



TÜRKİYE CUMHURİYETİ
KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

HEMŞİRELİK ANABİLİM DALI

**DOĞA YÜRÜYÜŞÜNÜN MİYOKARD
İNFARKTÜSÜ GEÇİREN HASTALARIN
ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNE, KAN
LİPİTLERİNE, HASTALIK ALGISINA VE
YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİNİN
İNCELENMESİ**

Aynur CİN

DOKTORA TEZİ

Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN

TRABZON-2023

BEYAN

Bu tez çalışmasının Karadeniz Teknik Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Hazırlama ve Yazım Kılavuzu standartlarına uygun olarak yapıldığını ve yazıldığını, tezin akademik ve etik kurallara bağlı kalınarak gerçekleştirilmiş özgün bir bilimsel araştırma eserim olduğunu, tezde yer alan ve bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen tüm bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve kullanılan kaynakların kaynaklar listesinde yer aldığını, tezin çalışılması ve yazımı aşamalarında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

10/03/2023

Aynur CİN

İthaf

Bu doktora tezimi, benim bu günlere gelmem için hiçbir fedakârlıktan kaçınmayan ve her zaman yanımda olan sevgili aileme ithaf ediyorum.



TEŞEKKÜR

Gerçekleştirmiş olduğum tez çalışmasında yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren, yanımda olan, tüm süreçte hiçbir desteğini esirgemeyen, her zaman gönül rahatlığı ile danışıp iletişime geçebildiğim, güler yüzlü, mütevazı, doktora öğrencilerine karşı her daim sabırlı, adil olan, aile ortamı sağlayan, fikirlerinden, bilim insanı kişiliğinden ve profesyonelliğinden çok şey öğrendiğim, öğrencisi olmaktan onur duyduğum ve kendisini tanıdığım için şanslı olduğum kıymetli hocam Prof. Dr. Sevilay HİNTİSTAN'a,

Doktora ders döneminde ve tez aşamasında öğrettikleri ile bizlere vizyon katan, doktora tezime geliştirici fikir ve öneriler sunan, akademik gelişimimde katkıları olan ve her konuda yardımını esirgemeyen Sayın Prof. Dr. Nesrin NURAL'a,

Tezimin ilerleme kaydetmesinde değerli görüşleri ile katkı sağlayan Sayın Prof. Dr. Rezzan ALİYAZICIOĞLU'na,

Tezimin istatistik yöntemlerinde yol gösterici olan aynı kurumda çalıştığım Öğr. Gör. Osman Oğulcan TÜRKMEN'e,

Doktora ders döneminde kader birliği yaptığım benden hiçbir yardımı esirgemeyen tüm doktora arkadaşlarıma ve her zaman desteklerini sunan KTÜ Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik bölümü araştırma görevlilerine,

Doktora verilerimi toplamama olanak sağlayan, Gümüşhane İl Sağlık Müdürlüğü'ne, Gümüşhane Devlet Hastanesi ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi yönetimine, Kardiyoloji polikliniği hekimlerine ve tüm sağlık çalışanlarına,

Beni her koşulda destekleyen, beni yetiştiren, iyi bir birey olmamda sonsuz katkısı olan, Atatürk değerlerine bağlı kalmamı sağlayan değerli ailem, annem Şengül CİN'e, babam Tahsin CİN'e, kardeşlerim Aysun CİN'e ve Aslı CİN'e saygı ve sevgilerimi sunarım.

Aynur CİN

İÇİNDEKİLER

Sayfa

İÇ KAPAK SAYFASI

ONAY

BEYAN

İthaf

TEŞEKKÜR

İÇİNDEKİLER

vi

TABLolar DİZİNİ

x

ŞEKİLLER DİZİNİ

xi

RESİMLER DİZİNİ

xii

KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

xiii

ÖZET

xvi

ABSTRACT

xvii

1. GİRİŞ ve AMAÇ

1

2. GENEL BİLGİLER

5

2.1. Miyokard İnfarktüsü Tanımı

5

2.2. Miyokard İnfarktüsü Epidemiyolojisi

6

2.3. Miyokard İnfarktüsü Risk Faktörleri

7

2.4. Miyokard İnfarktüsü Patofizyolojisi

13

2.5. Miyokard İnfarktüsü Belirti ve Bulguları

15

2.6. Miyokard İnfarktüsü Tanısı

16

2.7. Miyokard İnfarktüsü Sınıflandırılması

20

2.7.1. Tip 1 Miyokard İnfarktüsü

23

2.7.2. Tip 2 Miyokard İnfarktüsü

24

2.7.3. Tip 3 Miyokard İnfarktüsü

27

2.7.4. Tip 4 Miyokard İnfarktüsü

27

2.7.5. Tip 5 Miyokard İnfarktüsü

27

2.8. Antropometrik Ölçümler

28

2.8.1. Miyokard İnfarktüsünde Antropometrik Ölçümlerin Önemi

28

2.8.2. Miyokard İnfarktüsünde Kan Lipitlerinin Önemi

29

2.9. Hastalık Algısı

31

2.9.1. Hastalık Algısının Bileşenleri

32

2.9.1.1. Hastalığın Kimliği	32
2.9.1.2. Nedensel İnanışlar	32
2.9.1.3. Zamansal İnanışlar	33
2.9.1.4. Kontrol veya Tedavi Hakkındaki İnanışlar	33
2.9.1.5. Sonuçlar	33
2.9.2. Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Hastalık Algısı	33
2.10. Yaşam Kalitesi	34
2.10.1. Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Yaşam Kalitesi	35
2.11. Doğa Yürüyüşü	37
2.11.1. Doğa Yürüyüşü Çeşitleri	38
2.11.1.1. Doğa Yürüyüşü Zorluk Dereceleri	39
2.11.1.2. Doğa Yürüyüşünde Gerekli Malzemeler	40
2.11.1.3. Doğa Yürüyüşünde Temel Kurallar	41
2.11.1.4. Miyokard İnfarktüsü Hastaları ve Doğa Yürüyüşü	42
2.12. Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastaların Tedavisi ve Hemşirelik Bakımı	44
3. GEREÇ ve YÖNTEM	47
3.1. Araştırmanın Tipi	47
3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı	47
3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi	47
3.4. Araştırmanın Değişkenleri	48
3.5. Araştırmanın Kabul Ölçütleri	49
3.6. Araştırmaya Kabul Edilmeme Ölçütleri	49
3.7. Veri Toplama Araçları	50
3.7.1. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu	50
3.7.2. Antropometrik Ölçüm Formu	50
3.7.3. Kan Lipitleri Ölçüm Formu	50
3.7.4. Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği	51
3.7.5. Miyokard İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği	51
3.7.6. Doğa Yürüyüşü	52
3.7.7. Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu	52
3.7.8. Kontrol Grubu İzlem Formu	52
3.8. Hemşirelik Girişimleri	52
3.8.1. Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü	52

3.8.2. Telefon Görüşmeleri	53
3.8.3. Kardiyoloji Poliklinik Ziyaretleri	53
3.9. Veri Toplama Yöntemi	53
3.9.1. Doğa Yürüyüşü Grubu	53
3.9.2. Kontrol Grubu	55
3.9.3. Antropometrik Ölçüm Formunun Uygulanması	55
3.9.4. Kan Lipitleri Ölçüm Formunun Uygulanması	56
3.9.5. Telefon Görüşmeleri Uygulaması	56
3.9.6. Kardiyoloji Poliklinik Ziyaretleri Uygulaması	57
3.9.7. Yaşam Bulguları Ölçüm Uygulaması	57
3.9.7.1. Ateş Ölçümü	57
3.9.7.2. Nabız Ölçümü	57
3.9.7.3. Kan Basıncı Ölçümü	57
3.9.7.4. Solunum	58
3.9.8. Doğa Yürüyüşü Uygulaması	58
3.9.9. Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formunun Uygulanması	61
3.9.10. Kontrol Grubu İzlem Formunun Uygulanması	61
3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları	62
3.10.1. Araştırmanın Güçlü Yönleri	62
3.10.2. Araştırmanın Sınırlılıkları	62
3.11. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü	62
3.12. Verilerin Değerlendirilmesi	63
4. BULGULAR	66
5. TARTIŞMA	87
6. SONUÇ ve ÖNERİLER	102
6.1. Sonuç	102
6.2. Öneriler	104
7. KAYNAKLAR	105
EKLER	152
Ek 1. Doğa Yürüyüşü Grubunun Randomizasyonu	153
Ek 2. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu	154
Ek 3. Altı (6) Dakikalık Yürüme Testi	155
Ek 4. Antropometrik Ölçüm Formu	156

Ek 5. Kan Lipitleri Ölçüm Formu	157
Ek 6. Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği (KHAÖ)	158
Ek 7. Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği (MIDAS)	159
Ek 8. Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü	160
Ek 9. Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu	161
Ek 10. Kontrol Grubu İzlem Formu	163
Ek 11. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	164
Ek 12. Etik Kurul Onayı	165
Ek 13. Kurum İzni 1	167
Ek 14. Kurum İzni 2	170
Ek 15. Hekim Beyan Formu	171
Ek 16. Miyokard İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği İzni	172
Ek 17. Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği İzni	173
ÖZGEÇMİŞ	174

TABLÖLAR DİZİNİ

Tablo No	Sayfa
Tablo 1. Tip 1 ve Tip 2 miyokard infarktüsünün klinik özellikleri	26
Tablo 2. Yapılan ölçümlerden alınan değerlerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde yer alan çarpıklık ve basıklık katsayıları	63
Tablo 3. Ölçeklerden alınan puanların normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde yer alan çarpıklık ve basıklık katsayıları	64
Tablo 4. Yapılan ölçümlerden alınan değerlerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde yer alan çarpıklık ve basıklık katsayıları	65
Tablo 5. Miyokard infarktüsü geçiren hastaların tanıtıcı bilgileri	66
Tablo 6. Miyokard infarktüsü geçiren hastaların hastalık bilgileri	67
Tablo 7. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların kilo ve beden kütle indeksinin zamana bağlı değişiminin grup içi ve gruplar arası incelenmesi	69
Tablo 8. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların yaşam bulgularının zamana bağlı değişiminin grup içi ve gruplar arası istatistiksel sonuçları	71
Tablo 9. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların kan lipid düzeylerinin zamana bağlı değişiminin grup içi ve gruplar arası istatistiksel sonuçları	76
Tablo 10. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların ön test ve son test hastalık algısı düzeylerinin grup içi ve gruplar arası karşılaştırılması	81
Tablo 11. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin grup içi ve gruplar arası istatistiksel sonuçları	83

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil No	Sayfa
Şekil 1. Miyokard infarktüsü tanımının tarihçesi	5
Şekil 2. Miyokard infarktüsünden sonra kardiyak onarımın bifazik yapısı	15
Şekil 3. Miyokard infarktüsüne kadar değişen yaralanma spektrumu	17
Şekil 4. Miyokardiyal hasarın değerlendirilmesi	22
Şekil 5. Tip 1 miyokard infarktüsü	24
Şekil 6. Tip 2 miyokard infarktüsü	25
Şekil 7. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı	48



RESİMLER DİZİNİ

Resim No

Sayfa

Resim 1. Kelkit doğa yürüyüşü yolu

59



KISALTMALAR, SİMGELER ve FORMÜLLER DİZİNİ

Kısaltmalar

ACC	American College of Cardiology / Amerikan Kardiyoloji Koleji
AKS	Akut koroner sendrom
AHA	American Heart Association / Amerikan Kalp Derneği
BK	Basıklık katsayısı
BKİ	Beden kütle indeksi
CK	Kreatin kinaz
CKMB	Kreatin kinaz miyokard bandı
cTn	Kardiyak troponin
ÇK	Çarpıklık katsayısı
DALY	Disability Adjusted Life Years / Engelliliğe Ayarlanmış Yaşam Yılları
DKB	Diyastolik kan basıncı
DSM-V	The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders / Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
eNOS	Nitrik oksit sentaz
EKG	Elektrokardiyografi
ESC	European Society of Cardiology / Avrupa Kardiyoloji Derneği
IDF	Uluslararası Diyabet Konfederasyonu
IDL	Intermediate density lipoprotein/ Orta dansiteli lipoproteinler
İKH	İskemik kalp hastalığı
GBD	Global Burden of Diseases / Dünya Hastalık Yüğü Çalışması
Hcy	Homosistein
HDL	High density lipoprotein / Yüksek dansiteli lipoproteinler
HDL-C	Çok yüksek iyi kolesterol
HDL-K	Yüksek yoğunluklu lipoprotein sınıfı
HPLC	Yüksek basınçlı sıvı kromatografisi
KABG	Koroner arter baypas greftleme
KAH	Koroner arter hastalığı
KTÜ	Karadeniz Teknik Üniversitesi
KVH	Kardiyovasküler hastalıklar

LC-MS	Sıvı kromatografi-kütle spektrometrisi
LDL	Low density lipoprotein / Düşük dansiteli lipoproteinler
Max	Maksimum
Med	Medyan
Min	Minimum
Met	Metiyonin
MI	Miyokard infarktüsü
MIDAS	Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği
NHANES	National Health and Nutrition Examination Survey / Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Çalışması
NSTEMI	ST segment yükselmeli olmayan miyokard infarktüsü
PCI	Perkütan koroner girişim
PURE	Prospective Urban Rural Epidemiology / Prospektif Kentsel Kırsal Epidemiyoloji
SGK	Sosyal Güvenlik Kurumu
SKB	Sistolik kan basıncı
STEMI	ST segment yükselmeli miyokard infarktüsü
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UDMI	Universal Definition of Myocardial Infarction/ Miyokard İnfarktüsünün Evrensel Tanımı
USAP	Stabil olmayan anjina pectoris
URL	Upper reference limit / Üst referans sınırı
VLDL	Very low density lipoprotein / Çok düşük dansiteli lipoproteinler
WHF	World Heart Federation / Dünya Kalp Federasyonu
vb.	ve benzeri

Simgeler

%	Yüzde
&	ve
χ^2	Ki-kare testi
<	Küçük
=	Eşittir
>	Büyük

$\sim$	Yaklaşık
$\leq$	Küçük eşit
$\geq$	Büyük eşit
$^{\circ}\text{C}$	Celsius
∞	Sonsuz
cm	Santimetre
dk	Dakika
kg	Kilogram
L	Litre
kg/m²	Kilogram/metrekaire
mg/dL	Desilitre başına miligram
mm	Milimetre
mmHg	Milimetre civa
mmol/L	Litre başına milimol
n	Örneklem sayısı
p	Anlamlılık düzeyi
SS	Standart sapma
t	Bağımsız gruplar t testi
U	Mann Whitney-U testi
$\bar{x}$	Aritmetik ortalama
X²	Friedman testi
Z	Wilcoxon testi
μmol/L	Litre başına mikromol

ÖZET

Doğa Yürüyüşünün Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastaların Antropometrik Ölçümlerine, Kan Lipitlerine, Hastalık Algısına ve Yaşam Kalitesine Etkisinin İncelenmesi

Doğa yürüyüşünün miyokard infarktüsü geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine, kan lipitlerine, hastalık algısına ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amacıyla deneysel olarak gerçekleştirilen bu çalışma, 30 doğa yürüyüşü ve 30 kontrol grubu olmak üzere 60 kişi ile tamamlandı. Veriler, Gümüşhane Devlet Hastanesi ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniğinde ayaktan takip edilen miyokard infarktüsü geçiren hastalara Şubat-Haziran 2022 tarihlerinde “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu”, “Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu”, “Kontrol Grubu İzlem Formu” ve ön test olarak uygulanan “Antropometrik Ölçüm Formu”, “Kan Lipitleri Ölçüm Formu”, “Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği” ve “Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği” ile toplandı. Girişim olarak doğa yürüyüşü grubuna “Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü” verildi ve bu gruba 12 hafta boyunca haftada üç gün 50 dakikalık doğa yürüyüşü yaptırıldı. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaları “Telefon Görüşmeleri” ve “Kardiyoloji Poliklinik Ziyaretleri” ile 12 hafta boyunca takip edildi. Oniki haftanın sonunda doğa yürüyüşü ve kontrol grubuna son test olarak “Antropometrik Ölçüm Formu”, “Kan Lipitleri Ölçüm Formu”, “Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği” ve “Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği” tekrar uygulandı. Verilerin değerlendirilmesinde Ki Kare, Friedman testi, Bağımsız Gruplar t-testi, Mann-Whitney U testi, Wilcoxon testi, Fisher Exact testi, Anova testi, Fisher Freeman Halton testi, Greenhouse-Geisser testi, Bonferroni testi ve Bağımlı Gruplar t-testi kullanıldı. Doğa yürüyüşü grubunda yer alan hastaların kilosunun, beden kütle indeksinin, trigliserit, LDL ve total kolesterol düzeylerinin azaldığı, HDL düzeylerinin ise arttığı bulundu ($p<0.05$). Yine doğa yürüyüşü grubunun hastalık algısı olumlu tepki düzeylerinin daha yüksek olduğu ($p<0.05$) ve yaşam kalitesi bağımlılık, ilaç yan etkileri, güvensizlik, fiziksel aktivite ve duygusal tepki düzeylerinin azaldığı, ilaç yan etkileri ve beslenme şekli düzeylerinin arttığı belirlendi ($p<0.05$).

