik olması
3. Ankette yanıtlanmamış soru veya eksik ölçüm olması

3.4.Araştırma Verilerinin Toplanması

3.4.1. Sosyodemografik veriler

Yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu, meslek, aylık gelir, yaşadığı bölge, kronik hastalık, kullandığı ilaç, geçirdiği ameliyet, aile öyküsü, sigara ve alkol kullanma durumu gibi sorulardan oluşmaktadır. Hastalara boy ve kiloları da sorulmuş, bel çevreleri ve kan basınçları ölçülmüştür. Hastaların lipit profili, açlık kan şekeri ve HbA1c değerleri Hastane Bilgi Yönetim Sistemi (FONET) üzerinden alınmıştır.

3.4.2.Fiziksel aktivite durumu

ESC kılavuzuna göre Tüm nedenlere bağlı ve kardiyovasküler mortalitede azalma sağlayabilecek orta yoğunlukta fiziksel aktivite veya aerobik egzersiz eğitiminin hacmi haftada 2,5 ila 5 saat arasında değişmektedir.

Araştırmamızda hastaların fiziksel aktivite durumunu ölçmek için altı soruluk bir anket hazırlanmış ve yüz yüze soru cevap şeklinde uygulanmıştır.

İlk iki soruda hastanın günlük yaşam aktivitelerini yapabilme becerisi sorgulanmıştır.

Üçüncü soruda 10-30 dk arası süren orta yoğunlukta günlük egzersizler sorgulanmış. Ayda bir yaptığında nadiren, haftada bir yaptığında bazen, haftada iki üç kez yaptığında sık sık, 4-7 kez yaptığında her zaman olarak işaretlenmiştir.

Dördüncü soruda hastanın 30 dk'dan veya 5 km'den uzun tempolu yürüyüşleri sorgulanmış. Ayda bir yaptığında nadiren, haftada bir yaptığında bazen, haftada iki üç kez yaptığında sık sık, 4-7 kez yaptığında her zaman olarak işaretlenmiştir.

Beşinci soruda hastanın 30 dk'dan uzun süren yürüyüş dışında orta yoğunlukta günlük egzersizleri sorgulanmış. Ayda bir yaptığında nadiren, haftada bir yaptığında bazen, haftada iki üç kez yaptığında sık sık, 4-7 kez yaptığında her zaman olarak işaretlenmiştir.

Altıncı soruda hastanın 15 dk'dan uzun süren yüksek yoğunlukta günlük egzersizleri sorgulanmış. Ayda bir yaptığında nadiren, haftada bir yaptığında bazen,

haftada iki üç kez yaptığında sık sık, 4-7 kez yaptığında her zaman olarak işaretlenmiştir.

Birinci soruya verilen ‘hiçbir zaman’ cevabı beş puan ‘her zaman’ cevabı ise bir puan olarak değerlendirilmiş kalan sorularda ise ‘her zaman’ cevabı beş puan, ‘hiçbir zaman’ cevabı bir puan olarak hesaplanmıştır. Hastalar anketten en az altı en fazla otuz puan alabilmektedir.

Fiziksel aktivite durumunun değerlendirilmesi; 6-9 puan alan hastalar günlük yaşam aktivitelerini yaparken zorlanır, 10-17 puan alan hastalar haftada sedanter yaşam biçimine sahip, 18-30 puan alan hastalar fiziksel aktif yaşam biçimine sahip olarak değerlendirilmiştir.

3.4.3.Beslenme alışkanlıkları

Çalışmamızda kardiyometabolik sağlık açısından tüketilmesinin tavsiye edildiği ve tüketiminden kaçınılması gereken gıdalar anlatılmıştır. Hastaların beslenme alışkanlıklarını ölçmek için altı soruluk bir anket hazırlanmış ve yüz yüze soru cevap şeklinde uygulanmıştır.

Birinci soruda hastanın rafine tahıl ürünleri, ilave şeker ve fazla yağ tüketimleri sorgulanmıştır. Hastalara günde en fazla bir iki porsiyon olarak tavsiye edilen bu gıdalar tatlı, pasta-börek, yüksek kalorili besinleri yeme sıklığı sorgulanarak ayda bir üç porsiyon arası yiyenler nadiren, haftada bir iki porsiyon yiyenler bazen, günde bir porsiyon yiyenler sık sık, günde iki ve daha fazla porsiyon yiyenler her zaman şeklinde işaretlenmiştir.

İkinci soruda hastanın ekstra tuz tüketimi sorgulanmıştır. Hastaların günlük tuz tüketimi 5 g’ın altında olmalıdır. Yemeklerine ayda bir üç kez arası tuz ekleyenler nadiren, haftada 1-2 kez tuz ekleyenler bazen, günde bir kez ekleyenler sık sık, günde iki ve daha fazla kez tuz ekleyenler her zaman olarak işaretlenmiştir.

Üçüncü soruda hastaların şeker ilaveli içecekleri tüketimi sorgulanmıştır. Şeker ilaveli içeceklerin hiç içilmemesi tavsiye edilmektedir. Ayda bir kez içinler nadiren, ayda iki üç kez içenler bazen, haftada bir iki kez içenler sık sık, günde bir kereden fazla içenler her zaman olarak işaretlenmiştir.

Dördüncü soruda hastaların işlenmiş gıdaları tüketme sıklıkları sorgulanmıştır. İşlenmiş gıda tüketimi haftada en fazla bir porsiyon olarak tavsiye edilmektedir. Ayda bir kez tüketenler nadiren, ayda iki üç kez tüketenler bazen, haftada bir kez tüketenler sık sık, haftada iki ve daha fazla kez tüketenler her zaman olarak işaretlenmiştir.

Beşinci soruda hastaların endüstriyel yağ tüketim miktarının araştılması amacıyla fastfood yeme alışkanlıkları sorgulanmıştır. Endüstriyel yağların tüketilmemesi tavsiye edilmektedir. Ayda bir porsiyon tüketenler nadiren, ayda iki üç porsiyon tüketenler bazen, haftada bir porsiyon tüketenler sık sık, haftada iki ve daha fazla porsiyon tüketenler her zaman olarak işaretlenmiştir.

Altıncı soruda hastaların meyve sebze kuru bakliyat ile yapılan yemekleri yeme sıklığı sorgulanmıştır. Bu gıdaların günde üç öğün tüketilmesi tavsiye edilmektedir. Haftada bir öğün ve daha az tüketenler nadiren, haftada 2-5 öğün tüketenler bazen, günde bir öğün tüketenler sık sık, günde iki ve daha fazla öğün tüketenler her zaman olarak işaretlenmiştir.

Altıncı soruya verilen ‘her zaman’ cevabı beş puan, ‘hiçbir zaman’ cevabı ise bir puan olarak değerlendirilmiş kalan sorularda ise ‘her zaman’ cevabı bir puan, ‘hiçbir zaman’ cevabı ise beş puan olarak hesaplanmıştır. Hastalar anketten en az altı en fazla otuz puan alabilmektedir.

Beslenme durumunun değerlendirilmesi; 6-20 puan alanlar kardiyometabolik açıdan kötü beslenme alışkanlığına, 21-30 puan alanlar kardiyometabolik açıdan iyi beslenme alışkanlıklarına sahip olarak değerlendirilmiştir.

3.5.Araştırma Verilerinin Değerlendirilmesi

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics programı kullanılarak yapılmıştır. $p<0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testi referans alınarak değerlendirimiştir. Değişkenlerin normal dağılıma uyup uymadığı belirlendikten sonra; ikili grupların karşılaştırılmasında Gaussian dağılımlı olmayan gruplar Mann-Whitney U testi, Gaussian dağılımlı gruplar için ise Student’s t testi kullanılmıştır. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılmış, sayısal verilerin değerlendirilmesi için korelasyon testleri yapılmıştır.

3.6.Araştırmanın Etik İlkeleri

Araştırmanın planlanması ve uygulanması süresince bilimsel etik ilkelere uyulmuştur. Araştırmaya katılmak isteyen gönüllü hastalara; araştırmaya katılma veya katılmama konusunda özgür oldukları belirtilmiş, araştırmadan istedikleri zaman ayrılabilecekleri açıklanmış, çalışmaya özel hiçbir invaziv girişimde bulunulmayacağı, kişisel bilgilerinin paylaşılmayacağı, elde edilen verilerin sadece bilimsel amaçlı kullanılacağı konusunda bilgi verilerek bilgilendirilmiş gönüllü olur formu ile yazılı onamları alınmıştır.

Araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Tıpta Uzmanlık Eğitimi Kurulunun (TUEK) 26.01.2023 tarih ve 01 no'lu kurul toplantısında incelenmiş ve araştırma izni talebi uygun görülmüştür. Çalışma protokolü için; Sağlık Bilimleri Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nun 11.04.2023 tarihli ve 2023/04 numaralı kurul toplantısında 223-113 karar numarası ile onay alınmıştır.

4.BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması 59,54 ±11,8; hastalardan 51-70 yaş arası olanların oranı %55,7 (n=112); erkek olanların oranı %77,1 (n=155); evli olanların oranı %77,6 (n=156); eğitim durumu ilkokul olanların oranı %40,3 (n=81)'dir (Tablo 5).

Tablo 5. Hastaların Yaş, Cinsiyet, Medeni Durum ve Eğitim Durumlarının Dağılımı

Değişkenler		**n (%)**
Yaş (yıl)	18-50 yaş arası	49 (24,4)
	51-70 yaş arası	112 (55,7)
	71 yaş ve üstü	40 (19,9)
	Toplam	201 (100)
Cinsiyet	Erkek	155 (77,1)
	Kadın	46 (22,9)
	Toplam	201 (100)
Medeni durum	Evli	156 (77,6)
	Bekar	13 (6,5)
	Dul-boşanmış	32 (15,9)
	Toplam	201 (100)
Eğitim durumu	Okur yazar değil	11 (5,5)
	Okur yazar	4 (2,0)
	İlkokul	81 (40,3)
	Ortaokul	36 (17,9)
	Lise	46 (22,9)
	Üniversite	23 (11,4)
	Total	201 (100)

Hastaların çalışmıyor olanların oranı %69,2 (n=139); emekli olanların oranı %42,8 (n=86); geliri giderine eşit olanların oranı %43,8 (n=88); il merkezinde yaşayanların oranı %80,6 (n=162); en az bir kronik hastalığı olanların oranı %67,7 (n=136); hipertansiyonu olanların oranı %43,3 (n=87)'dir (Tablo 6).

Tablo 6. Hastaların Çalışma Durumu, Meslek, Gelir, Yaşadığı Bölge ve Hastalık Öykülerinin Dağılımı

Değişkenler		**n (%)**
Çalışma durumu	Çalışmıyor	139 (69,2)
	Çalışıyor	62 (30,8)
	Total	201 (100)
Meslek	Memur	9 (4,5)
	İşçi	6 (3,0)
	Esnaf	19 (9,5)
	Emekli	86 (42,8)
	Diğer	81 (40,3)
	Total	201 (100)
Aylık gelir	Gelir giderden fazla	79 (39,3)
	Gelir gidere eşit	88 (43,8)
	Gelir giderden az	34 (16,9)
	Total	201 (100)
Yaşadığı bölge	İl	162 (80,6)
	İlçe	30 (14,9)
	Kasaba	1 (0,5)
	Köy	8 (4,0)
	Total	201 (100)
Kronik hastalık	Yok	65 (32,3)
	Var	136 (67,7)
	Total	201 (100)
Kronik hastalık türü	Hipertansiyon	87 (43,3)
	Diyabet	64 (31,8)
	Dislipidemi	23 (11,4)
	Konj. kalp yetmezliği	23 (11,4)
	Diğer	81 (40,3)

Hastalardan daha önce kalp ameliyatı olanların oranı %21,9 (n=44); ailesinde erken yaşta kalp krizi öyküsü olanların oranı %25,9 (n=52), ailesinde kalp krizine bağlı ölüm olanların oranı %13,4 (n=27); sigara içenlerin oranı %52,2 (n=105); alkol kullanımı olanların oranı %7,5 (n=15)'dur (Tablo 7).

Tablo 7. Hastaların Ameliyat, Aile Öyküsü, Sigara ve Alkol Kullanma Durumlarının Dağılımı

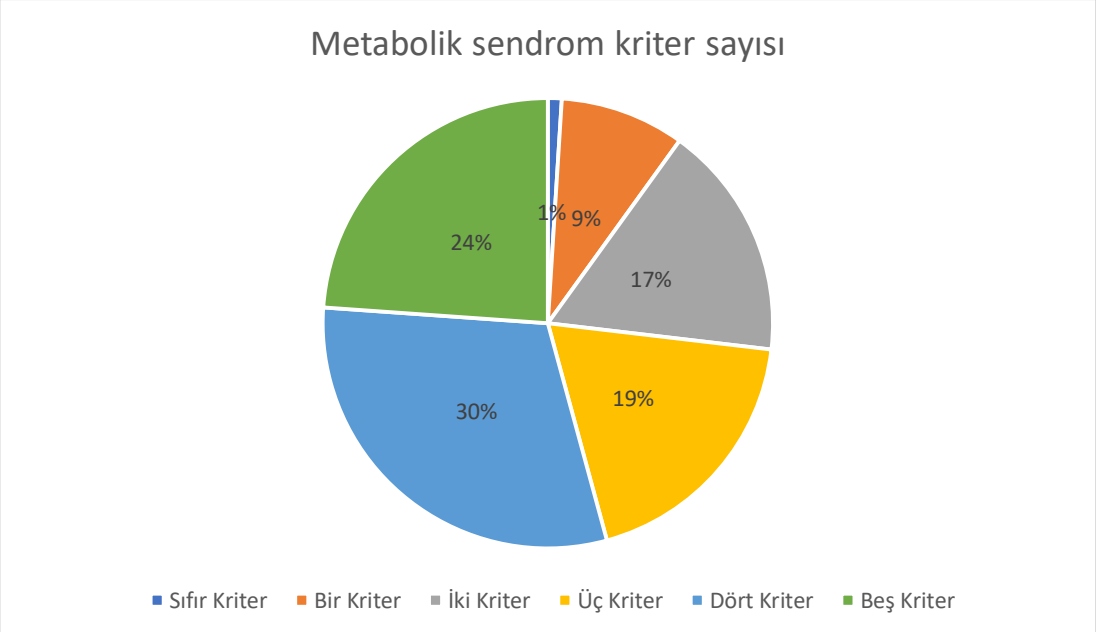
Değişkenler		**n (%)**
Geçirdiği ameliyat	Yok	122 (60,7)
	Kalp ameliyatı	44 (21,9)
	Diğer ameliyet	35 (17,4)
	Total	201 (100)
Ailede erken yaşta kalp krizi öyküsü	Yok	149 (74,1)
	Var	52 (25,9)
	Total	201 (100)
Ailede erken yaşta ölüm öyküsü	Yok	174 (86,6)
	Var	27 (13,4)
	Total	201 (100)
Sigara içme durumu	Yok	96 (47,8)
	Var	105 (52,2)
	Total	201 (100)
Alkol kullanma durumu	Yok	186 (92,5)
	Var	15 (7,5)
	Total	201 (100)

Hastaların boy ortalaması 168 ±8,7 cm; kilo ortalaması 81,39 ±15,2 kg; vücut kitle indeksi ortalaması 28,8 ±5,4 kg/m^2; bel çevresi ortalaması 103,6 ±13,5 cm; kan basıncı ortalaması 123/72 ±16/12 mmHg'dir (Tablo 8).

Tablo 8. Hastaların Fiziksel Özelliklerinin Dağılımı

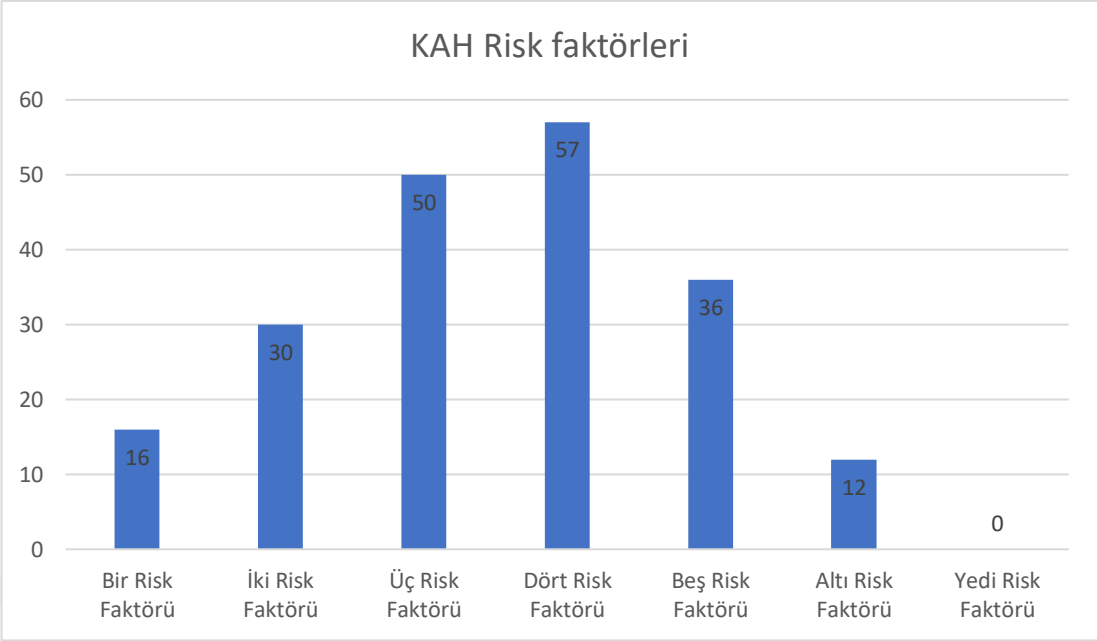
Fiziksel Özellik	Minumum	Maksimum	Ortalama	Std. sapma
Boy (cm)	150	189	168,0	11,89
Kilo (kg)	45	138	81,3	8,71
VKİ (kg/m^2)	19,1	53,9	28,8	5,4
Bel çevresi (cm)	72	140	103,6	13,5
Sistolik kan basıncı (mmHg)	90	175	123	16,3
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	50	120	72	11,9

Hastaların %73,1 (n=147)'inde NCEP ATP III kriterlerine göre metabolik sendrom vardır. Bunların %23,9 (n=48)'u beş kriterin hepsine sahiptir (Şekil 2).



Şekil 2: Hastaların Metabolik Sendrom Kriter Sayısı

Hastaların Türk Kardiyoloji Derneğine göre koroner arter hastalığının günümüzde kabul edilen önemli yedi risk faktörünü taşıyıp taşımadığına bakılmış ve hastaların %77,1 (n=160)'i üç veya daha fazla kritere sahip bulunmuştur (Şekil 3).



Şekil 3: Hastaların Koroner Arter Hastalığı Risk Faktörleri

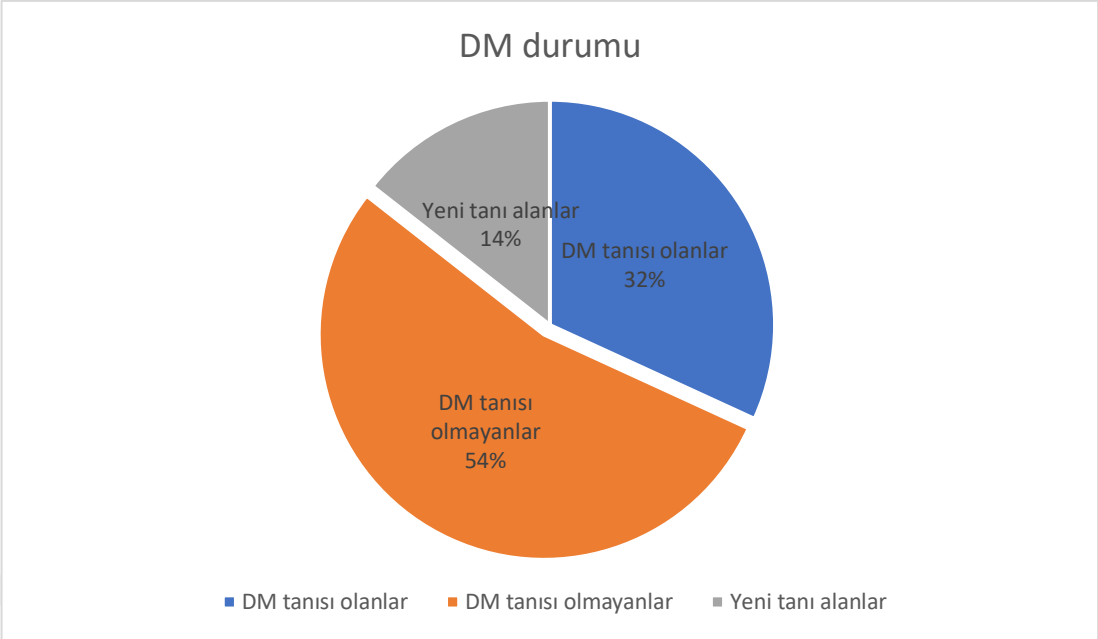
Hastalara yapılan fiziksel aktivite durumunu sorgulayan ankete göre 18 puanın altında kalarak sedanter sayılan hastaların oranı %77,6 (n=156)'dır. Beslenme alışkanlıklarının sorgulandığı ankete göre 21 puanın altında kalarak kardiyometabolik açıdan sağlıksız beslenen hastaların oranı %51,7 (n=104) olarak bulunmuştur (Tablo 9).