Anahtar kelimeler: Algı, Doğa, Hastalıklar, Miyokardiyal Enfarktüs, Yaşam Kalitesi, Yürüme

ABSTRACT

Investigation of the Effect of Green Walking on Anthropometric Measurements, Blood Lipids, Disease Perception and Quality of Life of Patients with Myocardial Infarction

The experimental study to examine the effects of green walking on anthropometric measurements, blood lipids, disease perception, and quality of life of patients with myocardial infarction was completed with 30 green walking and 30 control groups who had a myocardial infarction. The data were gathered with the "Structured Patient Information Form", "Anthropometric Measurement Form", "Blood Lipids Measurement Form", "Short Form Illness Perception Scale", "Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale", "Green Walking Information Leaflet", "Green Walking Group Follow-Up Form" and "Control Group Follow-Up Form" between February-June 2022 in the Gümüşhane State Hospital and Gümüşhane Kelkit State Hospital. As an initiative, "The Green Walking Information Brochure" was given to the green walking group and this group was given a 50-minute green walk three days a week for 12 weeks. Green walking and control group patients were followed up for 12 weeks with "Phone Calls" and "Cardiology Outpatient Clinic Visits". At the end of twelve weeks, the "Anthropometric Measurement Form", "Blood Lipid Measurement Form", "Short Form Illness Perception Scale" and "Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale" were applied again to the green walking and control groups as a post-test. Data were evaluated with Chi-Square, Mann Whitney U Test, Wilcoxon Test, Friedman Test, Anova Test, Independent Sample t-Test, Fisher Freeman Halton Test, Fisher Exact Test, Greenhouse-Geisser test, Bonferroni test, Dependent Sample t-Test. It was found that the weight, body mass index, triglyceride, LDL, and total cholesterol levels of the patients in the green walking group decreased, while HDL levels increased ($p<0.05$). Again, it was determined that the green walking group had higher levels of positive reaction to the perception of disease ($p<0.05$), and that quality of life, insecurity, emotional reaction, dependency, drug side effects, and physical activity levels decreased, while drug side effects and diet levels increased ($p<0.05$).

Keywords: Disease, Myocardial Infarction, Nature, Perception, Quality of Life, Walking

1. GİRİŞ ve AMAÇ

Koroner arter hastalığı (KAH) küresel mortalite oranını arttıran, en yaygın görülen kalp hastalığıdır. Etnik köken veya ırk ne olursa olsun kadınların üçte birinin ölümünden KAH'nın sorumlu olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (1). Dünya çapında ölüm nedeni olarak birinci sırada yer alan KAH, yılda 17.8 milyon ölüme neden olmaktadır (2-5). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), 2019 yılında dünya genelinde meydana gelen tüm ölümlerin %32'sinin (17.9 milyon) kardiyovasküler hastalıklar (KVH)'dan kaynaklandığını bildirmektedir (6). Ülkemizde dolaşım sistemi hastalıklarına bağlı gelişen mortalite oranı %37'dir. Koroner arter hastalığına bağlı gelişen ölümler ise bu oranın %12'sini oluşturmaktadır (7). Koroner arter hastalığı, Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde ilk sırada gelen ölüm sebebi olmakla birlikte yılda yaklaşık 610.000 ölümden sorumludur (8). Verilen rakamlara göre KAH'nın, miyokard infarktüsü (MI) ve inme ölümlerinin %85'ine neden olduğu tahmin edilmektedir (2).

Miyokard infarktüsü, dünya çapında morbiditenin ve mortalitenin önde gelen nedenidir (9). Miyokard infarktüsünde koroner arterin ani tıkanması sonucu miyokardiyal segmentlere sağlanan perfüzyonun tamamen kaybı mevcuttur. Ağır ve devamlı iskemiye neden olan faktörler büyük miktarda kalp kası kaybına ve kardiyomiyosit ölümüne neden olur (10). Ateroskleroz, KVH'nın ana nedenidir. Damarların iç duvarlarında plak birikmesi sonucu damarlar tıkanır. Hücrel atık ürünleri, yağlı maddeler, kolesterol, kalsiyum ve fibrin birikimi plak oluşumuna neden olur. Kandaki yüksek kolesterol seviyeleri, diyabet, hipertansiyon ve sigara, ateroskleroza neden olan başlıca nedenlerdir. Kardiyovasküler hastalıklar ayrıca stres ve uyku apnesine neden olur. Kardiyovasküler hastalıklarda arter boyunca biriken plak oksijen açısından zengin olan kan akımını engeller. Plak yırtılması sonucu kan pıhtısı ortaya çıkar ve tromboza neden olur. Bu durum MI'ya yol açar (3). Amerika Birleşik Devletleri'nde 750.000'den fazla, Çin'de ise yaklaşık 2.500.000 MI hastası bulunmaktadır. Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2020 yılı verileri ülkemizde dolaşım sistemi hastalıklarından kaynaklı ölümlerin %25.7'sinin diğer kalp hastalıklarından, %22.2'sinin serebrovasküler hastalıklardan, %39.1'inin ise KAH nedeni ile meydana geldiğini bildirmektedir (11). Ülkemizde 2019 yılı verilerine göre 44.248 kişi MI nedeni ile yaşamını yitirmiştir (12). Kırk beş yaş ve üzeri MI hastalarının yaklaşık %20'sinin, ilk beş yıl içinde tekrar MI geçirme oranı yüksektir. Bu nedenle kan lipitlerinin normal değerlerde tutulması oldukça önemlidir. Kan lipit kontrolü sağlanamazsa

ateroskleroz gelişimi ile başlayan süreç tekrar eder ve MI gelişir (13). Miyokard infarktüsüne hipertansiyon, diyabet, yaşlanma, erkek cinsiyet, metabolik sendrom, fiziksel inaktivite, sigara içme, aşırı alkol tüketimi, dislipidemi ve obezite eşlik ettiğinde mortalite oranı artmaktadır (14). Bu nedenle MI geçiren hastalarda antropometrik ölçümlerin düzenli bir şekilde takip edilmesi oldukça önemlidir. Obez hastaların MI sonrası normal kilolu hastalara göre yaşam süresinin daha kısa olduğu ve kilo kaybının tekrar MI geçirme olasılığını azalttığı saptanmıştır (15).

Amerikan Kalp Derneği (AHA)'nın MI'yi önlemek için önerdiği genel egzersiz yoğunluğu haftada en az 150 dakikaya ulaşmak için haftada beş kez 30 dakika veya haftada en az 75 dakikaya ulaşmak için haftada üç kez 25 dakika şeklindedir. Egzersizler; kollateral damarların sayısını artırarak kalbin kanlanmasını artırmakta, tekrar MI geçirme riskini azaltmakta, arter çapında genişleme sağlayarak kan basıncını düşürmekte, kan viskozitesini ve trombosit agregasyonunu azaltarak koroner tıkanma riskini önlemektedir (16). Ayrıca egzersizler; kalbin iş yükünü, fonksiyonel kapasiteyi, kalp hızını, kardiyak pompa fonksiyonunu iyileştirmekte ve mortalite oranını azaltmaktadır (17).

Aerobik aktiviteye dahil olan doğa yürüyüşü bir veya daha fazla gün zaman alan, doğa ile birey arasında olumlu etkileşim oluşturan, doğada konaklamalı/kampı olarak gerçekleştirilen bir doğa sporu türüdür (18). Doğa temelli deneyimlerin rahatlatıcı etkileri vardır ve doğanın terapötik etkisine giderek ilgi artmaktadır. Yapılan çalışmalarda, doğanın fiziksel ve zihinsel sağlık üzerindeki olumlu etkileri bildirilmiştir (19-21). Ormanlarda zaman geçirmek bağışıklık fonksiyonlarını iyileştirmekte ve oluşan bu olumlu etki yaklaşık bir ay sürebilmektedir (22, 23). Buna ek olarak hipertansiyon, KAH, diyabet ve depresyon gibi stres ve yaşam tarzı ile ilişkili hastalıklar açısından risk altında olan yetişkinlerle yapılan bir çalışmada, ormanlarda yapılan çeşitli etkinliklerin olumlu etkilerinin olduğu gösterilmiştir (19). Doğa yürüyüşü yapanların kaygı, depresyon, öfke-düşmanlık, karışıklık, yorgunluk ve toplam duygu durum bozukluğu azalmış, refah düzeyleri ve yaşam enerjileri artmıştır (24). Doğa yürüyüşü ile MI hastalarının dayanıklılığı artmaktadır (25).

Kan lipitleri, MI hastalarında önemli bir risk faktörüdür. Kolesterolün kanda birikmesi ile plak oluşmakta ve koroner arterleri daraltmaktadır. Oluşan plak nedeni ile miyokarda olan kan akışı tamamen/kısmen bloke olabilmektedir. Ateroskleroz sessiz ilerlediği için hastalarda genel olarak ilk belirti MI şeklinde görülmektedir (26).

Hastalık algısı, hastaların inançlarından oluşur ve zamanla da değişir (27-29). Miyokard infarktüsü sonrası hastalar fiziksel, psikososyal ve ekonomik kayıp yaşamının yanı sıra tıbbi tedaviye bağlı gelişen yan etkilerle birlikte öfke, korku, kaygı ve anksiyete gibi semptomlar deneyimleyerek yaşam tarzı değişikliklerine ve hastalıklarına karşı olumsuz hastalık algısı geliştirebilmektedirler. Hastalık algısı, MI hastalarının hastalığına ilişkin tutum ve duygularını ve iyileşme sürecini önemli oranda etkilemektedir (30). Amerikan Kalp Derneği, KVH'ı olan hastalarda yaşam kalitesi değerlendirmesinin, rutin sağlık değerlendirmelerinden biri olarak sağlık sistemine dahil edilmesi gerektiğini vurgulamaktadır (31).

Avrupa Klinik Uygulama Kardiyovasküler Hastalıkları Önleme Kılavuzu'nda hemşirelerin birincil koruma kapsamında hastalara uygulanacak kalp sağlığı programlarını (diyet, kolesterol yönetimi, egzersiz, hipertansiyon vb.) yönetmede ve sürdürmede etkili ve verimli sağlık profesyonelleri olduklarının önemi vurgulanmaktadır (32). Doğa yürüyüşü ile MI hastalarında fiziksel aktivitede artış ve kilo kontrolünün sağlanması, egzersizin olumlu etkileri ile kan lipidlerinin düzelmesi, olumlu hastalık algısı oluşması ve yaşam kalitesinin artırılması hedeflenmektedir. Bu nedenle bu araştırmada doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine, kan lipidlerine, hastalık algısına ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amaçlandı. Bu kapsamda çalışma için oluşturulan araştırma soruları ve bunlara bağlı hipotezler aşağıda sunuldu.

Araştırma sorusu 1: Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine etkisi var mıdır?

H_1 : Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların antropometrik ölçümlerini azaltıcı etkisi vardır.

Araştırma sorusu 2: Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların kan lipidlerine (trigliserit, LDL, total kolesterol, HDL) etkisi var mıdır?

H_2 : Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların LDL, trigliserid, total kolesterol düzeylerini azaltıcı, HDL düzeylerini artırıcı etkisi vardır.

Araştırma sorusu 3: Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların hastalık algısına etkisi var mıdır?

H_3 : Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların hastalık algısına olumlu etkisi vardır.

Araştırma sorusu 4: Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların yaşam kalitesine etkisi var mıdır?

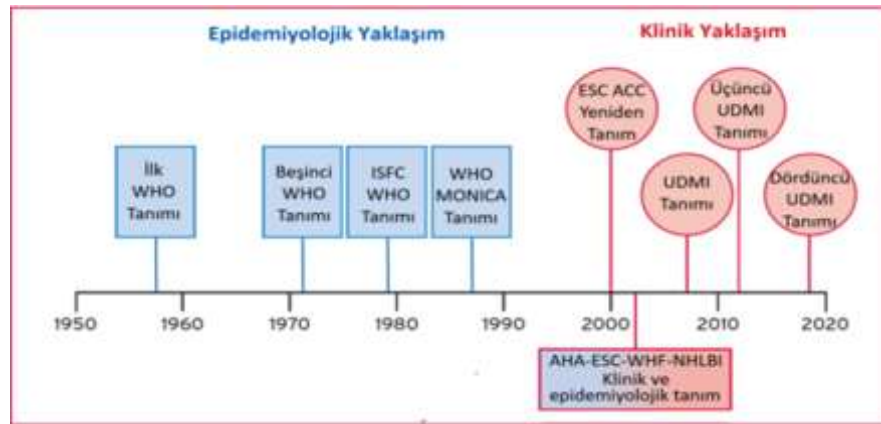
H_{1_4} : Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların yaşam kalitesini artırıcı etkisi vardır.



2. GENEL BİLGİLER

2.1. Miyokard İnfarktüsü Tanımı

Yıllar boyunca, farklı MI tanımlarının kullanılması tartışmaya ve kafa karışıklığına yol açmıştır. Bu nedenle, MI için dünya çapında kullanılacak genel bir tanıma ihtiyaç duyulmuştur. Dünya Sağlık Örgütü çalışma gruplarının, epidemiyolojik kullanıma yönelik öncelikli olarak elektrokardiyografik (EKG) temelli oluşturduğu MI tanımı 1950'lerden 1970'lere kadar kullanılmıştır (33). Miyokard hasarının anormal biyobelirteçler ile saptanıp “akut miyokard iskemisi” olarak adlandırılmasında “*American College of Cardiology (ACC) Amerikan Kardiyoloji Koleji*” ve “*European Society of Cardiology (ESC) Avrupa Kardiyoloji Derneği*” görev almıştır (34). Bu tanım, “Global MI Görev Grubu” tarafından daha da özelleştirilmiştir. Beş alt kategoriye sahip olan yeni MI sınıflandırma sistemi, 2007'de “*Universal Definition of Myocardial Infarction (UDMI) Miyokard İnfarktüsünün Evrensel Tanımı*” kapsamında dünyaya sunulmuştur (35). “*World Heart Federation (WHF) Dünya Kalp Federasyonu*” “*American Heart Association (AHA) Amerikan Kalp Derneği*” ESC ve ACC tarafından onaylanan bu tanım, DSÖ tarafından kabul edilmiştir (36). Miyokard hasarı belirteçleri için daha hassas tahlillerin geliştirilmesi, kalp cerrahisi geçiren hastalar için tanımın daha fazla gözden geçirilmesini sağlamıştır. Sonuç olarak, “Ortak ESC/ACC/AHA/WHF Görev Grubu” 2012 yılında “Miyokard İnfarktüsünün Üçüncü Evrensel Tanımı Uzlaşi Belgesi”ni oluşturmuştur (37). Miyokard infarktüsünün, miyokard yaralanmasından ayırt edilmesi amacıyla 2018 yılında “Dördüncü Evrensel Miyokard İnfarktüsü” tanımı yapılmıştır (38). Miyokard infarktüsü tanımının tarihçesi Şekil 1’de ayrıntılı olarak verilmiştir.