Tablo 9. Hastaların Fiziksel Aktivite ve Beslenme Durumlarının Dağılımı

Değişken		**n (%)**
Fiziksel aktivite durumu	Gya* yapmakta zorlanır	3 (1,5)
	Sedanter yaşam biçimi	153 (76,1)
	Fiziksel aktif yaşam biçimi	45 (22,4)
	Toplam	201 (100)
Beslenme durumu	Sağlıksız beslenen	104 (51,7)
	Sağlıklı beslenen	97 (48,3)
	Toplam	201 (100)

**GYA: Günlük Yaşam Aktivitesi.*

Hastaların %31,8 (n=64)'i Tip 2 diyabet tanılı ve diyabet tedavisi alan hastalardır. Hastaların %14,4 (n=29)'üne yapılan HbA1c ölçümlerinde %6,5 ve üstü değerler kaydedilerek Tip 2 diyabet tanısı konmuştur (Şekil 4).



DM: Diabetes Mellitus.

Şekil 4: Hastaların DM Durumu

Araştırmamızda metabolik sendromu olanların yaş ortalaması olmayanlara göre daha yüksek bulunmuştur (p=0,004). Metabolik sendromu olanların VKİ değerleri olmayanlara göre daha yüksek çıkmıştır (p=0,001). Metabolik sendromu olanlarla olmayanlar arasında beslenme alışkanlıkları skoru açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p<0,001) beslenme alışkanlıkları skoru metabolik sendromu olmayanlarda daha yüksek çıkmıştır. Metabolik sendromu olanlarla olmayanlar arasında fiziksel aktivite skoru açısından istatiksel olarak anlamlı bir fark yoktur (p=0.693) (Tablo 10).

Tablo 10. Hastaların Metabolik Sendrom Durumunun Yaş, VKİ, Beslenme Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Skorları ile Karşılaştırılması

Değişkenler	**Metabolik sendrom olanlar Ort.±SS**	**Metabolik sendrom olmayanlar Ort.±SS**	**p***
Yaş (yıl)	61,0±11,4	55,5±12,3	**0,004**
VKİ (kg/m^2)	29,6±5,4	26,8±4,5	**0,001**
Beslenme alışkanlıkları skoru	19,1±3,8	22,9±2,9	**<0,001**

Tablo 10. Hastaların Metabolik Sendrom Durumunun Yaş, VKİ, Beslenme Alışkanlıkları ve Fiziksel Aktivite Skorları ile Karşılaştırılması (Devamı)

Değişkenler	Metabolik sendrom olanlar Ort.±SS	Metabolik sendrom olmayanlar Ort.±SS	p*
Fiziksel aktivite skoru	15,6±4,3	15,9±3,9	0,693

*Ort.±SS: Ortalama±Standart Sapma. P: Bağımsız Gruplarda T Testi. *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Araştırmamızda sigara içenlerle içmeyenler arasında metabolik sendrom kriter sayısı açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır (p=0,009). Sigara içenlerle içmeyenler arasında VKİ (kg/m^2) (p=0,002), bel çevresi (cm) (p=0,002), trigliserid (mg/dL) (p=0,010), HDL (mg/dL) (p=0,048), total kolesterol (mg/dL) (p=0,012) değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Kan basıncı, LDL, açlık kan şekeri ve HbA1c açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur (Tablo 11).

Tablo 11. Hastaların Sigara İçme Durumunun Fiziksel Ölçümler ve Laboratuvar Değerleri ile Karşılaştırılması

Değişkenler	Sigara içenler Ort.±SS	Sigara içmeyenler Ort.±SS	p*
MetS kriter sayısı	3,6±1,2	3,1±1,3	**0,009**
Kilo (kg)	79,4±13,7	83,4±16,4	0,066
VKİ (kg/m^2)	27,7±4,7	30,1±5,8	**0,002**
Bel çevresi (cm)	100,8±12,4	106,7±14,0	**0,002**
Trigliserid (mg/dL)	204,2±174,6	155,4±77,7	**0,010**
HDL (mg/dL)	37,0±9,7	39,79±9,704	**0,048**
LDL (mg/dL)	110,7±45,2	99,60±41,920	0,072
Total kolesterol (mg/dL)	186,8±54,5	168,6±46,1	**0,012**
Açlık kan şekeri (mg/dL)	143,9±79,3	139,1±59,0	0,630
Hba1c (%)	6,9±1,9	7,0±1,8	0,692
Sistolik kan basıncı (mmHg)	122,5 ±16,4	123,5±16,2	0,676
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	73,5±12,0	71,8±11,8	0,316

*Ort.±SS: Ortalama±Standart Sapma. P: Bağımsız Gruplarda T Testi *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Araştırmamızda beslenme alışkanlıkları anketine göre sağlıklı beslenenlerle beslenmeyenler arasında metabolik sendrom kriter sayısı (p<0,001), koroner arter risk faktörü sayısı (p=0,004), kilo (kg) (p=0,012), VKİ (kg/m^2) (p=0,037), bel çevresi (cm) (p=0,01), trigliserid (mg/dL) (p<0,001), HDL (mg/dL) (p=0,022), açlık kan şekeri (mg/dL) (p<0,001), Hba1c (%) (p<0,001) değerleri açısından istatistiksel anlamda fark vardır (Tablo 12).

Tablo 12. Beslenme durumunun fiziksel ölçümler ve laboratuvar değerleri ile karşılaştırılması

Değişkenler	**Sağlıksız beslenenler Ort.±SS**	**Sağlıklı beslenenler Ort.±SS**	**p***
MetS kriter sayısı	3,8±1,0	2,9±1,4	**<0,001**
KAH risk faktörü sayısı	3,7±1,2	3,2±1,3	**0,004**
Kilo (kg)	83,9±15,5	78,6±14,4	**0,012**
VKİ (kg/m^2)	29,6±5,4	28,0±5,5	**0,037**
Bel çevresi (cm)	106,8±13,6	100,3±12,6	**0,001**
Trigliserid (mg/dL)	218,1±175,5	140,9±63,8	**<0,001**
HDL (mg/dL)	36,8±8,5	40,0±10,7	**0,022**
LDL (mg/dL)	105,1±43,0	105,7±45,0	0,925
Total kolesterol (mg/dL)	183,2±51,3	172,2±51,1	0,146
Açlık kan şekeri (mg/dL)	158,7±82,9	123,3±47,5	**<0,001**
HbA1c (%)	7,6±2,1	6,2±1,0	**<0,001**
Sistolik kan basıncı (mmHg)	123,7±16,7	122,1±15,9	0,488
Diyastolik kan basıncı(mmHg)	73,3±12,0	72,1±11,8	0,467

Ort.±SS: Ortalama±Standart Sapma. VKİ: Vücut kitle indeksi. KAH: Koroner arter hastalığı.

*MetS.:Metabolik sendrom P: bağımsız gruplarda T testi *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Araştırmamızda fiziksel aktivite durum anketine göre sedanter kişilerle fiziksel olarak aktif kişiler arasında baktığımız değerler açısından istatistiksel anlamda fark yoktur (Tablo 13).

Tablo 13. Fiziksel aktivite durumunun fiziksel ölçümler ve laboratuvar değerleri ile karşılaştırılması

Değişkenler	**Sedanter Ort.±SS**	**Fiziksel aktif Ort.±SS**	**p***
MetS kriter sayısı	3,4±1,3	3,1±1,2	0,192
KAH risk faktörü sayısı	3,5±1,2	3,4±1,3	0,519
Kilo (kg)	81,5±16,0	80,7±12,2	0,743
VKİ (kg/m^2)	29,1±5,8	28,0±3,5	0,240
Bel çevresi (cm)	104,3±14,1	101,2±10,9	0,170
Trigliserid (mg/dL)	182,2±140,5	176,2±135,0	0,800
HDL (mg/dL)	38,3±8,7	38,5±12,9	0,895
LDL (mg/dL)	180,7±52,2	169,2±47,8	0,095
Total kolesterol (mg/dL)	180,7±52,2	169,2±47,8	0,189
Açlık kan şekeri (mg/dL)	142,8±70,5	137,3±70,0	0,645
HbA1c (%)	7,0±1,8	6,7±1,8	0,428
Sistolik kan basıncı (mmHg)	123,2±16,7	122,1±15,1	0,681
Diyastolik kan basıncı(mmHg)	72,9±12,2	72,1±10,9	0,711

Ort.±SS: Ortalama±Standart Sapma. VKİ: Vücut kitle indeksi. KAH: Koroner arter hastalığı MetS.:Metabolik sendrom

p: bağımsız gruplarda T testi **p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Araştırmamızda hastaların metabolik sendrom varlığına göre cinsiyet, beslenme alışkanlıkları, fiziksel aktivite durumları, sigara içme durumları, alkol kullanma durumları ve çalışma durumları kıyaslanmış. Kadınların erkeklere göre metebolik sendrom sıklığı daha fazladır (p=0,042). Sağlıklı beslenenlerin metabolik sendrom sıklığı sağlıksız beslenenlere göre daha azdır (p<0,001). Metabolik sendrom sıklığı ile fiziksel aktivite durumu, sigara kullanımı, alkol kullanımı, çalışma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 14).