Şekil 1. Miyokard infarktüsü tanımının tarihçesi (Thygesen'den, 38)

2.2. Miyokard İnfarktüsü Epidemiyolojisi

Refah düzeyi yüksek ve orta olan ülkelerde ölüm ve “*Disability Adjusted Life Years (DALY) Engelliliğe Ayarlanmış Yaşam Yılı*”nın belirlenmesini KAH ve komplikasyonları sağlar (39-41). Pasifik Kohort Çalışması’na göre 31.000 yetişkinin beden kütle indeksi (BKİ)’ndeki her birim artışın KAH riskini %9 arttırdığı saptanmıştır (42). “*Global Burden of Diseases (GBD) Dünya Hastalık Yüğü Çalışması*” raporuna göre KAH’ın küresel prevalansı 2016’da 154 milyon olup, KAH küresel KVH yükünün %32.7’sini ve genel hastalık yükünün %2.2’sini oluşturmaktadır (43). Amerikan Kalp Derneği’nin 2013’ten 2016’ya kadar yürüttüğü ulusal sağlık araştırmasındaki verilere göre, KAH prevalansı 18.2 milyon saptanmıştır. Amerika Birleşik Devletleri’nde erkeklerin %7.4’ünün (9.4 milyon) ve kadınların %6.2’sinin (8.8 milyon) KAH tanısının olduğu bildirilmiştir (44). Miyokard infarktüsü geçirdikten sonra ilk beş yıl içinde mortalite oranı kadınlarda %47, erkeklerde %36 saptanmıştır (44). Fransa’daki KAH insidansının, 45-65 yaşındaki erkeklerde yılda ~%1 ile 75-84 yaşındaki hastalarda ~%4 arasında değiştiği bildirilmiştir (45). Dünya hastalık yükü çalışması 2019 raporunda, 197 milyon yaygın KAH vakası bildirilmiştir. Koroner arter hastalığı’na bağlı toplam DALY sayısı 1990’dan beri istikrarlı bir şekilde artarak 2019 yılında 182 milyon DALY sayısına ve toplamda 9.14 milyon ölüme ulaştığı belirtilmiştir (41). Küresel düzeyde, KAH’a bağlı toplam DALY göstergesi erkeklerde daha fazla saptanmıştır. Dünya hastalık yükü çalışması 2019 raporunda erkeklerde DALY göstergesinin 30 yaşından itibaren hızla yükseldiği belirlenmiştir. Koroner arter hastalığı nedeni ile 45-49 yaş arasındaki erkeklerin, 65-69 yaş arasındaki kadınlara eşit DALY göstergesine sahip olduğu saptanmıştır. Yaşa göre standardize edilmiş DALY oranları, Doğu Avrupa, Orta Asya, Okyanusya ve Orta Doğu/Kuzey Afrika bölgelerinde en yüksek, Japonya, Kore Cumhuriyeti ve Fransa’da en düşük orana sahiptir (41). Miyokard infarktüsü, yetişkinlerde ölüme ve engelliliğe neden olan en önemli küresel faktördür. Miyokard infarktüsü prevalansı dünya çapında üç milyon kişiye yaklaşmakta ve her yıl ABD’nde bir milyondan fazla ölüme neden olmaktadır (46). Birleşik Krallık’ta her yıl MI nedeni ile 100.000’den fazla kişi hastaneye başvurmaktadır. Amerika Birleşik Devletleri’nde her yıl 800.000’den fazla MI vakası görülmektedir (47, 48). Framingham Kohort Çalışması’nın 20 yıllık verilerine göre, 65-94 yaş arasındaki MI insidansı 35-64 yaşlarına kıyasla erkeklerde iki kat, kadınlarda üç kat daha fazladır (49). Miyokard infarktüsü tanılmasındaki gecikmeler; ventriküler aritmilere, kardiyak arreste, kalp yetmezliğine, ani ölüme ve yapısal kalp sorunlarına (ventriküler septal rüptür, papiller kas

rüptürü ve katastrofik ventriküler serbest duvar rüptürü) neden olmaktadır. Bu nedenle MI acilen tanılanması gereken kritik bir tanıdır (50-52). ST yükselmesi olmayan miyokard infarktüsü (NSTEMI) hastalarının 1995 yılında oranı her üç hastadan biri iken bu oran 2015'te tüm hastaların yarısından fazlasına ulaşmıştır. ST yükselmeli MI (STEMI)'ın tersine, NSTEMI hastalarında obezite, hipertansiyon ve diyabet önemli ölçüde artış gösterirken, sigara içme ve yaş ile ilgili temel özelliklerinde önemli bir farklılık görülmemiştir (53).

2.3. Miyokard İnfarktüsü Risk Faktörleri

Miyokard infarktüsü “sessiz” olabilir, fark edilmeyebilir, hemodinamik bozulmaya veya ani ölüme yol açabilir (54). Miyokard infarktüsü, ABD’nde altta yatan KAH’a bağlı gelişen bir numaralı ölüm nedenidir. Koroner arterlerin tıkanması ile miyokard oksijenden yoksun kalır. Miyokardiyumun uzun süreli oksijensiz kalması, miyokardiyal hücre ölümüne ve nekroza neden olur (55). Miyokard infarktüsü hastaları boyuna, çeneye, omuza veya sol kola yayılan ağrı ile göğüste ezici, sıkıştırıcı tarzda basınç tarifleyerek acil servislere başvuru yaparlar. Miyokardiyal iskemi, öykü ve fizik muayeneye ek olarak, EKG değişiklikleri ile yüksek biyokimyasal belirteçlerle (kardiyak troponinler) saptanır (56, 57).

Miyokard İnfarktüsünün Değiştirilemez Risk Faktörleri

Miyokard infarktüsünde değiştirilemez risk faktörleri arasında; yaş, cinsiyet, aile öyküsü yer alır (58).

Yaş: Yaş artışı ile birlikte KAH insidansı ve prevalansı artar. Erkeklerin 45 yaşından büyük, kadınların ise 55 yaşından fazla olması ve menapoza girme durumu KAH riskini arttırır (59). Erkeklerde 35-64 yaşlarına kıyasla 65-94 yaş arasındaki insidans iki kat, kadınlarda ise üç kat daha fazladır (60). Kadınlara göre erkeklerde koroner hastalıklar 10 yıl erken görülmektedir (44).

Cinsiyet: Aynı yaştaki erkek hastalara göre kadın hastalar iki kat daha fazla STEMI mortalitesine sahiptir. Erkeklerde oran %5.5 iken kadınlarda %10.2’dir (61). Yaşam boyu KAH gelişme riski 40 yaşındaki erkeklerde %49 iken kadınlarda bu oran %32’dir. Yaşam boyu KAH gelişme riski 70 yaşındaki erkeklerde %35 iken kadınlarda bu oran %24’tür. Aynı yaştaki premenopozal dönemdeki kadınlar ile postmenopozal dönemdeki kadınların

KAH insidansı karşılaştırıldığında, postmenapozal dönemdeki kadınların KAH insidansı üç kat daha fazladır (44).

Aile Öyküsü: Miyokard infarktüsü için aile öyküsü önemli bir risk faktörüdür. Ailesinde geçirilmiş MI öyküsü olan hastalar daha fazla risk altındadır. Koroner arter hastalığı nedeni ani ölümü gerçekleştiren, 55 yaş altında erkek ya da 65 yaş altında kadın birinci derece akrabaya sahip olan kişiler iki kat fazla risk altındadır (62).

Miyokard İnfarktüsünün Değiştirilebilir Risk Faktörleri

Miyokard infarktüsünde değiştirilebilir risk faktörleri arasında; hiperlipidemi (kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein ve trigliserit seviyeleri), hipertansiyon, obezite, diyabet, sigara, alkol tüketimi, fiziksel inaktivite, periodontal hastalıklar, beslenme tarzı ve stres yer almaktadır (58). Tanımlanan diğer risk faktörleri arasında psikososyal faktörler, sosyal izolasyon, yüksek kan apolipoproteinleri, C-reaktif protein, ürik asit, homosistein (Hcy) seviyesi ve yalnızlık yer almaktadır (63-66). Değiştirilebilir risk faktörlerinin neden olduğu MI vakalarının %90'ını erkek ve %94'ünü kadın hastalar oluşturmaktadır (66). Miyokard infarktüsü'nün ilk veya herhangi bir epizodu sırasında en az bir risk faktörüne sahip olma oranı yaklaşık %85 ile %90 arasında yüksek oranda saptanmıştır (67). Çin popülasyonunda sigara, hipertansiyon, diyabet, obezite ve dislipidemi dahil kardiyovasküler risk faktörlerindeki artış ile MI nedeniyle hastane yatışlarındaki artış paralellik göstermektedir (68). “*Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) Prospektif Kentsel Kırsal Epidemiyoloji*” çalışması, KVH vakalarının yaklaşık %70'inin değiştirilebilir risk faktörlerine bağlı geliştiğini bildirmektedir (69).

Miyokard infarktüsü, koroner arterlerin etkilendiği bir hastalıktır. Uluslararası çok merkezli vaka kontrol çalışmasına göre, KAH için değiştirilebilir risk faktörleri arasında sigara kullanmak, anormal lipid profili/kan apolipoproteini (yükseltilmiş ApoB/ApoA1), hipertansiyon, diyabet, bel/kalça oranı (abdominal obezite) (erkekler > 0.90, kadınlar > 0.85 olması), depresyon, finansal stres, aile içi şiddet, boşanma, işten kovulma gibi psikososyal faktörler ile günlük meyve ve sebze tüketiminin olmaması, fiziksel aktivite eksikliği ve alkol tüketimi yer almaktadır (69, 70). Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda uluslararası gerçekleştirilen vaka kontrol çalışması, daha zayıf bir ilişki gösteren alkol tüketimi dışında tüm risk faktörlerinin MI ile önemli ölçüde ilişkili olduğunu göstermiştir. Sigara kullanma ve anormal apolipoprotein oranı, MI insidansının artışını en fazla etkileyen risk faktörleridir. Egzersiz yapmayan ve aşırı miktarda alkol kullanan

kadınlarda, diyabet ve hipertansiyon nedenli MI riski daha yüksek bulunmuştur (71). Yüksek plazma homosistein düzeyi MI için bağımsız bir risk faktörüdür. Değiştirilebilir risk faktörü olan yüksek plazma homosistein düzeyi B12 vitamini, folik asit, B6 vitamini ile tedavi edilebilir (72).

Homosistein Düzeyi: Homosistein, ilave bir metilen grubu ile bir sistein homologu olan sülfhidril içeren bir amino asittir (73, 74). Homosistein diyet yoluyla alınmaz, metiyonin (Met) metabolizmasından bir ara metabolit olarak sentezlenir, transsülfürasyon yolu ile sisteine dönüştürülür veya yeniden metilasyon yolu ile tekrar metionine sentezlenir (75, 76). Plazmada, Hcy'nin %99'u sistein ve sisteinilglisin dahil olmak üzere proteinlere disülfid bağlantıları yoluyla bağlanırken, sadece %1'i serbest indirgenmiş formda bulunur. Normal Hcy seviyeleri 5 ile 15 µmol/L arasında değişirken, >100 µmol/L değeri şiddetli, 30 ile 100 µmol/L orta ve 15 ile 30 µmol/L hafif hiperhomosisteinemi olarak sınıflandırılır (77, 78). Homosistein seviyesinin tahmini için, plazma doku homojenat numuneleri, immünoanaliz, kapiler elektroforez, enzimatik tahlil, sıvı kromatografi-kütle spektrometrisi (LC-MS) ve yüksek basınçlı sıvı kromatografisi (HPLC) gibi çeşitli metodolojiler kullanılarak analiz edilir (79). Hiperhomosisteinemi, AHA tarafından KVH, inme ve MI için bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilir (80).

Diyabet: Diyabetes mellitus metabolik ve kronik bir hastalıktır. Diabetes mellitus hem mikrovasküler hastalığa (örneğin, retinopati, nefropati, nöropati) hem de makrovasküler hastalığa neden olur. Hiperglisemi, doğrudan ve dolaylı mekanizmalar yoluyla ateroskleroza neden olur. Dolaşımdaki yüksek glukoz seviyelerinin doğrudan olumsuz etkileri arasında endotelial disfonksiyon, oksidatif stres, yüksek sistemik enflamasyon, gelişmiş glikozile edilmiş son ürünlerin reseptörlerinin aktivasyonu, artan LDL oksidasyonu ve endotelial nitrik oksit sentaz (eNOS) disfonksiyonu yer alır. Yüksek glukoz seviyelerinin dolaylı etkileri trombosit hiperaktivitesini içerir. İnsülin direnci (obezite ile ilişkili adiposopatik tepkileri içeren mekanizmaların aracılık ettiği) sıklıkla hiperglisemiye yol açarken, hiperglisemi, tersine glukotoksisite yoluyla insülin direncine neden olur (81). İnsülin direnci, esterleşmemiş dolaşımdaki serbest yağ asitlerini arttırarak dislipidemiye kötüleştirir (82). Diyabetli kadınlarda erkeklere göre KAH gelişme riski %44 fazladır (83). Tip 2 diyabeti olan kadınlarda diyabeti olmayan kadınlara oranla KAH mortalitesi üç kattan fazladır (84). Diyabetik kadınların aterosklerotik hastalıklara

yakalanma riski diyabetik erkeklere göre, aterojenik dislipidemi, endotel disfonksiyonu, hiperkoagülasyon ve metabolik sendromun şiddetlenmesi nedeni ile daha yüksektir (85).

Hiperlipidemi: Yüksek kolesterol düzeyi her iki cinsiyeti olumsuz etkiler. Kadınlarda tüm risk faktörlerine kıyasla KAH riskini %47.1 oranında hiperlipidemi etkilemektedir (71). Total kolesterol oranı 35 yaş ve altındaki kadın ve erkeklerde benzer iken, 35-49 yaş arasında erkeklerde daha yüksek, 50 yaşın üzerinde ise kadınlarda daha yüksektir (86). Hipertrigliseridemi, KVH riskini artırır. Özellikle metabolik sendrom için tanı kriterlerinin bir parçası olan trigliseritler ≥ 150 mg/dL ise KVH riski artar (87).

Sigara: Sigara kullanmak ve sigara dumanına maruz kalmak, e-sigara kullanmak aterosklerotik KVH için risk faktörüdür (88). Sigara; tromboz, enflamasyon, serbest radikal oluşumu, karbon monoksitin karboksihemoglobine dönüşümü ile sempatik aktivitede artışa neden olur. Sempatik aktivite artışı miyokardiyal oksijen ihtiyacının artmasına ve potansiyel disritmi gelişmesine zemin hazırlar. Sigara nitrik oksiti azaltarak endotelial disfonksiyona ve LDL-C oksidasyonuna neden olur. Sigara kullanımı KVH riskini arttırır (89). Sigara içen kadınlarda, sigara içen erkeklere göre daha erken ve sık MI gelişme riski vardır. Erken menapoz, oral kontraseptif kullanımı bu riski daha çok arttırır (90).

Obezite: Dünya çapında artan obezite insidansı hem erkekleri hem de kadınları etkilemektedir. Beden kütle indeksi ≥ 30 kg/m² olarak tanımlanan obezite ve BKİ=25-29.9 kg/m² olarak tanımlanan aşırı kilo, yüksek aterosklerotik KVH riski ile doğrudan ilişkilidir (91). En yüksek insidans KAH insidansı için bel çevresi ≥ 80 cm olan ve BKİ ≥ 30 kg/m² kadınlarda, en düşük risk bel çevresi <70 cm olan ve BKİ <25 kg/m² kadınlarda saptanmıştır. Bel çevresi arttıkça KAH riski artmaktadır (91). Framingham Kalp Çalışması'na göre obez erkeklerde KAH riski %46 iken obez kadınlarda %64'tür (44).

Metabolik sendrom aşağıdaki kardiyovasküler risk faktörlerinden üç veya daha fazlasını kapsar:

- Bel çevresinin geniş olması [kadınlarda 88 cm'den fazla; erkeklerde 102 cm'den fazla]. Farklı ırklar veya etnik kökenler için farklı bel çevresi tanı kriterleri geçerlidir (Örneğin, Asyalı erkekler ≥ 80 cm; Asyalı kadınlar ≥ 40 cm).
- Trigliseritlerin yüksek değerde olması ≥ 150 mg/dL (1,7 mmol/L) veya yüksek trigliseritler için ilaç kullanımı

- Yüksek yoğunluklu lipoprotein sınıfı (HDL-K) düşük (erkeklerde 40 mg/dL; kadınlarda 50 mg/dL altında olması veya çok yüksek iyi kolesterol (HDL-C)'nin düşük olması nedeni ile ilaç kullanımı)
- Kan basıncının yüksek olması ($\geq 130/85$ mmHg veya hipertansiyon için ilaç kullanımı)
- Hiperglisemi için ilaç kullanımı ve açlık kan glukozunun 100 mg/dL'den fazla olması (92).

Fiziksel İnaktivite: Sedanter yaşam bir çok sağlık sorununa neden olmaktadır. Hiç aktivitede bulunmayan bireylere göre boş zamanlarında 150 dakika (dk) orta yoğunlukta egzersiz yapan bireylerde KAH riski %14 azalırken, KAH riski 300 dk orta yoğunlukta egzersiz yapan bireylerde %20 azalmaktadır (93).

Hipertansiyon: Tansiyonu düşürmek KVH riskini azaltır, böbrek hastalığının ilerlemesini engeller. Tansiyonun kontrol altına alınması hipertansiyonu olan ve olmayan hastalar da dahil olmak üzere KVH açısından risk altında olan tüm hastaların genel mortalite oranını azaltır (94). Kan basıncındaki düşüş, hipotansiyon veya hipoperfüzyon belirtileri ile sonuçlanmadığı sürece, daha genç ve sağlıklı bireylerde, düşük kan basınçları KVH riskini azaltır (95). Seksen yaş üzeri erkeklerin %38'i, kadınların ise sadece %23'ü $< 140/90$ mmHg kan basıncına sahiptir (96). Ulusal Sağlık ve Beslenme İnceleme Çalışması (NHANES) 2013-2016 verileri, 65-74 yaş grubundaki kadınlarda %77.8, erkeklerde %70.8; 74 yaşın üzerindeki kadınlarda %85.6, erkeklerde ise %80 hipertansiyon olduğunu bildirmektedir (97). Kalp hastalıkları, inme ve diğer vasküler hastalıklar nedeni ile ölümlerin iki katına çıkmasında diyastolik kan basıncının 10 mmHg artışı ve sistolik kan basıncının 20 mmHg artışı neden olmaktadır. Hem sistolik hem de diyastolik kan basıncı artışı, aterosklerotik KVH riskini artırır (98). Amerika Birleşik Devletleri'nde kadınların %64'ü ve erkeklerin %53'ü antihipertansif ilaç kullanmaktadır. Kadınların %30'unun ve erkeklerin %22'sinin tedavisine uyum göstererek kan basıncını kontrol altına aldığı saptanmıştır. Kontrol altına alınamayan hipertansiyon KVH riskini artırır (99).

Alkol Tüketimi: Yapılan çalışmalar düşük ya da orta düzeyde alkol tüketiminin ($< \sim 200$ g/hafta), hiç alkol tüketmeyen veya çok yüksek düzeyde tüketenlere göre daha düşük KVH riskine sahip olduğunu bildirmektedir (100).

Periodental Hastalıklar: Dünya nüfusunun %9'unu etkileyen periodental hastalıklar ateroskleroz süreci ile bağlantılıdır. Enflamasyonun, koroner kalp hastalığı (KKH)'nda ve ayrıca aterosklerozun diğer belirtilerinde önemli rolü vardır. Aterosklerotik vasküler hastalık, MI'ın ve serebrovasküler olayın önde gelen nedenidir ve periodontit aterosklerozun enflamasyon sürecinde etkilidir (101).

Stres: Stres, genç kadınlarda erkek ve yaşlı hastalara göre KVH riskinin belirleyicisidir. Miyokard infarktüsü sonrası kadınların iki kat fazla strese maruz kaldıkları saptanmıştır (102). Hem erken yaşta hem de yetişkinlikte maruz kalınan aşırı kronik stres, ~ %40-60 KKH riski ile yakından bağlantılıdır (103). En yaygın olarak belirlenen yetişkin stresörleri arasında; sosyal izolasyon ve işyerindeki stres yer alır fakat evlilik sorunları, çocuğunu kaybetme ve evde hasta bir eşe bakma ayrıca KKH riskini artırır (104). Yapılan çalışmalarda kronik günlük stresi olan bireylerin, kronik stresi olmayanlara kıyasla MI gelişme riskinin iki kattan fazla olduğu saptanmıştır (105).

Beslenme Tarzı: Kardiyovasküler hastalıklar için belirlenmiş birçok risk faktörü arasında diyet önemli bir rol oynar (106). Kardiyovasküler hastalık riskinin azalmasıyla en çok ilişkili olan diyet modelleri şunlardır:

Çözünür lifli gıdalar, sebzeler, meyveler, baklagiller, kuruyemişler, kepekli tahıllar, tohumlar ile balık, kabuklu yemişler ve tropikal olmayan bitkisel yağlar gibi tekli doymamış ve çoklu doymamış yağ asitleri bakımından zengin gıdaların alımı artırılmalıdır. Doymuş yağlar (örneğin, işlenmiş kırmızı etler ve tropikal yağlar), aşırı sodyum, kolesterolü arttıran gıdalar (özellikle kolesterol kan düzeylerinde artış olduğu bilinen KVH riski yüksek hastalarda), ultra işlenmiş karbonhidratlar ve etler, şekerle tatlandırılmış içecekler, alkollü içecekler ve trans yağların alımı sınırlandırılmalıdır (107).

Pozitif kalori dengesi ve artan vücut yağı, KVH riskini artırır (108). Sağlıklı beslenmenin amaçlarından biri sağlıklı bir vücut ağırlığına ulaşmaktır. Bu en iyi, kalitatif diyet alımını (örneğin, şekerle tatlandırılmış gıdalar dahil olmak üzere ultra işlenmiş gıdalardan kaçınma), nicel kalori kısıtlamasını (örneğin, yoğun enerji veren gıdalardan kaçınma) ve gıdaların geçici olarak kısıtlanmasını içeren tıbbi beslenme tedavisi ile başarılabılır (109).

2.4. Miyokard İnfarktüsü Patofizyolojisi

Aterosklerotik hastalık, damarın intima tabakasında inflamasyon ve lipit birikimi ile karakterize, zamanla ilerleyen kronik bir hastalıktır. Akut tıkanan koroner arterin tıkanıklığının 20 ile 40 dakikadan fazla sürmesi, MI'ya yol açmaktadır. Koroner arterlerde oluşan plak rüptürü, subendotelial kısımdaki trombojenik içeriğin kana karışmasına ve trombüs oluşumuna neden olur. Trombüs kaynaklı tıkanma nedeni ile miyokard tabakasındaki oksijen eksikliği sarkolemmal bozulma ve miyofibril gevşemesine neden olur (110). Mitokondriyal değişiklikler oluşur. Miyokardın nekroze olması uzamış iskemi tablosunun sonucudur. Diğer değişiklikler ultrastrüktürelidir ve bu durumu izler. Nekroz subendokardiyumdan subepikardiyuma yayılır. Subepikardiyum, hücre ölümünü geciktiren kollateral dolaşım sistemine sahiptir (110). Damarın endotel tabakasından salınan sitokinler, büyüme faktörleri, adhezyon molekülleri ve okside LDL ile yüklü monositlerin bölgeye gelerek subendotelial alanda depolanmasını sağlar. Damarın intima tabakasında LDL kolesterolün birikmesi enflamatuvar yanıtı şiddetlendirir. Plaktaki enflamasyon risk faktörlerinin sürekliliği halinde birikerek artar. İmmün sistemi uyaran, endotel hücrelerinden sekrete edilen makrofaj koloni stimüle eden faktör (M-CSF) bölgeye makrofaj yığılmasına neden olur. Proenflamatuvar sitokinler T lenfositlerinin intima tabakasında birikmesi ile salınır. T hücreleri aynı zamanda makrofajların aktivasyonunu sağlayarak matriks metalloproteinaz (MMP) kollajen ve sitokin salınımını artırır. Ekstrasellüler matriks ve kollajen yapımını sağlayan düz kas hücreleri aterom plağın büyümesine neden olur (111). Miyokard infarktüsü, sistemik ve lokal bir inflamatuvar yanıtı neden olabilir. Enflamasyonun kendisi, özellikle yüksek enflamatuvar yanıt durumlarında, miyokard hücreleri üzerinde zararlı etkiler oluşturmaktadır. Enflamasyonun ayrıca MI sonrası durumlarda anahtar bir belirteç olduğunu çalışmalar göstermektedir (112, 113). İskemiden sonra miyokard dokusuna zarar veren ana süreç enflamasyon sürecidir. Nötrofiller iskemik bölgeye sızarak, proteolitik enzimler salarak ve reaktif oksijen türleri üreterek miyokardiyal hücelere zarar verir. Enflamasyon ayrıca aterosklerotik plakları ve rüptür duyarlılığını uyarak tekrarlayan iskemi riskini artırır ve bu durum miyokardiyal hücre apoptozunun artışına neden olur (113).

Miyokard infarktüsü tipik olarak bir epikardiyal koroner arterdeki kan akışının plak rüptürü ile aniden kesilmesi ve ardından kardiyak miyosit ölümüne ve kalp fonksiyonunda bozulmaya yol açan tıkalı bir trombüsün oluşumundan kaynaklanır. Miyokard infarktüsü

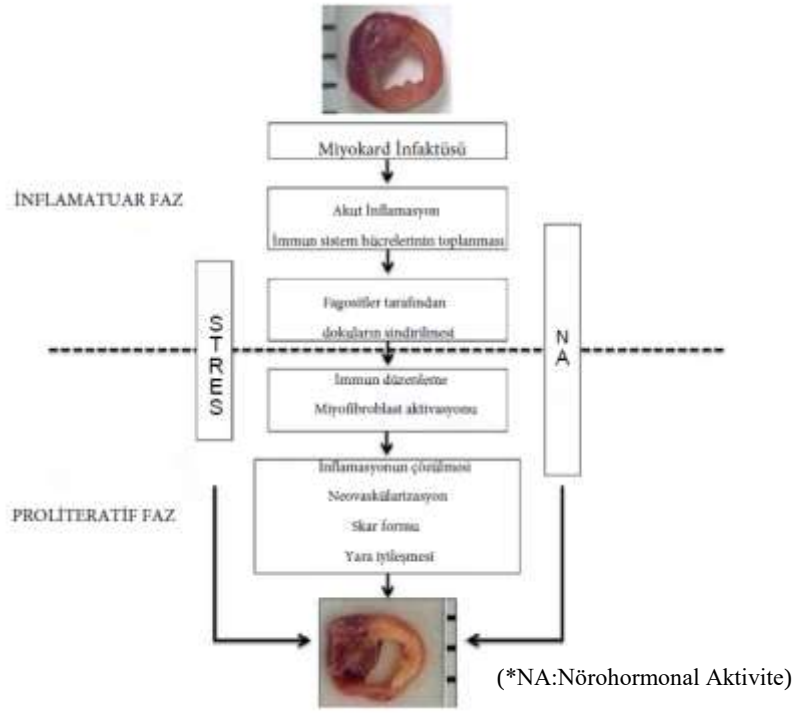
ile ilişkili akut mortaliteyi azaltan, hasta sağ kalımını arttıran reperfüzyon stratejilerinin zamanında uygulanmasına rağmen ilk iskemik olayı takiben hasarlı sol ventrikülün yeniden şekillenmesi kronik kalp yetmezliği insidansını artırır. Kalp yetmezliğinin başlamasıyla birlikte MI hastalarının yaşam kalitesi azalır (114).

Miyokard İnfarktüsü Sonrası Kalp Onarımının Aşamaları

Enflamatuvar Faz: Bu fazda kardiyomiyositlerin ölümü gerçekleşir, hücrel adezyon moleküllerinin artışının ardından nötrofil infiltrasyonu gelişir. Monositler alanda toplanır ve proenflamatuvar sitokinlerin salınımı gerçekleşir (115).

Proliferatif Faz: Bu faz enflamasyonun çözülmesi aşamasıdır. Makrofajlar miyokardın yenilenmesi için polarize olur, miyofibroblastların proliferasyonu gerçekleşir ve miyokard tabakasında kollajenler birikir (115).

Maturasyon Fazı: Hücre dışı matrix çaprazlanır. Miyofibroblastlar pasif hale gelir. İnflamasyon ve bağ dokusunda kalınlaşma görülür. Sol ventrikülde dilatasyon ve kalp yetmezliği görülür. Ardından, inflamasyonun çözüldüğü, miyofibroblastların çoğaldığı ve kollajen birikiminin skar oluşumuna yol açtığı onarıcı bir proliferatif faza geçiş vardır. Son olarak; skar, hücre dışı matris çapraz bağlanması ve miyofibroblastların sessizliği ile karakterize olan maturasyon sürecinden geçer. Skar iyileşme yanıtının sağlıklı olabilmesi için onarımın inflamatuvar, proliferatif ve maturasyon evrelerinin uygun zamanda ve dengeli biçimde gelişmesi esastır (115). Örneğin, uzun süreli bir enflamatuvar faz, doku hasarını şiddetlendirebilir, skar oluşumunu bozabilir ve daha fazla kardiyak miyosit kaybına neden olabilir. Enflamatuvar hücrelerin aşırı mobilizasyonunun MI sonrası iyileşmeyi bozduğunu ve olumsuz sonuçlarla ilişkili olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (116, 117). Glikanlar, lökosit-endotelyal hücre yapışma mekanizmaları üzerindeki kritik rolleri nedeni ile metabolik değişimin biyobelirteçleri olarak adlandırılırlar (118).



Şekil 2. Miyokard infarktüsünden sonra kardiyak onarımın bifazik yapısı (Prabhu’dan, 115)

2.5. Miyokard İnfarktüsü Belirti ve Bulguları

Oksijen ihtiyacı ve talebi arasında dengesizlik olması miyokard iskemisine yol açar ve bu durum MI’ya yol açabilir. İskemik semptomların saptanmasına EKG bulguları, öykü ve serum biyobelirteçlerinin yüksekliği yardım eder. Epigastrik veya mandibular rahatsızlık, üst kol ağrısı, hareket esnasında veya dinlenirken hissedilen göğüs ağrısı miyokard iskemisine işaret eder. Miyokard tabakasındaki iskeminin diğer belirtileri arasında dispne ve yorgunluk yer alır (119). Retrosternal göğüs ağrısı genellikle sıkıştıran ve ezici tarzdadır. Ağrı, sıklıkla belirgin tetikleyici faktörler olmaksızın sol omuza, boyuna veya kollara yayılır ve aralıklı ya da kalıcı olabilir. Ağrı dağınık olup lokalize değildir, pozisyon değişikliklerinden veya bölgenin aktif hareketinden etkilenmez ve 20 dakikadan uzun süreli olarak hastada görülür (120). Ancak bu semptomlar miyokard iskemisi için spesifik değildir ve pulmoner, nörolojik, kas-iskelet veya gastrointestinal sistem şikayetleri gibi diğer durumlarda da gözlenebilir. Karın ağrısı, dispne, senkop, terleme ve bulantı gibi ek semptomlar da hastalarda mevcut olabilir (119, 121, 122). Miyokard infarktüsü ayrıca kalp durması veya atipik olarak çarpıntı gibi bulgularla meydana gelebilir. Miyokard infarktüsü belirtilerini gizleyerek de hastalarda görülebilir (38).

Kardiyak troponin (cTn) salınımına ve yükselmelerine nekrotize alan oluşturmaya kadar çok kısa olan iskemiler neden olabilir. İlgili miyositler daha sonra apoptoz nedeniyle ölebilir (123). Son araştırmalar, terleme ve iki taraflı kola yayılan ağrının en çok erkeklerde MI ile ilişkili olduğunu bulmuştur (124-126). Baş dönmesi, terleme, boğulma hissi, düzensiz kalp atış hızı, endişe hali, öksürük ve hırıltı diğer ilişkili bulgulardır. Fizik muayenede kalp ve akciğer seslerinin dinlenmesi, terleme dahil olmak üzere yaşam bulgularının ve bireyin görünümünün kaydedilmesi çok önemlidir. Ventriküler aritmi, taşikardi veya atriyal fibrilasyon meydana gelebilir. Eşit olmayan nabızlar aort diseksiyonunda hastadan alınır. Kan basıncı genellikle yüksektir ancak hasta şokta ise hipotansiyon görülür. Hastada takipne ve ateş görülür. Boyun damarlarında dolgunluk sağ ventrikül yetmezliğini gösterir. Kalpte apikal iletinin lateral yer değiştirmesi, yumuşak S1, palpe edilebilen S4 ile yeni mitral yetersiz üfürüm saptanabilir. Holosistolik üfürümün yüksek sesli olarak sternuma yayılması ventriküler septal rüptürü gösterir. Hastada hırıltı ve rallerin saptanması pulmoner ödeme işaret eder. Siyanoz veya ödem soğuk olan ekstremitelerde görülebilir (124).