Tablo 14. Hastaların MetS durumu ile sosyodemografik özellikler, fiziksel aktivite durumu ve beslenme alışkanlıklarının karşılaştırılması

Değişkenler	**Değişkenler**	**MetS olanlar**	**MetS olmayanlar**	**p***
Cinsiyet	Kadın	39	7	**0,042**
	Erkek	108	47	
Çalışma durumu	Çalışmıyor	107	32	0,066
	Çalışıyor	40	22	
Medeni durum	Bekar	38	7	0,052
	Evli	109	47	
Eğitim durumu	Liseden az	101	31	0,135
	Lise ve üzeri	46	23	
Yaşadığı bölge	İl merkezi	118	44	0,848
	Diğer	29	10	
Aylık gelir	Gelir giderden az	27	7	0,646
	Gelir gidere eşit	64	24	
	Gelir giderden fazla	56	23	
Fiziksel aktivite durumu	Sedanter	116	40	0,466
	Fiziksel aktif	31	14	
Beslenme durumu	Sağlıksız beslenen	95	9	**<0,001**
	Sağlıklı beslenen	52	45	
Sigara	Kullanmayan	74	22	0,227
	Kullanan	73	32	
Alkol	Kullanmayan	138	48	0,237
	Kullanan	9	6	
Aile öyküsü	Yok	108	41	0,724
	Var	39	13	

*MetS: Metabolik Sendrom. p: Ki Kare Testi. *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Araştırmamızda hastaların cinsiyet durumuna göre sosyodemografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları, kronik hastalık durumu, fiziksel aktivite durumları, sigara içme durumları, alkol kullanma durumları ve aile öyküsü kıyaslanmış. Kadınların erkeklere göre metebolik sendrom sıklığı daha fazladır (p=0,042). Kadınlar erkeklere göre; daha az çalışıyor (p<0,001), bekar-dul olma oranı

daha yüksek (p=0,002), eğitim düzeyleri daha düşük (p=0,001), aylık gelirleri daha düşük (p<0,001), kronik hastalık sahibi olmayan daha az kişi var (p<0,001), sigara (p<0,001) ve alkol (p=0,025) kullanımları daha düşük (Tablo 15).

Tablo 15. Cinsiyete gösre sosyodemografik özellikler, fiziksel aktivite durumu, beslenme alışkanlıkları ve sigara, alkol kullanım durumunun karşılaştırılması

Değişkenler	**Değişkenler**	**Erkek**	**Kadın**	**p***
MetS. durumu	Yok	47	7	**0,042**
	Var	108	39	
Çalışma durumu	Çalışmıyor	93	46	**<0,001**
	Çalışıyor	62	0	
Medeni durum	Bekar	27	18	**0,002**
	Evli	128	28	
Eğitim durumu	Liseden az	92	40	**0,001**
	Lise ve üzeri	63	6	
Yaşadığı bölge	İl merkezi	124	38	0,694
	Diğer	31	8	
Aylık gelir	Gelir giderden az	13	21	**<0,001**
	Gelir gidere eşit	68	20	
	Gelir giderden fazla	74	5	
Kronik hastalık	Yok	62	3	**<0,001**
	Var	93	43	
Fiziksel aktivite durumu	Sedanter	118	38	0,355
	Fiziksel aktif	37	8	
Beslenme durumu	Sağlıksız beslenen	79	25	0,687
	Sağlıklı beslenen	76	21	
Sigara	Kullanmayan	61	35	**<0,001**
	Kullanan	94	11	
Alkol	Kullanmayan	140	46	**0,025**
	Kullanan	15	0	
Aile öyküsü	Yok	118	31	0,235
	Var	37	15	

MetS :Metabolik sendrom. p: Ki kare testi. p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

Araştırmamızda hastaların metabolik sendrom kriter sayısı ile hastaların fiziksel aktivite skoru, beslenme alışkanlıkları skoru, vücut kitle indeksi, koroner arter hastalığı risk faktörü sayısının arasındaki ilişkiye bakmak için sperman korelasyon testi yapılmış ve beslenme skoru ile negatif yönde orta düzeyde bir ilişki (r=-0,407), koroner arter hastalığı risk faktörü sayısı ile pozitif yönde orta düzey bir ilişki (r=0,621) bulunmuştur (Tablo 16).

Tablo 16: Hastaların MetS Kriter Sayısı ile Beslenme Alışkanlıkları, Fiziksel Aktivite Skoru, VKİ ve Risk faktörü Sayısı ile Korelasyonu

Değişkenler		**MetS. Kriter Sayısı**
Beslenme alışkanlıkları skoru	rho	-,407
	p*	**<0,001**
Fiziksel aktivite skoru	rho	-,058
	p*	0,413
VKİ (kg/m^2)	rho	,203
	p*	**0,004**
Risk faktörü sayısı	rho	,621
	p*	**<0,001**

MetS.:Metabolik sendrom. VKİ: Vücut Kitle İndeksi
*p: sperman korelasyon testi *p<0,05 istatistiksel olarak anlamlıdır.*

5.TARTIŞMA

Araştırmamızda miyokard infarktüsü geçiren hastalarda risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterleri değerlendirilmiştir. Araştırmamızda, miyokard infarktüsü geçiren dört hastanın üçünün metabolik sendrom kriterlerini karşıladığı ve cinsiyet olarak kadınlarda bu oranın erkeklere göre daha fazla oranda olduğu tespit edilmiştir. Metabolik sendrom olan hastaların yaş ortalaması metabolik sendrom olmayan hastaların yaş ortalamasından yaklaşık 6 yıl daha fazla, artan yaş metabolik sendrom oranını arttırıyor. Sağlıksız beslenme alışkanlıkları olan hastaların %91'inde metabolik sendrom varken sağlıklı beslenenlerde bu oran %53'tür.

Araştırmamızda metabolik sendrom olanların oranı %73,1 olarak bulunmuşken bu oran Nguyen ve ark.'nın 199 Mİ geçiren hastayla yaptığı çalışmada %68,3 (60), Ranjıth ve ark.'nın 389 Mİ geçiren hastayla yaptığı çalışmada %60 (61), Zeller ve ark.'nın 633 Mİ geçiren hastayla yaptığı çalışmada %46 (62) olarak bulunmuştur. Çalışmalardaki oranın farklı olmasındaki sebep çalışmaya dahil edilen kişi sayısı olabilir ama tüm çalışmalarda bulunan oran genel nüfustaki metabolik sendrom prevalansı ile kıyaslandığında yüksek gözlenmektedir.

Araştırmamızda metabolik sendromu oranının yaş arttıkça arttığı ve kadınlarda oranın daha fazla olduğu görülmüştür. Gallardo-Alfaro ve ark.'ının 5739 kişiyle yaptığı çalışmada kadınlarda erkeklere göre önemli ölçüde daha yüksek metabolik sendrom göstermiştir (63). Zeller ve ark.'ı da yaş artışı ve kadın cinsiyetinin metabolik sendrom ile ilişkili olduğu sonucuna ulaşmıştır (62). Nyugen ve ark.'ı ise yaş ile ilişki bulamamakla beraber kadın cinsiyetinin metabolik sendromla ilişkili olduğunu göstermiştir (60). Bulgularımız literatürle uyumlu olup artan yaş ve kadın cinsiyet ile beraber metabolik sendrom artmaktadır.

Araştırmamızda metabolik sendromu olanların olmayana göre kilo, VKİ ve bel çevreleri daha yüksek ölçülmüştür. Nguyen ve ark.'ının yaptığı çalışmada da benzer sonuçlara ulaşılmıştır (60). Gallardo-Alfaro ve ark.'ının sonuçları da VKİ ve bel çevresi ile metabolik sendrom arasındaki ilişkiyi ortaya koymuştur (63). Bulgularımız literatürdeki benzer diğer çalışmalarla uyum göstermektedir.

Araştırmamızda metabolik sendrom olanlarla olmayanlar kıyaslandığında çalışma durumu, medeni durum, eğitim durumu, yaşadığı bölge ve aylık gelir açısından istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Bizim araştırmamızda istatistiksel olarak anlamlı olmasa da bekarlarda, çalışmayanlarda ve eğitim seviyesi daha düşük olanlarda daha fazla metabolik sendrom görüldü. Gallardo-Alfaro ve ark.'ının çalışmasında da bekar olmak, çalışmıyor olmak, eğitim düzeyinin düşük olması metabolik sendrom oranını arttırmaktadır. Çalışanlarda evli olanlarda ve eğitim düzeyi yüksek olanlarda metabolik sendrom daha az görülmektedir. (63). Bizim çalışmamızda istatistiksel olarak anlamlı sonuçlara ulaşamamamızın sebebi popülasyonumuzun kısıtlı olması olabilir.

Araştırmamızda metabolik sendrom olanlarla olmayanların sigara kullanma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Gallardo-Alfaro ve ark.'ının çalışmasında sigara içmek metabolik sendromla ilişkikli bulunmuş olup sigara kullanımı arttıkça metabolik sendrom şiddeti de artmaktadır (63). Zeller ve ark.'ı da sigara kullanımı ile metabolik sendrom arasında ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır (62). Sigara içme ile metabolik sendrom arasında Nguyen ve ark.'ı ile Ranjıth ve ark.'ı anlamlı bir sonuca ulaşamamıştır (60,61). Araştırmamızda ulaştığımız sonuçların literatür ile farklılık göstermesinin sebebi hastaların sigara içme durumlarını ifade etmekten çekinmiş olmaları olabilir.

Araştırmamızda metabolik sendrom olanlarla olmayanların alkol kullanma durumu arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuç bulunamamıştır. Literatürde alkol kullanımının metabolik sendrom üzerindeki etkisi üzerinde bir fikir birliği yoktur. Sun ve ark.'ının 3305'i metabolik sendromlu 28.862 kişi ile yaptıkları meta analizde düşük düzey alkol kullanımının metabolik sendrom açısından koruyucu olduğu ifade edilirken yüksek düzeyde alkol kullanımının metabolik sendroma yol açtığı ifade edilmiştir (64). Bizim bulgularımızın istatistiksel olarak anlamsız çıkmasının sebebi hastaların alkol kullanımlarını ifade etmekten çekinmiş olmaları olabilir.