2.6. Miyokard İnfarktüsü Tanısı

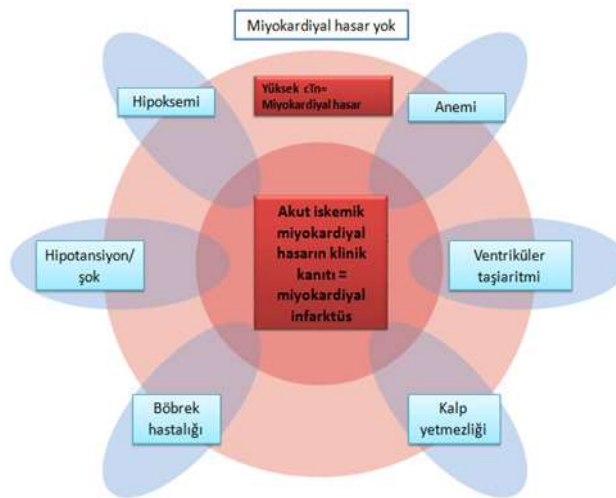
Miyokard infarktüsü tanısında üç bileşen, klinik özellikler, EKG bulguları ve kardiyak biyobelirteçlerdir. Miyokard infarktüsü tanısı koymak için anormal biyobelirteçlere ek olarak kriterler gereklidir. İskemik olmayan miyokard hasarı, miyokardit gibi birçok kardiyak duruma ikincil olarak ortaya çıkabilir veya böbrek yetmezliği gibi kalp dışı durumlarla ilişkili olabilir. Klinisyenler, cTn değerleri yüksek olan hastaların iskemik olmayan miyokard hasarı mı yoksa MI alt tiplerinden birini mi yaşadığını ayırt etmelidir. Miyokard iskemisinin varlığını destekleyecek kanıt yoksa, miyokard hasarı tanısı konmalıdır. Bu tanı, sonraki değerlendirme MI kriterlerini gösteriyorsa değiştirilebilir. Miyokard infarktüsü tanısı miyokard iskemisinin kanıtları ile birlikte akut miyokard hasarı olduğunu gösteren anormal kardiyak biyobelirteçlerin kanda yükselmesi ile konur (38).

Miyokard infarktüsü, kalbin bir kısmına kan akışının azalması veya durmasından kaynaklanan, kalp kasının nekrozuna yol açan klinik bir durumdur. Epikardiyal arterde oluşan trombüs kalp kasının beslenmesini engeller. Etiyolojik olarak trombüs olmadan gelişen MI vakaları mevcuttur. Tüm canlı dokularda olduğu gibi kalp kasına ulaşan kan miktarı, kalp kasının oksijen ihtiyacına eşit olmalıdır. Buna arz talep oranı denir. Kalp

atımlarının çok hızlı olması (çok fazla talep) veya kan basıncında düşme (çok az arz) ile meydana gelebilecek arz talep dengesizliğinin (çok az arz veya çok fazla talep) herhangi bir trombüs varlığı olmadan miyokardiyal hasara yol açtığı bilinmektedir (127). Miyokard infarktüsü tanısı için; kan testinde kalp kası hasarı sonucu ortaya çıkan (troponin I veya troponin T) değerlerinde yükselme veya düşüşün (veya her ikisi) olması, En az bir değerin üst referans sınırı olan 99. persantilin üzerinde olması, EKG’de patolojik Q dalgalarının gelişmesi, İskemi belirtileri, Anjiyografi veya otopside intrakoroner trombüs belirlenmesi, Yeni ST-T değişikliklerinin anlamlı olması, Canlı miyokard kaybının yeni olması, Yeni sol dal bloğu, Kalp kasındaki hareket bozukluğunun bölgesel görüntüleme yöntemleri ile yeni belirlenmesi bulgularından en az birinin varlığı yeterlidir. Anormal kardiyak biyobelirteçler tarafından saptanan akut miyokard hasarı, akut miyokard iskemisinin kanıtıdır (38).

Miyokard Hasarı

Üst referans limiti olarak 99. persentilin üzerinde yüksek cTn değerinin saptanması miyokard hasarı olarak tanımlanır. Kardiyak troponin değerlerinde artış veya düşüş varsa, yaralanma akut olarak kabul edilir. Şekil 3’de olduğu gibi troponin değerlerinde değişiklik yok ise süreç kronik durumlardan kaynaklanır. Bunlar; anemi, ventriküler taşiaritmi, kalp yetmezliği, böbrek hastalığı, hipotansiyon/şok ve hipoksemi (38).



Şekil 3. Miyokard infarktüsüne kadar değişen yaralanma spektrumu (Thygesen’den, 38)

Miyokard Hasarı Nedeniyle Kardiyak Troponin Değerlerinin Yükselmesinin Nedenleri

Miyokard İskemisi ile İlişkili Miyokard Hasarı

Tromboz ile ilişkili aterosklerotik plak bozulması

Miyokard infarktüsünden sonra, önemli bir enflamatuvar yanıt, reperfüzyondan sonraki dakikalarda başlar ve reperfüzyondan sonraki ilk günlerde pik yapar (128). Nötrofiller ardından monositler ve makrofajlar gibi enflamatuvar hücreler, hasarlı miyokardı bol miktarda proenflamatuvar sitokin salgılarıyla hızla infiltre eder. Miyokard tabakasında ek hasara neden olurlar (129). Bu enflamatuvar süreçler, STEMI’da reperfüzyon hasarının anahtar araçlarıdır (130).

Oksijen arz ve talep dengesinin bozulmasından kaynaklanan akut miyokard iskemisi ilişkili miyokard hasarı

Miyokardiyal perfüzyonu azaltan durumlar; hipotansiyon veya şok, koroner arterlerde görülen spazm, diseksiyon ve emboli, ciddi anemi, solunum yetmezliği, sürekli bradikardi, mikrovasküler disfonksiyon

Miyokardiyal oksijen talebini arttıran durumlar; sürekli taşikardi, sol ventrikül hipertrofisi ile birlikte veya ayrı ciddi hipertansiyon (38).

Miyokard Hasarının Diğer Nedenleri

Kardiyak durumlar; kalp yetmezliği, miyokardit, kardiyomiyopati, koroner revaskülarizasyon prosedürü, kateter ablasyonu, defibrilatör şoku, kardiyak kontüzyon, revaskülarizasyondan başka kardiyak prosedürler.

Sistemik durumlar; kemoterapötik ajanlar, sepsis, enfeksiyon hastalıkları, kronik böbrek yetmezliği, araknoid tabakanın altındaki kanamalar, pulmoner hipertansiyon ve emboli, amiloidoz, sarkoidoz benzeri hastalıklar, efor gerektiren egzersizler (38).

Miyokard hasarı beraberinde EKG değişiklikleri saptanırsa, cTn değerlerinin artması yada azalması ile miyokard tabakasında iskemi semptomları varsa, MI tanısı konulur. Miyokardiyal iskemi klinik olarak mevcut değilse, cTn değerleri yükseliyor veya düşüyorsa, yüksek cTn seviyeleri akut miyokard hasarının göstergesi olabilir. Kardiyak troponin değerleri değişmiyorsa daha önceden devam eden kronik hastalıklar ile ilişkili olabilir (131).

Miyokard İnfarktüsünde EKG Değişiklikleri

Akut koroner sendromun teşhisi için çekilen 12 derivasyonlu EKG, birinci basamak tanı aracıdır. Acil servise hastanın kabul edilmesinden itibaren 10 dakika içinde çekilmelidir (122). Miyokard infarktüsü sıklıkla EKG dalga biçimindeki dinamik değişikliklerle ilişkilidir. Seri EKG izleme sürecinde ilk çekilen EKG'nin tanısal bir değeri olmasa bile tanı için önemli ipuçları sağlar (119). Seri veya sürekli EKG kayıtları, reperfüzyon veya yeniden oklüzyon durumunun belirlenmesine yardımcı olur. Genellikle reperfüzyonda ST segment elevasyonunda büyük ve ani bir azalma görülür (119). İki bitişik derivasyonda belirgin simetrik T dalgaları ile birlikte hiperakut T dalgası amplitüdü, ST segment elevasyonundan önce gelebilen MI'nın erken bir işareti olabilir. Miyokardiyal iske mi ile ilişkili diğer EKG bulguları arasında kardiyak aritmiler, intraventriküler bloklar, atriyoventriküler iletim gecikmeleri ve prekordiyal R dalgası amplitüdü kaybı (daha az spesifik bulgu) bulunur (119). Sol dal bloğu, sol ventrikül hipertrofisi, Takatsubo sendromu, akut perikardit, Brugada sendromu ve erken repolarizasyon paternleri gibi diğer durumlar akut miyokard iskemisi veya MI tanısı için tek başına EKG bulguları yeterli değildir. ST deviasyonu da mevcuttur (132).

Kardiyak Biyobelirteçler: Miyogloblin, troponin, kreatin kinaz (CK), kreatin kinaz miyokard bandı (CKMB), kardiyak biyokimyasal belirteçlerdir. Periferik kandan ölçümleri yapılabilen miyokard hasarını gösteren parametrelerdir. Kardiyak troponinler (I ve T), miyokardiyal hücrelerin kasılma mekanizmasının bileşenleridir ve yalnızca kalpte bulunur. Yüksek cTn serum seviyeleri, altta yatan yaralanma moduna (iskemik ve gerilime karşı) özgü değildir (119, 133). Miyokardiyal iske mi semptomlarıyla ilişkili olarak “*Upper Reference Limit (URL) Üst Referans Sınırı*”nın 99 persantilin üzerinde en az bir değere sahip cTn değerlerinin yükselen ve/veya düşen parametreleri, MI'ı gösterir. Kardiyak troponin değerlerinin 0. saat, 3. saat ve 6. saatlerdeki seri testi, miyokard hasarının şiddeti ve süresi hakkında daha iyi bir bakış açısı sağlar. Kardiyak troponin başlangıç değeri belirgin şekilde yükselirse, takip testlerinde minimum %20'den fazla değişiklik miyokard iskemisi için anlamlıdır. Kreatin kinaz miyokard bandı, MI belirtileri başladıktan 10 ile 18 saat içinde pik yapar. Total CK ise 12 ile 24 saatte pik yapar. Kreatin kinaz miyokard bandı izoformu da MI tanısında kullanılır ancak cTn düzeyine göre daha az duyarlı ve özgüdür (134).

Görüntüleme

Miyokardiyal perfüzyon, miyokardiyal canlılık, miyokardiyal kalınlık ve hareket, miyokard kaybına bağlı miyokardiyal fibroz ve skar izlerini gösteren paramanyetik veya radyoopak kontrast maddeleri ile farklı görüntüleme teknikleri elde edilir (119). Diğer görüntüleme yöntemleri; ekokardiyografi, radyonüklid görüntüleme ve kardiyak manyetik rezonans görüntülemedir. İskemi başladıktan hemen sonra %20'den fazla transmural miyokardiyal kalınlığa ulaşıldığında iskemi nedeni bölgesel duvar hareketi anormallikleri ekokardiyografi ile saptanabilir. Kardiyak manyetik rezonans görüntüleme, miyokardiyal yapı ve fonksiyonun doğru değerlendirilmesini sağlar. Koroner anjiyografi, koroner arterlerdeki kan akımı ve koroner damarlardaki stenoz, oklüzyon gibi durumları saptar. Femoral veya radial arterden kateter ile girilip, radyoopak madde verilerek görüntüleme işlemi sağlanır (119).

2.7. Miyokard İnfarktüsünün Sınıflandırılması

Koroner arter hastalığı, asemptomatik olabilen, koroner arterlerde ateroskleroz varlığı ile karakterize bir hastalıktır. Koroner kalp hastalığı/iskemik kalp hastalığı (İKH); stabil angina, AKS ve sessiz miyokard iskemisi ile KAH sonucu koroner kalp hastalıkları mortalitesinin tamamını kapsar. Akut koroner sendrom ise kararsız angina ve miyokard infarktüsünden oluşur. Mutlaka bir semptom ile varlığı anlaşılır (39).

Akut koroner sendrom; EKG, biyokimyasal belirteçler ve klinik bulgular kullanılarak üç kısımda incelenir:

1. ST Segment Yükselmeli Miyokard İnfarktüsü (STEMI): Kalıcı (20 dakikayı aşan sürede) EKG'de ST segment elevasyonu vardır ve genelde akut total veya subtotal koroner arter oklüzyonunu gösterir.
2. ST Segment Yükselmeli Olmayan Miyokard İnfarktüsü (NSTEMI): Kalıcı ST segment yükselmesi görülmemekle birlikte EKG'de kardiyomiyosit hasarını gösteren biyobelirteçlerde yükselme mevcuttur.
3. Stabil Olmayan Anjina Pektoris (USAP): Kalıcı ST segment yükselmesi görülmemekle birlikte EKG'de biyobelirteçlerin düzeyinde yükselme yoktur.

Genellikle akut bir total veya subtotal koroner oklüzyonu yansıtan, kalıcı (>20 dk) ST segment yükselmesi ve akut göğüs ağrısı olan hastalar ST-segment yükselmeli AKS kapsamında değerlendirilir. Primer perkütan koroner girişim (PCI) veya fibrinolitik tedavi

ile hemen sağlanan reperfüzyon bu hastalarda tedavinin temel dayanağıdır (132). Akut göğüs rahatsızlığı olan fakat kalıcı ST segment yükselmesi olmayan hastalar, geçici ST-segment yükselmesi, geçici veya kalıcı ST segment depresyonu, T dalgası inversiyonunu içerebilen EKG değişiklikleri sergiler, T dalgalarının sözde normalizasyonu, EKG normal veya düz T dalgaları olabilir (132).

ST yükselmesi olmayan MI ve kararsız angina pectoris birbirine benzeyen klinik tablolar olup tanı ve tedavi algoritmaları aynıdır. Hücre hasarına yol açmayan iskemi USAP'ta var iken, NSTEMI'da miyokardiyal hasara yol açan iskemi vardır. ST Segment Yükselmeli Olmayan MI ile karşılaştırıldığında; kararsız angina pectorisi olan hastaların ölüm riskinin daha düşük olduğu, yoğun antiplatelet tedavisinden ve tanıdan sonraki 72 saat içinde gerçekleştirilen invaziv tedavilerden daha az fayda gördükleri belirlenmiştir (135).

Acil koroner müdahale gerektiren STEMI hastalarının daha hızlı saptanabilmesi için STEMI ve NSTEMI arasında ayırım yapmak esastır. Miyokard iskemisi ile uyumlu semptomların varlığında STEMI, EKG kriterlerine göre tanımlanır:

- V2-V3 hariç 2 veya daha fazla bitişik derivasyonda ≥ 1 mm yeni ST segment yükselmeleri
- V2 -V3'te şu kriterleri karşılayan yeni ST-segment yükselmeleri:
 - $\geq 2,5$ mm 40 yaşından küçük erkeklerde
 - ≥ 2 mm 40 yaş erkeklerde
 - ≥ 1.5 mm kadınlarda (136).