Araştırmamızda sigara içenlerler içmeyenler arasında VKİ ve bel çevresi açısından anlamlı bir fark çıkmıştır. Sigara içen hastaların bel çevresi ve VKİ'leri içmeyenlere göre daha düşük bulunmuştur. Istvan ve ark.'ının 891.589 kişinin

verilerini derleyerek ulaştıkları sonuçlar sigara içenlerin içmeyenlere göre daha düşük kilo, VKİ ve bel çevresine sahip olduğu gösterilmiştir (65). Sneve ve ark.'ının 23010 kişi ile yaptıkları çalışmada sigara içenlerin içmeyenlere göre her iki cinsiyette de daha düşük kilo, bel çevresi ve VKİ'ne sahip olduğu gösterilmiştir (66). Bizim araştırmamızda kilo açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmasa da sigara içenlerin kilo ortalaması içmeyenlere göre daha düşük çıkmıştır. Bulgularımız literatürle uyumludur.

Araştırmamızda sigara içenlerin içmeyenlere göre daha yüksek total kolesterol ve trigliserid düzeyleri, daha düşük HDL düzeyleri olduğu gözlenmiştır. Batic-Mujanovic ve ark.'ının 105 kişiyle yaptığı çalışmada sigara içmeyenlere göre içenlerde total kolesterol, trigliserid ve LDL düzeyleri yüksek, HDL düzeyi düşük bulunmuştur (67). Sirisali ve ark.'ı da 195 kişiyle yaptıkları çalışmada sigara içenlerde trigliserid ve total kolesterol düzeylerini daha yüksek HDL düzeylerinin daha düşük bulmuştur (68).

Araştırmamızda sigara içenlerle içmeyenler arasında açlık kan şekeri ve HbA1c değerleri için istatistiksel olarak anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Nilsson ve ark.'ının 191 kişi ile yaptığı çalışmada sigara içenlerin HbA1c değerleri içmeyenlere göre daha yüksek bulunmuştur. Açlık kan şekeri düzeyleri için istatistiksel açıdan anlamlı bir farka ulaşamamışlardır. (69). Choi ve ark.'ının 8809 katılımcı ile yaptığı çalışmada hastaların Hba1c değerleri sigara içenlerde daha yüksek gözlenmiştir (70). Sultana ve ark.'ının 100 kişiyle yaptığı vaka kontrol çalışmasında sigara içenlerin açlık kan şekerinin yükseldiği gösterilmiştir (71). Bizim araştırmamızda anlamlı sonuca ulaşamamızın sebebi hastaların bir kısmının aldığı diyabet tedavisinin şeker regülasyonunu sağlaması olabilir.

Araştırmamızda beslenme alışkanlıkları açısından kıyaslama yaptığımızda sağlıklı beslenenlerin daha az metabolik sendrom kriterine ve daha az koroner arter hastalık risk faktörüne sahip olduğu gösterilmiştir. Sağlıklı beslenenlerde daha düşük kilo, VKİ ve bel çevresi ölçülmüştür. Sağlıklı beslenenler daha düşük trigliserid, açlık kan şekeri ve Hba1c değerlerine, daha yüksek HDL düzeyine sahiptir. Gallardo-Alfaro ve ark.'ının 5739 kişiyle yaptığı çalışmada sağlıklı beslenme alışkanlıkları kıyaslandığında metabolik sendrom şiddeti arttıkça sağlıklı beslenme alışkanlıklarının azaldığı gösterilmiş. Sağlıklı beslenenlerin daha az koroner arter hastalık riskine sahip

olduğunu göstermişlerdir. Çalışmaya katılanlardan sağlıklı beslenme alışkanlığına sahip olanların kilo, vki ve bel çevrelerinin daha düşük olduğu laboratuvar ölçümlerinde açlık kan glukozu, HbA1c, trigliseritin daha düşük HDL'nin ise daha yüksek olduğu gösterilmiştir (63). Uyguladığımız beslenme alışkanlıkları anketi, sonuçları itibariyle literatürle uyumlu bulgular ortaya koymuştur.

Araştırmamızda fiziksel aktivite durumu açısından yaptığımız kıyaslamada metabolik sendrom kriter sayısı, koroner arter hastalık risk faktörü sayısı, kilo, VKİ, bel çevresi, lipit profili, açlık kan şekeri ve HbA1c değerleri için istatistiksel açıdan anlamlı bir sonuca ulaşamadık. Ancak literatürde bunun aksi sonuçlar vardır. Gallardo-Alfaro ve ark.'ınının yaptığı çalışmada fiziksel aktivite durumu sınıflandırılmış ve aktivite artıp hareketsiz geçirilen zaman azaldıkça hastalarda metabolik sendrom şiddetinin azaldığı, hastaların daha az koroner arter hastalık riskine sahip olduğu gösterilmiştir (63). Barbosa ve ark.'ının 136 kişiyle yaptıkları çalışmada fiziksel aktivite ile total kolesterol, LDL, trigliserid arasında ters bir ilişki bulunmuş fiziksel aktivite arttıkça bu değerler azalmış. HDL ile fiziksel aktivite ise doğrusal bir ilişki göstermektedir (72). Omar ve ark.'ının 178 kişiyle yaptıkları müdahale çalışmasında trigliserid dışında fiziksel aktivite ile ilişkili bir laboratuvar değeri gösterilememiştir (73). Araştırmamızda literatürden farklı olarak anlamsız sonuç bulmamızın sebebi hazırladığımız anketin sedanter hastalarla fiziksel aktif kişiler arasındaki farkı yeterince gösterememiş olması ya da hastalara uygulanan bu anketin hastalar tarafından yeterince algılanamamış olması olabilir.

Araştırmamızın kısıtlıklarına bakacak olursak metabolik sendrom tanısını koymak için NCEP ATP III kriterlerini kullandık IDF, DSÖ veya TEMD'in kriterleri gibi diğer metabolik sendrom tanı kriterleri ile daha farklı sonuçlara ulaşılabilirdi. Araştırmaya dahil edilen hastalar 3. Basamak bir hastanenin kardiyoliji servisinden alındığı için sonuçlar tüm popülasyona genellenemeyebilir. Ayrıca veri toplama formundaki oluşturduğumuz fiziksel aktivite durumu anketi hastalar tarafından yeterince anlaşılamamış olabilir.

Araşmamızın güçlü yönü; metabolik sendrom ve kardiyovasküler hastalıklarla ilgili birçok çalışma olmasına rağmen metabolik sendrom ve ilişkili kardiyovasküler hastalıkları daha iyi anlayabilmek, tedavi ve önleyici tedbirleri geliştirmek ve bu

sendromun bileşenleri ile birlikte oluşturduğu önemli halk sağlığı etkilerini ele almak için duyulan ihtiyaca bir cevap olmasıdır. Ayrıca yaptığımız araştırma ile tek bir parametreye bağlı kalmamış hastaların risk faktörleri, metabolik sendrom kriterleri, sigara ve alkol kullanımları, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumları değerlendirilmiş laboratuvar değerleri ile ilişkileri incelenmiştir bu da yaptığımız çalışmanın gücünü arttırmaktadır.

6.SONUÇ VE ÖNERİLER

Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda görülen metabolik sendrom oranını yüksek tespit edilmiştir. Bu nedenle, başta birinci basamak hekimleri olmak üzere sağlık hizmeti sunan tüm hekimler metabolik sendrom tanısı alan hastaları kardiyovasküler açısıdan kapsamlı bir şekilde değerlendirmeli ve uygun tedavi ve önerileri uygulamalıdır.

Araştırmamızda sağlıksız beslenme alışkanlıklarının metabolik sendrom oranını, koroner arter hastalık risk faktörlerini, kilo, bel çevresi, VKİ, trigliserid, açlık kan şekeri ve HbA1c değerlerini yükselttiği gözlenmiştir. Hastaların doktor kontrollerinde belirli periyotlarda beslenme alışkanlıklarının sorgulanarak farkındalık oluşturulması ve bu yönde tavsiyeler verilmesinin metabolik sendrom bileşenleri ve ilişkili hastalıkların kontrolü açısından etkili olacağı düşünülmektedir. Bu alanda yapılacak yeni çalışmalar ile bir yol haritası oluşturulabilir ve eksiklikler giderilebilir.

Sigara içen hastaların daha fazla metabolik sendrom kriterine ve daha kötü lipit profiline sahip olması araştırmamızda saptanmıştır. Tüm hekimlerin hastalarına sigara bırakma yönünde telkinler yapmasının ve gerekli durumlarda uygun tedaviye erişimin sağlanmasının metabolik sendromun azalması ve koroner arter hastalıkların önüne geçilmesi için önemli olduğu düşünülmektedir.

Fiziksel aktivite durumu ile metabolik sendrom, koroner arter hastalık risk faktörleri, laboratuvar değerleri ve fiziksel ölçümler açısından anlamlı bir fark görülememiştir. Hastaların fiziksel aktivite durumunu metabolik sendrom ve bağlı kardiyovasküler riskler açısından değerlendirecek yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Araştırmamızı sosyodemografik özellikler açısından değerlendirdiğimizde kadın cinsiyet ve artan yaşla daha fazla metabolik sendrom gözlenmiştir. Ayrıca çalışma durumu ve eğitim düzeyi ile de olan ilişki düşünüldüğünde başta kadınlar olmak üzere eğitim seviyesinin ve sağlık okuryazarlığının ve istihdama katılımın arttırılmasının olumlu sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir. Metabolik sendrom ve koroner arter hastalıkları ile ilgili daha fazla çalışma yapılmasına ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Kardiyovasküler hastalıklar (CVD'ler) [Internet]. [cited 2023 Oct 15]. Available from: https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)
2. Hedayati T, Yadav N, Khanagavi J. Non–ST-Segment Acute Coronary Syndromes. Cardiol Clin. 2018;36(1):37–52.
3. Huang PL. A comprehensive definition for metabolic syndrome. DMM Disease Models and Mechanisms. 2009;2(5–6):231–7.
4. Mottillo S, Filion KB, Genest J, Joseph L, Pilote L, Poirier P, et al. The metabolic syndrome and cardiovascular risk a systematic review and meta-analysis. J Am Coll Cardiol. 2010;56(14):1113–32.
5. Tune JD, Goodwill AG, Sassoon DJ, Mather KJ. Cardiovascular consequences of metabolic syndrome. Transl Res. 2017;183:57–70
6. Lindahl B. Acute coronary syndrome - the present and future role of biomarkers. Clin Chem Lab Med. 2013;51(9):1699–706.
7. Smith JN, Negrelli JM, Manek MB, Hawes EM, Viera AJ. Diagnosis and management of acute coronary syndrome: an evidence-based update. J Am Board Fam Med. 2015;28(2):283–93
8. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). Circulation. 2018; 138(20):e652.
9. Wereski R, Kimenai DM, Bularga A, Taggart C, Lowe DJ, Mills NL, et al. Risk factors for type 1 and type 2 myocardial infarction. Eur Heart J. 2022;43(2):127–35.
10. CVD İstatistikleri 2017 [Internet]. [cited 2023 Oct 15]. Available from: https://ehnheart.org/cvd-statistics/cvd-statistics-2017.html

11. Boateng S, Sanborn T. Acute myocardial infarction. Dis Mon. 2013;59(3):83–96.

12. TÜİK Kurumsal [Internet]. [cited 2023 Oct 15]. Available from: https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2022-49679

13. Onat A, Yüksel M, Köroğlu B, Gümrükçüoğlu HA, Aydin M, Çakmak HA, et al. [Turkish Adult Risk Factor Study survey 2012: overall and coronary mortality and trends in the prevalence of metabolic syndrome]. Turk Kardiyol Dern Ars. 2013;41(5):373–8

14. Golforoush P, Yellon DM, Davidson SM. Mouse models of atherosclerosis and their suitability for the study of myocardial infarction. Basic Res Cardiol. 2020;115(6).

15. Tabas I, Williams KJ, Borén J. Subendothelial lipoprotein retention as the initiating process in atherosclerosis: update and therapeutic implications. Circulation. 2007 ;116(16):1832–44.

16. Lusis AJ. Atherosclerosis. Nature. 2000;407(6801):233–41

17. Hansson GK, Libby P, Tabas I. Inflammation and plaque vulnerability. J Intern Med. 2015;278(5):483–93

18. Reiner Ž, Catapano AL, De Backer G, Graham I, Taskinen MR, Wiklund O, et al. ESC/EAS Guidelines for the management of dyslipidaemias: the Task Force for the management of dyslipidaemias of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Atherosclerosis Society (EAS). Eur Heart J. 2011;32(14):1769–818.

19. Türk Kardiyoloji Derneği Koroner Kalp Hastalığı Korunma ve Tedavi Kılavuzu [Internet]. [cited 2023 Oct 15]. Available from: https://tkd.org.tr/kilavuz/k11.htm

20. North BJ, Sinclair DA. The intersection between aging and cardiovascular disease. Circ Res.2012;110(8):1097–108.

21. Rodgers JL, Jones J, Bolleddu SI, Vanthenapalli S, Rodgers LE, Shah K, et al. Cardiovascular Risks Associated with Gender and Aging. J Cardiovasc Dev Dis. 2019; 6(2):19.

22. Kannel WB, Abbott RD. Incidence and prognosis of unrecognized myocardial infarction. An update on the Framingham study. N Engl J Med. 1984;311(18):1144–7.

23. Xing D, Nozell S, Chen YF, Hage F, Oparil S. Estrogen and mechanisms of vascular protection. Arterioscler Thromb Vasc Biol. 2009;29(3):289–95.

24. Mons U, Müezzinler A, Gellert C, Schöttker B, Abnet CC, Bobak M, et al. meta-analysis of individual participant data from prospective cohort studies of the CHANCES consortium. BMJ: British Medical Journal. 2015; 350:h1551.

25. Japuntich SJ, Eilers MA, Shenhav S, Park ER, Winickoff JP, Benowitz NL, et al. Secondhand tobacco smoke exposure among hospitalized nonsmokers with coronary heart disease. JAMA Intern Med. 2015;175(1):133–6.

26. Kondo T, Nakano Y, Adachi S, Murohara T. Effects of Tobacco Smoking on Cardiovascular Disease. Circ J. 2019;83(10):1980–5

27. Perk J, De Backer G, Gohlke H, Graham I, Reiner Ž, Verschuren M, et al. European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice (version 2012). Eur Heart J. 2012;33(13):1635–701.

28. Mozaffarian D. Dietary and Policy Priorities for Cardiovascular Disease, Diabetes, and Obesity: A Comprehensive Review. Circulation. 2016;133(2):187–225.

29. Dislipidemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu 2021 [cited 2023 Oct 15]; Available from: www.temd.org.tr

30. Diabetes Mellitus Çalışma ve Eğitim Grubu. [cited 2023 Oct 15]; Available from: www.bayt.com.tr

31. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıkları Önleme ve Kontrol Programı [cited 2023 Oct 15]; Available from: www.thsk.saglik.gov.tr

32. Hipertansiyon Tanı ve Tedavi Kılavuzu. [cited 2023 Oct 15]; Available from: www.temd.org.tr

33. Vasan RS, Larson MG, Leip EP, Evans JC, O'Donnell CJ, Kannel WB, et al. Impact of high-normal blood pressure on the risk of cardiovascular disease. N Engl J Med. 2001;345(18):1291–7.

34. Herlitz J, Brandrup G, Haglid M, Karlson BW, Albertsson P, Lurje L, et al. Death, mode of death, morbidity, and rehospitalization after coronary artery bypass grafting in relation to occurrence of and time since a previous myocardial infarction. Thorac Cardiovasc Surg. 1997;45(3):109–13.

35. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2023; 44(38):3720–826.

36. Ye XD, He Y, Wang S, Wong GT, Irwin MG, Xia Z. Heart-type fatty acid binding protein (H-FABP) as a biomarker for acute myocardial injury and long-term post-ischemic prognosis. Acta Pharmacol Sin. 2018 ;39(7):1155–63.

37. Xu C, Zhang T, Zhu B, Cao Z. Diagnostic role of postmortem CK-MB in cardiac death: a systematic review and meta-analysis. Forensic Sci Med Pathol. 2020;16(2):287–94.

38. Klocke FJ, Copley DP, Krawczyk JA, Reichlin M. Rapid renal clearance of immunoreactive canine plasma myoglobin. Circulation. 1982;65(7):1522–8.

39. Mair J, Artner-Dworzak E, Lechleitner P, Morass B, Smidt J, Wagner I, et al. Early diagnosis of acute myocardial infarction by a newly developed rapid immunoturbidimetric assay for myoglobin. Br Heart J. 1992;68(5):462–8.

40. Katrukha IA. Human cardiac troponin complex. Structure and functions. Biochemistry (Mosc). 2013;78(13):1447–65

41. Shah ASV, McAllister DA, Mills R, Lee KK, Churchhouse AMD, Fleming KM, et al. Sensitive Troponin Assay and the Classification of Myocardial Infarction. Am J Med. 2015;128(5):493

42. Neumann JT, Sörensen NA, Ojeda F, Renné T, Schnabel RB, Zeller T, et al. Early diagnosis of acute myocardial infarction using high-sensitivity troponin I. PLoS One. 2017;12(3).

43. Reaven GM. Role of Insulin Resistance in Human Disease. Diabetes. 1988;37(12):1595–607.

44. Lemieux I, Després JP. Metabolic Syndrome: Past, Present and Future. Nutrients. 2020;12(11):1–7.

45. Alberti KGMM, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus. Provisional report of a WHO Consultation. Diabetic Medicine. 1998 ;15(7):539–53.

46. Expert Panel on Detection E and T of HBC in AEP on DE and T of HBC in A. Executive Summary of the 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). JAMA. 2001;285(19):2486–97.

47. Zimmet P, Magliano D, Matsuzawa Y, Alberti G, Shaw J. The metabolic syndrome: a global public health problem and a new definition. J Atheroscler Thromb. 2005;12(6):295–300.

48. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart, Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. Circulation. 2009;120(16):1640–5.

49. Arslan M, Atmaca A, Ayvaz G, Başkal N, Beyhan Z, Bolu E, et al. Metabolik Sendrom Kılavuzu. [cited 2023 Oct 23] Available from: www.temd.org.tr

50. McCracken E, Monaghan M, Sreenivasan S. Pathophysiology of the metabolic syndrome. Clin Dermatol. 2018;36(1):14–20.

51. Onat A, Can G., Yüksel H, Ademoğlu E, Erginel-Ünaltuna N, Kaya A., Altay S. et al. TEKHARF 2017 Tıp Dünyasının Kronik Hastalıklara Yaklaşımına Öncülük. [cited 2023 Oct 23] Available from: www.tkd.org.tr

52. Kim JA, Montagnani M, Kwang KK, Quon MJ. Reciprocal relationships between insulin resistance and endothelial dysfunction: molecular and pathophysiological mechanisms. Circulation. 2006;113(15):1888–904.

53. Kershaw EE, Flier JS. Adipose tissue as an endocrine organ. J Clin Endocrinol Metab 2004;89(6):2548–56.

54. Semenkovich CF. Insulin resistance and atherosclerosis. J Clin Invest. 2006;116(7):1813–22

55. Lebovitz HE. Insulin resistance: definition and consequences. Exp Clin Endocrinol Diabetes. 2001;109 Suppl 2:S135-48.

56. Tang Q, Li X, Song P, Xu L. Optimal cut-off values for the homeostasis model assessment of insulin resistance (HOMA-IR) and pre-diabetes screening: Developments in research and prospects for the future. Drug Discov Ther.2015;9(6):380–5.

57. Izzo JL. Hypertension in the Metabolic Syndrome and Diabetes: Pathogenesis, Clinical Studies, and Treatment. The Journal of Clinical Hypertension. 2003;5(6):3.

58. Lembo G, Napoli R, Capaldo B, Rendina V, Iaccarino G, Volpe M, et al. Abnormal sympathetic overactivity evoked by insulin in the skeletal muscle of patients with essential hypertension. Journal of Clinical Investigation. 1992;90(1):24–9.

59. Rowe JW, Young JB, Minaker KL, Stevens AL, Pallotta J, Landsberg L. Effect of Insulin and Glucose Infusions on Sympathetic Nervous System Activity in Normal Man. Diabetes. 1981;30(3):219–25.

60. Nguyen NT, Nguyen TN, Nguyen KM, Tran HPN, Huynh KLA, Hoang S Van. Prevalence and impact of metabolic syndrome on in-hospital outcomes in patients with acute myocardial infarction: A perspective from a developing country. Medicine. 2023;102(45):e35924.