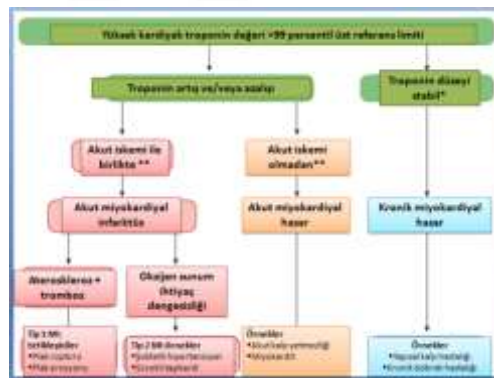
ST Segment Yükselmeli MI, koroner arter tıkanıklığı %100'e ulaştıktan sonra gelişir. Aterosklerotik plağın parçalanması sonucu lipitten zengin çekirdeklerin ve trombüsün kısmi koroner obstrüksiyona yol açması sonucunda unstabil angina/NSTEMI görülür. Akut koroner sendrom şüphesi ile gelen her hastaya ilk 10 dakika içinde EKG çekilmeli ve ardından yorumlanmalıdır. Elektrokardiyografi ile STEMI ya da NSTEMI/unstabil angina belirlenir (130). Tanısal EKG'si olmayan hastaların cTn düzeylerinin değerlendirilmesi önemlidir. Kardiyak troponin düzeylerinin %99 persantil üzerinde saptanması miyokard nekrozu ile ilişkili olup NSTEMI tanısının belirlenmesini sağlar. Göğüs ağrısı başladıktan 20 dakika sonra miyokardiyal nekroz başlar. ST Segment Yükselmeli MI kriterlerini karşılamayan MI'lı hastalar NSTEMI olarak kabul edilir. ST Segment Yükselmeli Olmayan MI'ların %60 ile %70'ini temsil eden STEMI'den daha

yaygın görülür (137). ST Segment Yükselmeli MI insidansı son yıllarda azalırken, NSTEMI insidansı çoğunlukla sabit kalmıştır ve nadiren artış göstermiştir. ST Segment Yükselmeli MI ve NSTEMI hastaları arasında hastane içi ölüm oranları, yaklaşık %10 oranında farklılık gösterir. ST Segment Yükselmeli Olmayan MI hastalarında bir yıllık mortalite oranı, yaklaşık %25 ile STEMI hastalarının iki katından fazladır (138).

Miyokard İnfarktüsi Kriterleri (Tip 1, Tip 2 ve Tip 3 MI)

Akut miyokard iskemisinin klinik kanıtı olan cTn değerleri 99. persantil URL'sinin en az bir değeri üzerinde olmalı ve aşağıdaki maddeleri içermelidir:

- Miyokard iskemisinin belirtileri
- EKG'de yeni iskemik değişiklikler
- Q dalgalarının patolojik gelişimi
- Etiyolojisinde iskemi bulunan yeni bölgesel duvar hareketi anormalliği veya yeni canlı miyokard kaybı görüntüleme kanıtı
- Otopsi veya anjiyografi ile koroner trombüsün tanımlanması (Tip 2 ve Tip 3 MI hariç) gerekir (38).



Şekil 4. Miyokardial hasarın değerlendirilmesi (Thygesen'den, 38)

Tip 1 MI: Tek ya da daha çok koroner arterde distal trombosit embolisi ya da miyokard kan akımının azalması sonucu nekroze olan miyositlerin görülmesi ile karakterize bir hastalıktır. Aterosklerotik plak fissürü, diseksiyonu, rüptürü, ülserasyonu veya erozyonu lümen içi trombüs oluşumuna neden olur. Tedavisi için STEMI/NSTEMI ayrımının yapılması gerekir (38).

Tip 2 MI: Akut aterotromboz ile ilgili olmayan, miyokardiyal oksijen arzı ile talebi arasındaki dengesizlikten kaynaklanan bir hastalıktır. Koroner arter hastalığı dışında şiddetli hipertansiyon, sürekli taşikardi gibi durumlar miyokard tabakasının oksijen arzı ve talebinde dengesizliğe yol açar. Sonucunda nekroze miyokart hasarı oluşur. Koroner vazospazm veya endotel işlev bozukluğu da MI'ya neden olabilir (38).

Tip 3 MI: Miyokard iskemisi bulguları olan, anormal Tip 3 MI gerekliliklerini yerine getirmeyen ve 99 persantil üzerine çıkmayan cTn değerleri olan, iskemik EKG değişikliklerinin yeni olduğu farzedilen hastalarda kardiyak ölümü gösterir.

Koroner prosedüre bağlı MI kriterleri (Tip 4 ve Tip 5 MI)

Tip 4a MI: Perkütan koroner girişim gerektiren MI olarak adlandırılır.

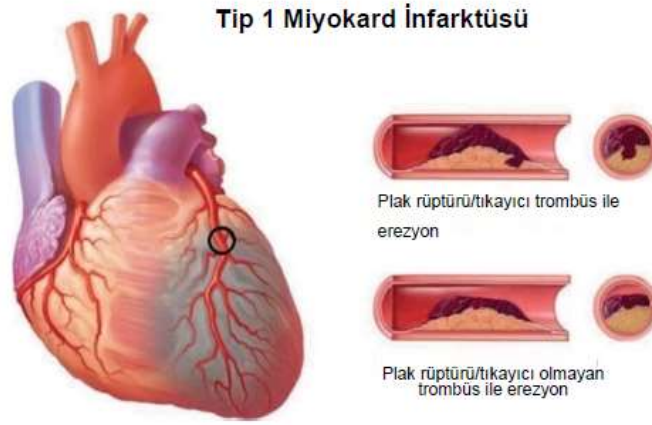
Tip 5 MI: Koroner arter baypas greft (KABG) gerektiren MI olarak isimlendirilir (38).

Önceki veya sessiz/tanınmayan miyokard infarktüsü kriterleri

- İskemi dışındaki bazı faktörlerin neden olmadığı semptom gösteren veya göstermeyen anormal Q dalgaları.
- Etiyolojisinde iskemik alan bulunan canlı miyokard kaybının görüntüleme kanıtı.
- Önceki bir MI'ın pato-anatomik bulgularıdır (38).

2.7.1. Tip 1 Miyokard İnfarktüsü

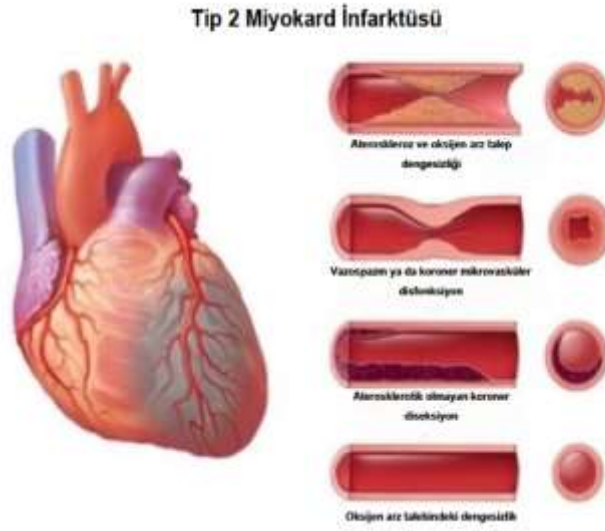
Genellikle aterosklerotik plak bozulması (rüptür veya erozyon) ile tetiklenen ve aterotrombotik KAH'ın neden olduğu MI, **Tip 1 MI** olarak sınıflandırılır. Tip 1 MI'da ateroskleroz ve trombozun etkisi büyük oranda değişiklik gösterir. Rüptüre olan plak nedeni ile dolaşıma katılan trombüs, distal koroner arterlerde embolizasyon yaparak miyositlerde nekroza neden olur. Plak rüptürü intralüminal tromboz ve bozulan yüzeyden plak içine kanama ile daha komplike hale gelir (139, 140).



Şekil 5. Tip 1 miyokard infarktüsü (Thygesen'den, 38)

2.7.2. Tip 2 Miyokard İnfarktüsü

İskemik miyokard hasarına yol açan oksijen arzı ve talebi arasındaki uyumsuzluk ile karakterize MI, **Tip 2 MI** olarak sınıflandırılır (140). Tanım olarak, akut aterotrombotik plak bozukluğu Tip 2 MI'nın özelliği değildir. Tahmin edilen veya bilinen KAH olan stabil hastalarda, akut gastrointestinal kanama (hemoglobinde ani bir düşüşle birlikte) veya miyokard iskemisinin klinik belirtileri olan akut bir stres etkenine bağlı sürekli taşiaritmi gibi durumlar miyokard hasarı ve Tip 2 MI ile sonuçlanabilir. Bu etkiler, stres etkeninin neden olduğu artan miyokardiyal oksijen ihtiyacını karşılamak için iskemik miyokardiyuma kan akımının az olmasından kaynaklanır. İskemik eşikler, stres etkeninin büyüklüğüne, kardiyak olmayan komorbiditelerin varlığına ve altta yatan KAH ve kardiyak yapısal anormalliklerin derecesine bağlı olarak hastalarda önemli ölçüde değişkenlik gösterir. Oksijen arz ve talep dengesizliğinin nedenleri arasında; ağır anemi, hipotansiyon/şok, solunum yetmezliği, ileri derecede bradikardi, koroner emboli, ileri derecede hipertansiyon, sol ventriküler hipertrofi, sürekli taşikardi, koroner arter diseksiyonu, intramural hematoma, koroner spazm, koroner mikrovasküler disfonksiyon, sabit koroner ateroskleroz yer alır. Çoğu çalışma, kadınlarda daha fazla Tip 2 MI görüldüğünü saptamıştır (141). Komorbid durum prevalansının Tip 1 MI hastalarına göre Tip 2 MI'lı hastalarda fazla olması Tip 2 MI hastalarının kısa ve uzun vadeli mortalite oranlarını artırır (139-146).



Şekil 6. Tip 2 miyokard infarktüsü (Thygesen'den, 38)

Koroner anjiyografi yapılacak Tip 2 MI hastalarında koroner ateroskleroz yaygın bir bulgudur. Genel olarak, bu hastalar KAH olmayanlara göre daha kötü bir prognoza sahiptir. Tip 2 MI'da ST segment elevasyonu sıklığı %3-24 arasında değişir (109). Atriyum veya ventriküllerdeki trombus, kalsiyum veya tümörün neden olduğu koroner emboli veya akut aort diseksiyonu Tip 2 MI'a neden olabilir. İntramural hematumlu veya hematumsuz spontan koroner arter diseksiyonu, özellikle genç kadınlarda görülebilen aterosklerotik olmayan başka bir durumdur (146).

Tablo 1. Tip1 ve Tip 2 miyokard infarktüsünün klinik özellikleri (Jung'dan, 147)

MI Tipi	Başlangıç	Klinik Durum	Komorbitide	Semptom	EKG Bulguları	Troponin Seviyeleri	Anjiyografi Bulguları	Etiyoloji
Tip 1 MI	Spontan	Diğer ciddi koşulların yokluğunda ortaya çıkar.	Az	Anjinaya benzer göğüs ağrısı	ST segment depresyonu ya da elevasyonu	Yüksek	Genelde akut koroner oklüzyonu mevcut	Trombüsle ilişkili Koroner plak rüptürü, ülserasyonu ya da diseksiyonu
Tip 2 MI	Psikolojik stres ile ilişkili	Kritik hastalıklar (sepsis,solunum yetmezliği,hemorajik şok vb.) varlığında meydana gelir.	Çok	Olmayabilir ya da nonspesifiktir.	Olmayabilir ya da nonspesifiktir.	Düşük	Genellikle oklüzyon hastalığı yoktur.	Koroner endotelial disfonksiyon, vazospazm, disritmi,taşikardi,şok ,solunum yetmezliği, anemi, hipertansif aciller

MI: Miyokard İnfarktüsü; EKG: Elektrokardiyogram

2.7.3. Tip 3 Miyokard İnfarktüsü

Miyokard infarktüsü tanısının konulması için kandaki kardiyak biyobelirteçlerin tespiti şarttır (140). Bununla birlikte, hastalarda ventriküler fibrilasyon dahil olmak üzere tipik bir miyokardiyal iskemi/infarktüs belirtisi veya EKG’de yeni iskemi bulguları görülebilir. Semptomlar-belirtilerin başlamasından kısa süre sonra biyobelirteç değerlerinde herhangi bir artış meydana gelmeden ya da kardiyak biyobelirteç tayini için kan alınamadan hasta yaşamını kaybedebilir. Bu tür hastalar, akut miyokardiyal iskemi şüphesi yüksek olduğunda ve kardiyak biyobelirteçler ile MI kanıtı olmasa bile Tip 3 MI tanısını alır (140). Bu kategori, ölümcül MI olaylarının, kardiyak (iskemik olmayan) veya kardiyak kaynaklı olabilen çok daha büyük ani ölümlerden ayırtılmasını sağlar. Tip 3 MI insidansını ele alan orijinal araştırmalar azdır, ancak bir çalışma yıllık insidansın 100.000 kişide 10’un altında olduğunu ve tüm MI türleri arasında %3-4 sıklıkta görüldüğünü saptamıştır (148). Ventriküler fibrilasyonun eşlik ettiği miyokard iskemisini düşündüren semptomları veya yeni iskemik EKG değişiklikleri olan, ancak biyobelirteçler için kan örnekleri alınamadan veya kardiyak biyobelirteçlerdeki artışlar tanımlanmadan kardiyak ölüm gerçekleşen hastaları kapsar. Otopsilerinde MI bulguları saptanır (149).

2.7.4. Tip 4 Miyokard İnfarktüsü

Perkütan koroner girişim sonrası cTn değerlerindeki bağımsız artışlar miyokard hasarı tanısını koymak için yeterlidir ancak Tip 4a MI tanısı için yeterli değildir. Tip 4a MI, başlangıç cTn değerleri normal olan hastalarda cTn değerlerinin 99. persantil URL’sinin > 5 katından fazla yükselmesini gerektirir. Perkütan koroner girişim öncesi cTn’i yüksek, cTn düzeylerinin stabil olduğu ($\leq$ %20 varyasyon) veya düştüğü hastalarda; PCI sonrası cTn’nin 99. yüzdelik dilim URL’sinin > 5 katından fazla mutlak bir değere sahip değil ise cTn değeri > %20 artış göstermelidir. Ek olarak, yeni miyokard iskemisi bulguları olmalıdır (149).

2.7.5. Tip 5 Miyokard İnfarktüsü

Bir KABG prosedürü sırasında çok sayıda faktör miyokard hasarına yol açabilir. Bunların çoğu, kardiyak korumanın ayrıntılarıyla, miyokarddaki doğrudan travmatik hasarın boyutuyla ve ayrıca herhangi bir olası iskemik yaralanmayla ilgilidir. Bu nedenle, tüm KABG prosedürlerinden sonra cTn değerlerinde artış beklenmelidir; bu, kalp cerrahisi sonrası miyokard hasarının kapsamını daha az invaziv yaklaşımlarla ilişkili olanlarla karşılaştırırken dikkate alınması gereken bir durumdur (150).

2.8. Antropometrik Ölçümler

Bel çevresi, bel-kalça oranı, vücut ağırlığı, kalça çevresi, boy uzunluğu, bel-boy oranı ve BKİ en çok kullanılan, bilinen ve kılavuzlarda yer alan antropometrik ölçümlerdir. Diğer antropometrik ölçümler arasında ise kronik hastalıklar açısından önemli olan boyun çevresi ve BKİ yer almaktadır. Ayrıca MI geçiren hastaların beslenme ve sağlık durumlarının belirlenmesi ve gerekli girişimlerin yapılması bakımından antropometrik ölçümlerin yapılması çok değerlidir (151). Obez hastaların MI sonrası, normal kilolu hastalara göre yaşam süresinin daha kısa olduğu ve kilo kaybının tekrar MI geçirme olasılığını azalttığı saptanmıştır (152). Amerikan Kalp Derneği, normal BKİ değerine ulaşılması için vücut ağırlığının %5-10 oranında azaltılması gerekliliğine vurgu yapmıştır (153).