61. Ranjith N, Pegoraro RJ, Naidoo DP, Esterhuizen TM. Metabolic syndrome in young Asian Indian patients with myocardial infarction. Cardiovasc J Afr. 2007;18(4):228.

62. Zeller M, Steg PG, Ravisy J, Laurent Y, Janin-Manificat L, L'Huillier I, et al. Prevalence and Impact of Metabolic Syndrome on Hospital Outcomes in Acute Myocardial Infarction. Arch Intern Med. 2005;165(10):1192–8.

63. Gallardo-Alfaro L, Del Mar Bibiloni M, Mascaró CM, Montemayor S, Ruiz-Canela M, Salas-Salvad J, et al. Leisure-Time Physical Activity, Sedentary Behaviour and Diet Quality are Associated with Metabolic Syndrome Severity: The PREDIMED-Plus Study. Nutrients. 2020;12(4):1013.

64. Sun K, Ren M, Liu D, Wang C, Yang C, Yan L. Alcohol consumption and risk of metabolic syndrome: A meta-analysis of prospective studies. Clinical Nutrition. 2014 Aug 1;33(4):596–602.

65. Istvan JA, Cunningham TW, Garfinkel L. Cigarette smoking and body weight in the Cancer Prevention Study I. Int J Epidemiol. 1992;21(5):849–53.

66. Sneve M, Jorde R. Cross-sectional study on the relationship between body mass index and smoking, and longitudinal changes in body mass index in relation to change in smoking status: The Tromsø Study. Scand J Public Health.2008;36(4):397–407.

67. Batic-Mujanovic O, Beganlic A, Salihefendic N, Pranjic N, Kusljugic Z. Influence of smoking on serum lipid and lipoprotein levels among family medicine patients. Med Arh. 2008;62(5–6):264–7.

68. Sirisali K, Kanluan T, Poungvarin N, Prabhant C. Serum lipid, lipoprotein-cholesterol and apolipoproteins A-I and B of smoking and non-smoking males. J Med Assoc Thai. 1992 Dec;75(12):709–13.

69. Nilsson PM, Lind L, Pollare T, Berne C, Lithell HO. Increased level of hemoglobin A1c, but not impaired insulin sensitivity, found in hypertensive and normotensive smokers. Metabolism. 1995;44(5):557–61.

70. Choi DW, Jeon J, Lee SA, Han KT, Park EC, Jang SI. Association between Smoking Behavior Patterns and Glycated Hemoglobin Levels in a General Population. Int J Environ Res Public Health. 2018; 15(10):2260.

71. Sultana R, Nessa A, Begum S, Yesmin F, Khanam A, Nasreen S, et al. Fasting Serum Glucose Level in Male Cigarette Smoker. Mymensingh Med J. 2019;28(4):808–10.

72. Barbosa AO, Silva JM da PF, Silva DJ, Cabral TG, Jesus FM de, Mendonça G, et al. Longitudinal association between moderate to vigorous physical activity and lipid profile indicators in adolescents. Eur J Sport Sci. 2023;23(7):1405–14.

73. Omar A, Husain MN, Jamil AT, Nor NSM, Ambak R, Fazliana M, et al. Effect of physical activity on fasting blood glucose and lipid profile among low income housewives in the MyBFF@home study. BMC Womens Health. 2018;18(Suppl 1):103.

ÖZGEÇMİŞ

I- Bireysel Bilgiler

Adı-Soyadı: Yusuf AY

Doğum yeri ve tarihi:

Uyruğu:

Medeni durumu:

İletişim adresi ve telefonu:

Yabancı dili: İngilizce

II- Eğitimi (tarih sırasına göre yeniden eskiye doğru)

Çorum Hitit Tıp Fakültesi, Nihal Turgut Anlar Anadolu Öğretmen Lisesi, Enek Güldane Ataç İlköğretim Okulu

III- Ünvanları (tarih sırasına göre eskiden yeniye doğru)

Tıp Doktoru, Aile Hekimliği Uzmanlık Öğrencisi

IV- Mesleki Deneyimi

SBÜ Gülhane Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Kliniğinde Uzmanlık Öğrencisi

Kulu İlçe Devlet Hastanesi

V- Üye Olduğu Bilimsel Kuruluşlar

-

VI- Bilimsel İlgi Alanları

-

VII- Bilimsel Etkinlikleri

Aldığı burslar: -

Ödüller: -

Projeleri: -

Verdiği konferans ya da seminerler: -

Katıldığı paneller (panelist olarak): -

VIII- Diğer Bilgiler

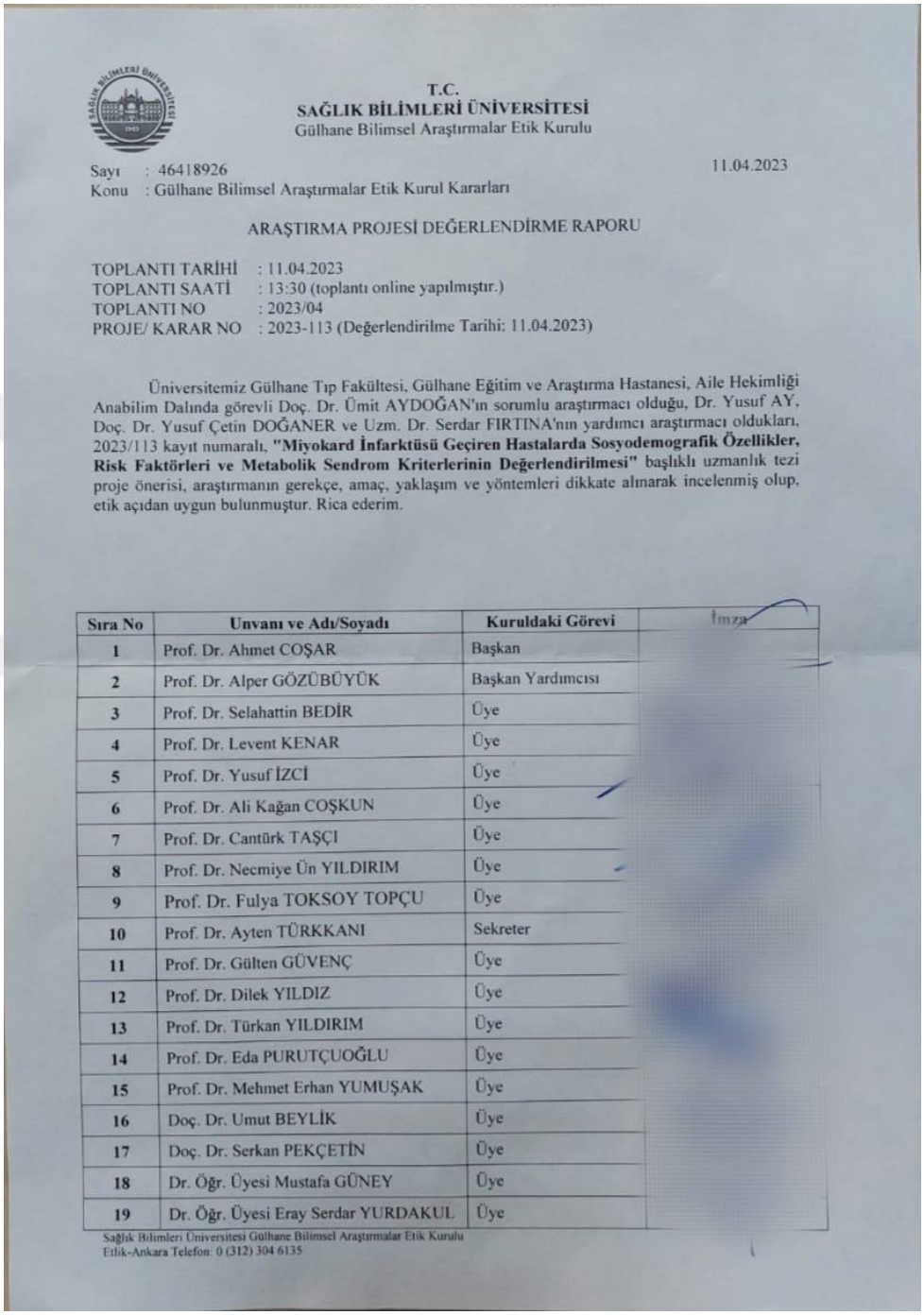
Eğitim programı haricinde aldığı kurslar ve katıldığı eğitim seminerleri: -

Organizasyonunda katkıda bulunduğu bilimsel toplantılar: -

Diğer üyelikleri: -

EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı



T.C.
SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ
Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu

Sayı : 46418926 11.04.2023
Konu : Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurul Kararları

ARAŞTIRMA PROJESİ DEĞERLENDİRME RAPORU

TOPLANTI TARİHİ : 11.04.2023
TOPLANTI SAATİ : 13:30 (toplantı online yapılmıştır.)
TOPLANTI NO : 2023/04
PROJE/ KARAR NO : 2023-113 (Değerlendirilme Tarihi: 11.04.2023)

Üniversitemiz Gülhane Tıp Fakültesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalında görevli Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN'ın sorumlu araştırmacı olduğu, Dr. Yusuf AY, Doç. Dr. Yusuf Çetin DOĞANER ve Uzm. Dr. Serdar FIRTINA'nın yardımcı araştırmacı oldukları, 2023/113 kayıt numaralı, **"Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Sosyodemografik Özellikler, Risk Faktörleri ve Metabolik Sendrom Kriterlerinin Değerlendirilmesi"** başlıklı uzmanlık tezi proje önerisi, araştırmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur. Rica ederim.

Sıra No	Unvanı ve Adı/Soyadı	Kuruldaki Görevi	İmza
1	Prof. Dr. Ahmet COŞAR	Başkan	
2	Prof. Dr. Alper GÖZÜBÜYÜK	Başkan Yardımcısı	
3	Prof. Dr. Selahattin BEDİR	Üye	
4	Prof. Dr. Levent KENAR	Üye	
5	Prof. Dr. Yusuf İZCİ	Üye	
6	Prof. Dr. Ali Kağan COŞKUN	Üye	
7	Prof. Dr. Cantürk TAŞÇI	Üye	
8	Prof. Dr. Necmiye Ün YILDIRIM	Üye	
9	Prof. Dr. Fulya TOKSOY TOPÇU	Üye	
10	Prof. Dr. Ayten TÜRKKANI	Sekreter	
11	Prof. Dr. Gülten GÜVENÇ	Üye	
12	Prof. Dr. Dilek YILDIZ	Üye	
13	Prof. Dr. Türkan YILDIRIM	Üye	
14	Prof. Dr. Eda PURUTÇUOĞLU	Üye	
15	Prof. Dr. Mehmet Erhan YUMUŞAK	Üye	
16	Doç. Dr. Umut BEYLİK	Üye	
17	Doç. Dr. Serkan PEKÇETİN	Üye	
18	Dr. Öğr. Üyesi Mustafa GÜNEY	Üye	
19	Dr. Öğr. Üyesi Eray Serdar YURDAKUL	Üye	

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu
Etlik-Ankara Telefon: 0 (312) 304 6135

EK-2. Veri Toplama Formu

MİYOKARD İNFARKTÜSÜ GEÇİREN HASTALARDA SOSYODEMOGRAFİK ÖZELLİKLER, RİSK FAKTÖRLERİ VE METABOLİK SENDROM KRİTERLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sayın Katılımcı,

Bu çalışma, uzmanlık öğrencisi Dr. Yusuf AY'ın uzmanlık tez çalışmasıdır. Bu çalışmanın amacı, hastaların kalp krizi (Miyokard İnfarktüsü) geçirmesinde risk faktörleri ve sosyodemografik özelliklerini belirlemek ve miyokard infarktüsünün metabolik sendrom ile ilişkisini araştırmaktır. Çalışmaya gönüllü katılımcılar alınacaktır. Veri toplama süreci yaklaşık olarak 5-10 dakika sürecektir. Veri toplama formuna verdiğiniz bilgiler araştırma amaçlı olup, özenle korunacak ve gizli tutulacaktır. Çalışmanın geçerliliği açısından cevaplarınızın doğru ve eksiksiz olması gerekmektedir. Herhangi bir nedenle ya da hiçbir neden göstermeksizin çalışmadan çekilme hakkına sahipsiniz. Bu çalışmaya katılımınız için size herhangi bir ücret ödemesi yapılmayacaktır. Bu çalışmanın hastalığınızın tanı ve tedavi sürecinde size zararı olmayacak ve tedavi sürecinizi değiştirmeyecektir.

İlgi ve katkılarınız için teşekkür ederim. İmza

1. **Ad Soyadı:**
2. **Yaş:**
3. **Cinsiyet:** ( ) Kadın ( ) Erkek
4. **Medeni durum:** ( ) Evli ( ) Bekar ( ) Dul-Boşanmış
5. **Eğitim durumu:**
   ( ) Okur yazar değil ( ) Okur yazar ( ) İlkokul mezunu
   ( ) Ortaokul mezunu ( ) Lise mezunu ( ) Üniversite ve üzeri
6. **Çalışma durumu:** ( ) Çalışıyor ( ) Çalışmıyor
7. **Meslek:**
   ( ) Memur ( ) İşçi ( ) Esnaf ( ) Emekli
   ( ) Diğer(Lütfen Belirtiniz):

……

8. **Aylık gelir**
   ( ) Gelir giderinden fazla ( ) Gelir giderine eşit ( ) Gelir giderinden az
9. **Yaşadığı bölge:**
   ( ) İl ( ) İlçe ( ) Kasaba ( ) Köy
10. **Boy:** cm **Kilo:** kg **VKİ:** kg/m^2
    Bel çevresi: cm **Kan basıncı:** mmHg
11. **Kronik hastalık:**
    ( ) Yok ( ) Var (Lütfen belirtiniz):

……

( ) HT ( ) DM ( ) Dislipidemi ( ) KKY

( ) Diğer (Lütfen belirtiniz):
……..

12. Düzenli kullanılan ilaç/ilaçlar:

1) 2) 3)
4) 5)

Diğer (Lütfen belirtiniz):
……..

13. Geçirdiği ameliyatlar:

( ) Kalp ameliyatı ( ) Diğer (Belirtiniz):
……..

14. Ailede erken yaşta kalp krizi geçiren var mı?

( ) Hayır ( ) Evet → Yakınlık derecesi: Yaşı:

15. Ailede erken yaşta ölüm var mı?

( ) Hayır ( ) Evet → Yakınlık derecesi: Yaşı:

16. Sigara, alkol veya diğer (belirtiniz) maddeleri kullanım durumu:

( ) Yok

( ) Var Sigara: paket/gün Kullanım süresi:

Alkol: kadeh/hafta Kullanım süresi:

17. Fiziksel aktivite durumu

	Hiçbir zaman	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık sık**	**Her zaman**
Gün içerisinde fazla hareket etmem, günümün büyük bir kısmını oturarak geçiririm.					
Gün içerisinde fiziksel aktivite gerektiren işleri rahatlıkla yaparım.					
Gün içerisinde hafif egzersizler yaparım.					
Her gün yürüyüşe çıkarım.					
Haftada 5 gün en az 30 dakika egzersiz yaparım.					
Her gün egzersiz yaparım.					

18. Beslenme alışkanlıkları

	Hiçbir zaman	**Nadiren**	**Bazen**	**Sık sık**	**Her zaman**

Öğünlerde yağ ve şeker oranı yüksek besin ve gıda maddeleri tüketirim.					
Öğünlerde yemeklerime ekstra tuz eklerim.					
Her gün kola, gazoz gibi gazlı içecekleri tüketirim.					
Öğünlerde kırmızı et ve sucuk, salam, sosis gibi işlenmiş besin ve gıda maddelerini tüketirim.					
Öğünlerde döner, patates kızartması, hamburger gibi fastfood ürünleri tüketirim.					
Öğünlerde meyve, sebze ve kuru bakliyat ile yapılan yemekleri tüketirim.					

19. Lipid düzeyleri

Trigliserid düzeyi: mg/dL

LDL düzeyi: mg/dL

HDL düzeyi: mg/dL

Total kolesterol düzeyi: mg/dL

20. Açlık kan şekeri: mg/dL **HbA1c düzeyi:**

EK-3. Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu

	SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ GÜLHANE BİLİMSEL ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	FORM 04

Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırma projesinin adı: Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda sosyodemografik özellikler, risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesi
Sorumlu araştırmacının adı: Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN
Diğer araştırmacıların adı: Dr. Yusuf AY, Doç. Dr.Yusuf Çetin DOĞANER, Uzm. Dr.Serdar FIRTINA

Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda sosyodemografik özellikler, risk faktörleri ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesi adlı bir çalışmada yer almak üzere davet edilmektesiniz. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı öğretim üyesi Doç. Dr. Ümit AYDOĞAN ve uzmanlık öğrencisi Dr. Yusuf AY'ın sorumluluğu altındadır.

1. **Araştırmanın amacı nedir?**
   Bu araştırmada, miyokard infarktüsü geçirmiş olan hastalarda sosyodemografik özellikler ile risk faktörlerinin ve metabolik sendrom kriterlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. **Gönüllünün sorumlulukları nedir?**
   Çalışmaya katılmayı kabul eden hastalara araştırmacılar tarafından hazırlanmış anket uygulanmaktadır.

3. **Gönüllülere yapılacak ulaşım, yemek gibi masraflara ilişkin ödemeler hakkındaki bilgiler nedir?**
   Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

4. **Çalışmaya katılan gönüllülerin bilgilerinin gizliliği ve hakları nelerdir?**
   Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalasanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir.

   Çalışma yürütücüleri kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır, ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde,

sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

5. **Gönüllünün araştırmaya devam etmesi için öngörülen süre ne kadar?**
   Araştırma 01.04.2023 – 30.11.2023 tarihleri arasında 8(sekiz) ay sürecektir.

6. **Araştırmaya katılması beklenen tahmini gönüllü sayısı?**
   Çalışmaya en az 147 hastanın katılması beklenmektedir.

Uzmanlık öğrencisi Dr. Yusuf AY tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumdan herhangi bir zarar görmeyeceğimi de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağının bilincindeyim). Ayrıca araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma hakkında herhangi bir sorum olduğunda; herhangi bir saatte Uzm. Öğr. Dr. Yusuf AY'ı 0312 304 31 47'den arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı	Görüşme tanığı
Adı soyadı:	Adı, soyadı:
Adres:	Adres:
Tel no:	Tel no:
İmza:	
Tarih:	

Katılımcı ile Görüşen Hekim
Adı soyadı, unvanı: Yusuf AY, Uzmanlık öğrencisi

Adres: Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Tıp Fakültesi
Aile Hekimliği Anabilim Dalı
Tel: 0 312 304 31 47
İmza:
Tarih:

EK-4. TUEK Onayı

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ
Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Sayı : E-50687469-799-208327175 31.01.2023
Konu : Araştırma İzni (Dr. Yusuf AY)

GÜLHANE EĞİTİM VE ARAŞTIRMA HASTANESİ BAŞHEKİMLİĞİNE
(Aile Hekimliği Kliniği Birimi)

"Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Sosyodemografik Özellikler, Risk Faktörleri ve Metabolik Sendrom Kriterlerinin Değerlendirilmesıı" başlıklı tez çalışmanızı hastanemizde uygulama talebiniz Sağlık Uygulama Araştırma Merkezi Eğitim Planlama Kurulunun 26.01.2023 tarih ve 01 no'lu toplantısında görüşülerek kabul edilmiştir.

Klinik Araştırmalar Yönetmeliğinin 23. maddesine istinaden etik kurul onayı alındıktan sonra araştırmaya başlanabilir. Aynı Yönetmeliğin 1. Bendi uyarınca araştırmanın bütçesinin karşılanmasından araştırmacılar sorumludur.

Gereğini rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi Cem GÜL
Başhekim

Bu belge, güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.
Belge doğrulama kodu: A8B4304A-5E02-4721-9305-AEE7130AF157 Belge doğrulama adresi: https://www.turkiye.gov.tr/saglik-bakanligi-ebys

General Dr. Tevfik Sağlam Cad. No:1 06010 Etlik/Keçiören/Ankara 06010
Telefon No:
e-Posta: İnternet Adresi: https://www.saglik.gov.tr/
Kep Adresi:

Bilgi için: Meral AYDIN
Veri Hazırlama Ve Kontrol İşlt.
Telefon No: 03123046106