2.8.1. Miyokard İnfarktüsünde Antropometrik Ölçümlerin Önemi

Kilo kontrolü, BKİ'nin belirleyicisidir ve BKİ, vücut ağırlığının boyun karesine bölünmesi ile saptanan bir değerdir. Bu indeksin mortalite ile yüksek ilişkili olması antropometrik indeks olarak önemli olmasının sebebidir. Yapılan meta-analiz çalışmasında, 25kg/m^2 BKİ'nin üzerinde artan her 5kg/m^2 için kardiyovasküler hastalığı olanlarda mortalite riskinin %40 arttığı ve genel popülasyonda ise bu oranın %30 olduğu bildirilmiştir (154). Beden kütle indeksindeki bir birimlik artış İKH mortalitesinde %4-5 oranında artışa neden olmaktadır. Bu nedenle DSÖ, MI geçiren hastaların BKİ değerlerinin $18.5\text{-}24.9\text{ kg/m}^2$ aralığında olması gerektiğini bildirmektedir (155). Antropometrik belirteç olarak bel çevresi ile boy uzunluğu esas alınarak yapılan çalışmalar, KVH'a bağlı mortalite ve bozulmuş kan basıncını saptamada bel/boy oranının etkili olduğunu göstermiştir (156). Uluslararası Diyabet Konfederasyonu (IDF), yetişkinlerde hiperlipideminin saptanmasında ve tedavisinde bel çevresinin yol gösterici olduğunu belirtmektedir. Bel çevresi ölçümünün erkeklerde $\geq 102\text{cm}$, kadınlarda $\geq 88\text{cm}$ olması kilo ilgili hastalık olasılığının “çok yüksek” olduğunu, kadınlarda $> 80\text{-}88\text{cm}$, erkeklerde $> 94\text{-}102\text{ cm}$ arasında olması da kilo ile ilgili hastalık riskinin “yüksek” olduğuna işaret etmektedir (157). Kalça çevresi, KVH ve metabolik sendromun bileşenleri ile ters orantılıdır (158). Bel-kalça çevresi ve bel çevresi oranları, hastalık hakkında genel adipoz doku ve subkutan yağ dokusu ile ilişkili olan BKİ'ye göre daha net bilgi verir (159).

Bel-kalça oranının kadınlarda <0.85 , erkeklerde <0.90 olmasını DSÖ önermektedir (157). Yapılan çalışmalar incelendiğinde; Kragelund ve arkadaşları, akut MI hastalarında

BKİ'nin mortalite ile ters ilişkili olduğunu, karın obezitesinin erkeklerde mortaliteyi etkilediğini; Angerås ve arkadaşları, AKS'lu hastalarda BKİ'nin 35kg/m²'ye ulaştığında ölüm riskinin arttığını; Khalid ve arkadaşları, kalp yetmezliği gelişmeden önce fazla kilolu/obez olan hastaların normal BKİ hastalarına göre daha düşük mortaliteye sahip olduklarını belirlemişlerdir (160-162). Ayrıca, boyundaki yağlanmanın kardiyometabolik riskler ile daha ilişkili olabileceği öne sürülmüştür (163). Risk faktörü olarak boyun çevresinin kadınlarda 34 cm ve üzeri, erkeklerde 37 cm ve üzeri olması obezite açısından önemlidir. Yine BKİ, toplam mortalite ve KVH ile ilişkilidir. Kardiyovasküler hastalıkları ve mortaliteyi öngörmesi nedeni ile bel çevresi yerine, BKİ'nin klinik kılavuzlara dahil edilmesi gerekliliği belirtilmektedir (164, 165). İsveç'te MI geçiren 748 hasta ile yapılan bir çalışmada, 66 yaş üzeri erkeklerde kalça çevresinin dar olmasının MI gelişiminde en güçlü risk faktörü olduğu belirtilmiştir (166).

2.8.2. Miyokard İnfarktüsünde Kan Lipitlerinin Önemi

Kan lipitleri temelde trigliserit ve kolesterolden oluşur. Vücut dokularının ve organlarının önemli hücresel bileşenlerinden olan lipitler; yağlar, steroidler, fosfolipidler, steroidler, trigliseritler ve kolesterolü kapsar. Lipitler kanda lipoproteinler tarafından taşınır. Lipoproteinlerin yapısında apoproteinler bulunur. Lipoproteinler; “*Low Density Lipoprotein (LDL) Düşük Dansiteli Lipoproteinler*”, “*Very Low Density Lipoprotein (VLDL) Çok Düşük Dansiteli Lipoproteinler*”, “*High Density Lipoprotein (HDL) Yüksek Dansiteli Lipoproteinler*”, “*Lipoprotein a (Lp(a))*”, “*Intermediate Density Lipoprotein (IDL) Orta Dansiteli Lipoproteinler*” ve şilomikronlardan oluşur. Karaciğerde asetattan sentezlenen kolesterolün yanısıra diyetle alınan kolesterol toplam kolesterolü oluşturur. Şilomikronlar ise protein, kolesterol ve trigliseritten oluşur. Diyetle alınan kolesterolün kanda taşınmasını sağlar (167).

HDL: En fazla yoğunluğa sahip lipoprotein türüdür. İnce bağırsak ve karaciğer duvarından sentezlenir. ApoA-I ve ApoA-II en küçük çapa sahip olan ana apolipoproteinlerdir. Apo I ve II, HDL'nin yaklaşık %50'si'ni oluşturur. Hücrelerdeki fazla kolesterolün ve plazmadaki kolesterolün yaklaşık %20-30'unun taşınmasını gerçekleştirir (168). Ateroskleroza önlemede görevi mevcuttur. Yapısal olarak HDL'de %50 oranında protein, %20 kolesterol %5 oranında trigliserit ve %25 fosfolipit bulunmaktadır. Karaciğerde sentezlenen HDL, lipitleri karaciğere taşıırken VLDL ve şilomikronun katabolize edilmesinden sonra açığa çıkan apoproteini kullanır. Sigara kullanma, diyet renal

yetersizlik ve obezite gibi faktörler HDL seviyesini düşürürken, fiziksel aktiviteler HDL seviyesini yükseltmektedir (167).

LDL: En temel atrojenik lipoproteindir ve apo B-100 adı verilen tek bir lipoprotein içerir. Kanda LDL'nin yapısının büyük bölümü fosfolipidler ve kolesterol esterden oluşur ve 1.019-1.063 g/mL arasında dansitesi değişir (169). Düşük dansiteli lipoproteinler, kolesterolün büyük bölümünü taşımaktan sorumludur. Çok düşük dansiteli lipoproteinler ise endojen trigliseridlerin dolaşımında taşınmasını sağlar. Ektrahepatik dokulardan kolesterolün karaciğere taşınması ise HDL ile gerçekleştirilir. Yüksek dansiteli lipoprotein partikülleri ya da şilomikronlar tarafından taşınan kolesterol haricindeki kolesterolü taşıyan diğer lipoproteinler aterojeniktir. Aterojenik lipoproteinler, arteriyel makrofajlar tarafından oksidasyona uğratarak ve sürüklenerek subendotelyal alan içinde sıkışıp, arter içerisinde aterosklerotik plak oluşumuna neden olmaktadır. Aterosklerotik plağın ilerleyerek genişlemesi arterde kronik, hemodinamik olarak anlamlı derecede daralmaya neden olarak anjina veya klodikasyona neden olur. Akut plak rüptürü miyokard infarktüsüne ve/veya inmeye neden olmaktadır (170). Kalan lipoproteinler, trigliseritten zengin lipoproteinler aracılığı ile şilomikronların ve VLDL'nin lipolizi sonucu oluşan küçük VLDL ve orta dansiteli lipoproteinler (IDL) olarak dolaşımında bulunur. Düşük dansiteli lipoproteinlerin artmasıyla makrofajlar fazla miktarda kolesterol alarak içi yağla dolmuş keseciğe (foam cells) dönüşürler. Lipoprotein kalıntısı kolesterol, lipoprotein kalıntıları tarafından taşınan kolesteroldür ve aterosklerotik KVVH riskinin bir belirtecidir. Her aterojenik lipoprotein üzerinde bir apolipoprotein (apo) B molekülü bulunur. Aterojenik lipoproteinler (yani, HDL kolesterol hariç) tarafından taşınan tüm kolesterolün toplanması, HDL olmayan kolesterol olarak adlandırılır. Yüksek dansiteli lipoprotein olmayan kolesterol, toplam kolesterol değerinden HDL kolesterol değerinin çıkarılması ile elde edilir (171). Aterojenik lipoproteinlerin sayısının artması aterogenezi artırır. Apolipoprotein B (apoB) seviyesi ve LDL partikül sayısı aterosklerotik KVVH riskinin belirleyicileridir. Aterosklerotik KVVH riskini tahmin etmede LDL-C'ye göre aterosklerotik lipoproteinler tarafından taşınan LDL daha üstündür. Aterojenik lipoprotein partikül sayıları, aterojenik lipoprotein kolesterol seviyeleri ile uyumsuz olduğunda diabetes mellitus veya adiposomatik dislipidemi gelişir. Dislipidemi yönetiminde LDL-C ana parametredir (172).

Trigliserit: Nötral yağlardan olan trigliseritler, 3 yağ asidiyle 1 gliserolün ester bağı ile bağlanmasından oluşur. Kanda çözünür. Yüksek dansiteli lipoprotein seviyesinin düşmesi, LDL seviyesinin artışı trigliserit yüksekliğine neden olur (173).

Kan lipitleri MI hastalarında önemli bir risk faktörüdür. Kanda kolesterolün artması ile plak oluşmakta ve oluşan plak koroner arterleri daraltmaktadır. Plak oluşumu ile miyokarda olan kan akışı tamamen/kısmen bloke olabilmektedir. koroner arterlerde gelişen ateroskleroz kalbin miyokard tabakasının oksijenlenmesini engeller. Ateroskleroz damarlarda artışı sessiz gerçekleştiğinden direkt MI olarak belirti vermeden sonuçlanır (263). Lipoproteinlerden ApoB içerenler dolaşımda yer almıyor ise ateroskleroz gelişmez. Dolaşımdaki düşük yoğunluklu lipoproteinler (LDL), ApoB içeren lipoproteinlerin %90'dan fazlasını oluşturur (263). Yapılan çalışmalarda kolesterol, trigliserit ve LDL'nin artmasının, yüksek yoğunluklu lipoproteinlerin (HDL) azalmasının aterosklerotik plak gelişme riski ile doğrudan ilişkili olduğunu göstermektedir (260, 319).

2.9. Hastalık Algısı

Hastalık algısı, bireylerin hastalıklarına tepki olarak bilişlerini ve duygularını tanımlar ve Sağduyulu Özerklik Modeli'nin bir parçasıdır (174). Leventhal tarafından geliştirilen Sağ Duyulu Özerklik Modeli, insanların hastalığa karşı duygusal tepkileri ve hastalığın bilişsel temsillerini kısmen bağımsız olarak işlediği paralel bir tepki modelini tanımlar. Bu bilişsel ve duygusal tepkiler; insanların duygularını düzenlemeleri ve iyileşmeleri amacı ile belirli davranış değişiklikleri için motivasyon sağlar. Bu prosedürlerin benimsenmesinin ardından, insanlar hastalığın kendileri üzerindeki etkilerini değerlendirir. Hastaların bilişsel durumlarında, geri bildirimlerinde, duygusal tepkilerinde değişikliklere neden olabilir. Hastalık algıları, insanların sahip oldukları bir hastalık hakkındaki zihinsel temsillerine ve kişisel fikirlerine atıfta bulunmak için kullanılan bir terimdir (175).

- Hastalıkta daha büyük algılanan sonuçlar; kişinin kimlik, duygusal tepki ve endişe durumu, daha kötü psikolojik, sosyal ve fiziksel işlevselliği ve daha kötü hastalık sonuçları ile ilişkilidir.
- Hastalıkta daha fazla algılanan kontrol; kişinin daha iyi psikolojik, sosyal ve fiziksel işlevselliği ve daha iyi hastalık sonuçları ile ilişkilidir.
- Hastalıkta daha uzun algılanan zaman; hastalığın daha alt etki boyutları ile daha kötü psikolojik sonuçları ve düşük yaşam kalitesi ile ilişkilidir (175-179).

Bu tür algıların sağlık davranışlarını ve ruh sağlığı sonuçlarını etkilemede önemli roller oynadığı iyi bilinmektedir (180). Hastalık algısı, bireyin bir hastalıkla yaşamayı nasıl deneyimlediğine ve hastalığı zihinsel olarak nasıl bir çerçeveye oturttuğuna odaklanır. Hastalık durumunda bireylerin kendi algıları ile hastalık algıları paralellik göstermektedir (181). Bireylerin sağlıklarına yönelik gelişen tehdidin farkına vararak yanıt geliştirdikleri bilişsel ve duygusal algıları ifade eder. Algılama yeteneğini etkileyebilen hem olumlu hem de olumsuz hastalık inançlarını içerebilir. Bu durum hastalığın yönetilebilmesini ve hastalıkla başa çıkılabilmesini etkiler (182). Hastalık algısı dokuz farklı maddeden oluşmaktadır. Sebepler, kişinin hastalığına neden olduğuna inandığı faktörlerdir. Biyolojik, duygusal, çevresel veya psikolojik olabilirler. Kimlik, hastalıkla ilişkili etiket veya semptomlardır. Zaman çizelgesi, hastalığın süresinin algılanmasını, başlangıç ve düşüş hızını ve doğası gereği akut veya kronik olup olmadığını tanımlar. Hastaların hastalıklarının tedavi edilebilir olduğuna veya hastalıkları üzerinde kontrole sahip olduklarına inanma düzeyi kişisel kontrol olarak etiketlenirken, bir hastanın sağlığının sağlık uzmanları gibi başkaları tarafından kontrol edilmesi veya iyileştirilebilmesine tedavi kontrolü denir. Sonuçlar, hastalığın beklenen sonuçlarını veya kişinin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini ve hastalığın fiziksel, psikolojik, sosyal ve bilişsel yönleri dahil olmak üzere işlevlerini nasıl etkileyebileceğini tanımlar. Duygusal temsil, kişinin hastalıktan duygusal olarak nasıl etkilendiğini içerir. Endişe, hastalıkla ilgili endişe veya endişe düzeyini tanımlar. Son bileşen olan tutarlılık, hastalık hakkında algılanan genel anlayış düzeyini tanımlar (174).

2.9.1. Hastalık Algısının Bileşenleri

2.9.1.1. Hastalığın Kimliği

Herhangi bir hastalık tanısı alan kişi zamanla hastalık belirti ve bulgularına yönelik inanç sistemi geliştirir. Tedaviyi koordine eden sağlık profesyoneli ile hasta açısından hastalık belirti ve bulguları farklı anlamlandırılabilir. Hastalar kendi hastalıkları hakkında farklı kanılara sahip olabilirler (183). Kimlik alanı, hastalığa sahip olarak kendini etiketlemenin ne anlama geldiğini ve buna hangi semptomların atfedildiğini içerir (184).

2.9.1.2. Nedensel İnanışlar

Tanı konulduktan sonra hastalar kendilerinde neden hastalık geliştiğini sorgulamaya başlarlar ve bu konu ile ilgili inanç geliştirirler. Hastalar; beslenme tarzı, fiziksel hareketsizlik, stres, hava kirliliği gibi olumsuz faktörlerin hastalığa neden

olduğunu düşünürler. Nedensel inanışlar hastalıklarını kontrol altına almak ve tedaviye ilişkin değişik yöntem ve tedavilerin araştırılması açısından yapılacak değişiklikleri belirlemektedir. Miyokard infarktüsü geçiren bir hasta sağlık davranışlarının kötü olduğuna inanıyorsa önceliği bu davranışlarını değiştirmeye yöneliktir. Bu anlamda hasta düzenli fiziksel aktiviteye başlayabilir, beslenme tarzını değiştirebilir (183).

2.9.1.3. Zamansal İnanışlar

Zamansal inanışlar ilaç alımı ile doğrudan ilişkilidir. Kronik hastalar akut hastalara göre ilaçlarını ve tedavilerini daha iyi takip etmekte, ilaçlarını zamanında almaktadır. Akut hastalar ise tedavileri bitmeden ilaçlarını daha erken bırakma eğilimi göstermektedir (183).

2.9.1.4. Kontrol veya Tedavi Hakkındaki İnanışlar

Kontrol alanı, kişinin hastalıktan kurtulma veya hastalığı yönetme olasılığını nasıl algıladığını, hem kişisel kontrolü hem de tedavi kontrolünü içerir. Bireyin tedavisi ile ne kadar ilgili olduğuna ve bu durumu nasıl kontrol edebileceğine dair inanışı kapsar. Kısa zamansal algısı olan bireyler yüksek düzeyde kontrol duygusuna sahiptir. Bu hastalar tedavilerinde etkin rol oynarlar (183).

2.9.1.5. Sonuçlar

Sonuçlar alanı, hastalığın hastanın yaşamı üzerinde beklenen fiziksel, duygusal ve sosyal etkileri ile sonuçlarını içerir (183).

2.9.2. Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Hastalık Algısı

İskemide, yetişkin kardiyomiyositlerin proliferasyon hızının aşırı düşmesi (insanlarda 25 ve 75 yaşlarında yılda yaklaşık %1 ve %0.45) veya oksijen ile diğer besinlerin yoksunluğu üzerine gerçekleşen kardiyomiyositlerin ölümü nedeniyle miyokard işlevi durur. Oksijen ve besin yokluğunu telafi edebilmek için miyokardın işlevini durdurması yetersiz kalır (185). Bu duruma, fibroblastların çoğalması, skar dokusu oluşumu ve hücre dışı matriksin bozulması nedeniyle kalp fonksiyonunun ilerleyici bir şekilde kötüleştiğini gösteren ve sonunda kalp yetmezliğine yol açan proliferasyon süreci eşlik eder. Çeşitli farmasötik müdahaleler, ventrikül destek cihazları, yapay kalpler ve cerrahi revaskülarizasyon teknikleri, proliferasyonu tersine çevirmek ve kalp yetmezliğinin ilerlemesini yavaşlatmak amacı ile kullanılmaktadır. Bu tedaviler hasarlı miyokardın işlevini geri kazanmasını sağlayamaz. Miyokard infarktüsünün tedavisinde ve bakımında

amaç; hastanın konforu sağlanarak iskeminin düzeltilmesi ile miyokard reinfarktüsü, hayatı tehdit eden aritmiler ve ölüm dahil olmak üzere komplikasyonların önlenmesidir (186).

Hastalık algısının duygusal ve bilişsel boyutu mevcuttur. Duygusal hastalık algısının iki boyutu; hastalık tutarlılığı ve duygusal temsildir (187). Bilişsel hastalık algısının bileşenleri şunlardır: kimlik, zaman çizelgesi (akut/kronik zaman çizelgesi), neden, kontrol (kişisel kontrol ve tedavi kontrolü dahil) ve sonuçlardır (188). Yaşam tarzı değişiklikleri AHA ve ESC tarafından kardiyak ikincil korumanın ayrılmaz bir bileşeni olarak vurgulanmıştır (189). Miyokard infarktüsü hastalarının sağlıklı ilgili davranışlarının hastalık algılarından büyük ölçüde etkilendiği doğrulanmıştır (190). Hastalık algısının nedensel boyutunun, hastaların hekim tavsiyelerine uyma ve sağlıklı ilgili davranışları gerçekleştirme konusundaki kararlarını etkilediğine inanılmaktadır. Miyokard infarktüsü tanısını hatalı yaşam tarzına bağlayan bireylerin, taburcu olduktan altı ay sonra diyetlerine daha çok dikkat ettikleri ve egzersiz sıklığında artış gösterdikleri saptanmıştır. Tedavileri üzerinde daha fazla kişisel kontrol algısı olduğunu bildiren kişilerin, sağlıklı ilgili uygun davranışları sergileyerek hastalıklarına daha olumlu bir yaklaşım gösterdikleri saptanmıştır (191).

Kronik hastalığa sahip bireylerin kişisel kontrollerinin artışı, hastalıklarına dair davranışsal değişiklikleri olumlu yönde etkiler. Bu nedenle, daha iyi hastalık algısını teşvik etmek için herhangi bir müdahale başlatılırsa ve hasta tarafından uygulanabilirse, hastanın yaşam tarzında değişiklikler başlar. Yaşam tarzı değişiklikleri hastalığı olumlu yönde etkiler (192). Bilişsel hastalık algısına kıyasla duygusal hastalık algısı, hastaların dikkatinin duygularına odaklanmasına ve duygusal tepkilerini daha yakından izlemelerine neden olur. Baş etme sürecinin başlamasını geciktiren bu durum hastaların duygusal tepkisini ve hastalıklarının şiddetini artırır (193). Bu nedenle hastaların baş etmelerini destekleyecek müdahalelerin öznel duygusal hastalık algısından ziyade bilişsel hastalık algısına odaklanması gerekir (194).

2.10. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi, "bireyin değer sistemleri ve yaşadığı kültür doğrultusunda yaşamındaki hedefleri, standartları, beklentileri ve endişeleri algılaması" olarak tanımlanmaktadır (195).

2.10.1. Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastalarda Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi, bireyin/bireylerin içinde yaşam sürdüğü sosyokültürel faktörler ve değerler açısından beklentiler, amaçlar ve standartları ile ilişkili olarak hayattaki konumunu algılamasını ifade eden çok boyutlu bir kavram şeklinde DSÖ tarafından tanımlanmıştır (196). Kişinin kendi sağlığını sosyokültürel bir çevre olarak algılamasını etkileyen en önemli faktör fiziksel ve psikolojik iyilik halidir. Yaşam beklentisinin artması nedeniyle günümüzde yaşam kalitesi önemli bir konu haline gelmiştir. Fiziksel ve psikolojik sağlık risklerini en aza indirmek, sağlıklı yaşamak için bireylere beslenme, fiziksel aktivite, yeterli dinlenme, içsel motivasyonu artırma ve boş zaman aktiviteleri önerilmektedir (197). Bu yöntemler ile bireyin yaşam kalitesi ve yaşam doyumu artırılır (198). Yaşam kalitesi, yaygın görülen KVVH, diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve obezite ile klinik olarak ilişkilidir. Bu nedenle klinik ve epidemiyolojik araştırmalar, yaşam kalitesinin fiziksel sağlık yönlerini vurgulama eğiliminde olup, bireylerin hastalık karşısında yaşam koşullarına ilişkin algılarına ve ne kadar anlamlı yaşam sürme kapasitesine sahip olduklarına odaklanır (199-203). Miyokard infarktüsü, Avrupa'daki tüm ölümlerin %27'sini oluşturmakla birlikte yılda 1.8 milyon ölüme neden olmaktadır. Miyokard infarktüsü prevalansının 2013'ten 2030'a kadar %18 artacağı tahmin edilmektedir (204). Ölümlerin ve hastane yatışlarının çoğu MI nedeni ile gerçekleşir (205). Çoğu durumda, semptomlar cerrahi veya perkütan revaskülarizasyon ile düzelir ve mortalite oranı azalır (206). Farmakolojik medikal tedavi de özellikle revaskülarize edilemeyen hastalarda semptomların kontrolünde önemli bir rol oynar. Hastaların ilaç saatlerini takip etmeleri ve atlamamaları hastalıkları üzerindeki bireysel kontrollerini gösterir. Miyokard infarktüsü sonrası yaşam kalitesindeki değişiklikler ek hastalıkların gelişmesini öngörme açısından önemli bir belirteçtir (207).

Miyokard infarktüsü sonrası, yaygın miyokard hasarı olan hastalarda kalp yetmezliği gelişmesi ile kontraktıl kitle kaybı sonucu ventriküler disfonksiyon meydana gelir. Ventriküler disfonksiyon nedeniyle dispne, yorgunluk ve bitkinlik gibi semptomların ortaya çıkması sonucunda fiziksel inaktivite gelişir. Bu durum sağlıkla ilgili yaşam kalitesinin azalmasına neden olur (208, 209). Bireyler, MI geçirdikten sonra eski yaşam standartlarına ve yaşam kalitesine ulaşmakta zorlanırlar (210). Hastaların %25'inde yaşam kalitesinde bozulmanın yanı sıra yüksek düzeyde anksiyete ve depresyon görülür (211). Bu nedenle, MI sonrası hastalar için hastaneden taburculuk kritik ve zorlu bir süreçtir (212).

Yaşam kalitesindeki değişiklikler MI hastalarında ölüm ve kardiyak olayların öngörülmesini sağlar (213).

Amerikan Kalp Derneği, kardiyovasküler sağlığı etkileyen sekiz bileşen tanımlamıştır. Bu bileşenler sağlık davranışları ve sağlık faktörleri olmak üzere iki ana alandan oluşur. Sağlık davranışları uygun beslenme, sigarayı bırakma, fiziksel aktivitede artışı sağlama, sağlıklı uyku uyuma ve BKİ'ni kontrol altında tutmayı içerir. Sağlık faktörleri; kilo kontrolü, kan glukozu yönetimi, kolesterol kontrolü ve kan basıncı yönetiminden oluşur (214, 215). Miyokard infarktüsü teşhisi konan hastalardan oluşan 13 çalışmayı ve KABG ameliyatı sonrası hastaları içeren beş çalışmayı içeren bir meta-analiz, hastalık algılarının sağlık davranışları ile birlikte sağlık sonuçlarını (yaşam kalitesi, işe dönüş hastane içi komplikasyonlar ve kardiyak rehabilitasyona katılım vb.) da etkilediğini saptamıştır. Çalışmalar MI, kronik obstrüktif akciğer hastalığı veya KABG ameliyatı olan hastalarda duygusal temsilin ve kimliğin bileşenlerinin daha düşük yaşam kalitesi ile ilişkili olduğunu saptamıştır (216).

Taburcu olduktan sonra MI hastalarının düşük yaşam kalitesi nedeni ile tekrarlı hastaneye yatış oranlarının da arttığı saptanmıştır (217). Hastalığın yaşamı tehdit eden doğası, MI'dan sonra uzun süreli yaşam tarzı değişikliklerine duyulan gereksinim ve tıbbi tedaviler bu hastalarda yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır (217, 218). İnfarktüs geçiren hastalara uygun ve etkili müdahaleler yapıldığı takdirde yaşam kalitesinin arttığı belirtilmiştir (218). Yaşam kalitesi ile ilişkili ilaç uyumu ve yaşam tarzı değişiklikleri, MI hastaları için en önemli risk azaltma önerileri olarak bildirilmiştir (217, 219).

Hastaların tekrarlı MI'ı önlemek ve yaşam kalitesini arttırmak için olumlu sağlık davranışları değişiklikleri yapması gerekmektedir. Hastaların yaşam kalitesini ve yaşam süresini arttıran faktörlerden biri yaşam tarzı değişiklikleridir (220). Sağlık profesyonellerinin desteği ile sağlanan sürekli bakım, yaşam tarzının değişmesi ve yeniden düzenlenmesi, yeni tedavilere uyum ile baş edebilmeye olanak sağlar (221). Bu hastalar özellikle gelişebilecek ek kardiyak olaylara karşı savunmasızdır. İkincil korunma bu hastalar için önemlidir. İkincil korunma risk faktörlerinin kontrolünü sağlayan hasta eğitimi ile ilişkili semptom kontrolünü kapsar (222). Miyokard infarktüsü sonrası hastaların kan basıncı, glukoz, lipit, sigara ve alkol tüketiminin kontrol edilmesi ile

hastalarda egzersiz ve sağlıklı beslenme gibi yaşam tarzı değişiklikleri oluşturularak MI komplikasyonları da etkin şekilde yönetilebilmektedir (223).

2.11. Doğa Yürüyüşü

Doğa temelli sporlar, sporu görmenin, yapmanın ve anlamının geleneksel yollarına alternatif sağlamak için katılımcıları zorlama potansiyeline sahip, bir grup fiziksel aktiviteyi içeren birleştirici bir kavramdır (224). Doğa sporları faaliyetleri, özellikle 1960'larda ve 1970'lerde Kuzey Amerika'da ortaya çıkan yeni bir spor paradigmasının gelişmesinden sonra son yıllarda popüler olmuştur. Bu uygulamalar, gelişen yeni değerler ve toplumsal talepler doğrultusunda ortaya çıkmış ve modern spor alanını yeniden şekillendirmiştir. Bu uygulamalar boş zamanların aktif geçirilmesine olanak sağlar (225).

Doğa sporları, doğa yürüyüşü, rüzgar sörfü, dağ bisikleti ve yelken kanat gibi yeni aktivitelerin oluşturulmasını ya da eski kültürel formların günümüze uyarlanmasını içerir. Örneğin; 1960'larda Kaliforniya'daki sörf kültürü günümüzde yeniden revaçtadır. Her doğa sporunun kendine has bir özelliği olmakla birlikte; kendi tarihi, kimliği, gelişim kalıpları, kültürlerinin temelini oluşturan yönleri ve ideolojilerinde ortaklıkları bulunmaktadır (226).

Doğa sporları, doğal veya kırsal alanlarda açık havada gerçekleştirilir. Bu doğal alanlar, doğa sporları aktivitelerinin yapılabilmesi için uygundur (227). Bu alanlara örnek olarak deniz, nehirler ve diğer su yolları, kanyonlar, dağlar, kar alanları, uçurumlar, kaya yüzleri, ormanlar, mağaralar, gökyüzü vb. verilebilir. Doğa sporları, katılımcılar ve bu doğal özellikler arasında dinamik bir etkileşimi içerir. Bunları yaratan dinamik güçler-dalgalar, yerçekimi, termal akımlar, rüzgar, yağmur ve güneştir (228).

Europarc Federasyonu (2018), doğa sporları aktiviteleri de dahil olmak üzere doğal çevreye erişimin depresyon, KKH, inme, Tip 2 diyabet, obezite ve demans gibi temel sağlık sorunlarına karşı korunmaya, bunları tedavi etmeye ve yönetmeye yardımcı olabileceğine dair artan kanıtlar olduğunu belirtmektedir. Doğa spor aktivitelerinin terapötik ve onarıcı nitelikleri iyileşmeyi artırır, sosyal izolasyonu azaltır. Bu aktiviteler topluluk uyumunu artırır ve yaşam boyu sağlıklı davranışlar oluşturulmasına olanak sağlar (229, 230).

1. Denizde Yapılan: Yelken sporları, tüplü-tüpsüz dalış, su kayağı, gemiyle seyahat, su altı raftingi, balıkçılık, jetski, rüzgar sörfü, parasailing, jet botu

2. Havada Gerçekleştirilen: Bungy jumping, planör, paraşüt, hand gliding, yamaç paraşütü
3. Karada Gerçekleştirilen: Dağcılık, dağ bisikleti, ırmak sporları (kürek, rafting, kano), off-road, kanyoning, mağaracılık, kaya tırmanışı, doğa yürüyüşleri, oryantiring vb. (230).

2.11.1. Doğa Yürüyüşü Çeşitleri

“Doğayla ilişkili” ve “doğaya bağımlı” olarak iki gruba ayrılan doğa sporları günümüzde oldukça dikkat çekmektedir. Doğanın farklı türlerinde, zaman dilimlerinde ve değişen zorluk derecelerinde gerçekleştirilen yürüyüşler ise doğa yürüyüşü olarak tanımlanır. Doğa yürüyüşü doğa ile ilişkili sporlar kapsamına girer. Doğa yürüyüşlerinin yapılabileceği ortamlar, yapılan yürüyüşün çeşidine göre farklılık arz eder (231).

Günübirlik Doğa Yürüyüşü

Günübirlik yapılan ve uzun süreli yapılan doğa yürüyüşleri vardır. Günübirlik doğa yürüyüşü belli bir rotayı takip etmekle birlikte belirli bir başlama ve bitiş noktası vardır. Bu kapsamda daha önceden saptanmış ve başlama ile sonlanma noktası belli olan parkur ya da patikalarda, vadilerde, ormanlarda bedensel olarak hazır ve yürüyüş rota bilgisine sahip bireyler tarafından gerçekleştirilebilir. Doğa yürüyüşü sırasında oluşabilecek riskleri engelleyebilmek için yüksek seviyede tecrübe, malzeme ve teknik bilgi gerektirmeyen, rotayı ve o rotadaki olası riskler hakkında bilgi sahibi olan bir rehberin olması gerekir (232).

Uzun Süreli Doğa Yürüyüşü

Uzun süreli doğa yürüyüşü, iki gün veya daha uzun süren, belirli bir yürüme yolu bulunan veya bulunmayan alanlarda gerçekleştirilen yürüyüşleri kapsar. Kısa süreli olan doğa yürüyüşünden farkı daha önce görülmemiş ender doğal güzelliklerin arasında, dağlık bölgelerde veya yüksek irtifada gerçekleştirilebilmesidir. Başlama ve bitiş noktaları farklı olup; yürüyüş uzun sürmektedir. Konaklamayı gerektiren bu yürüyüş, 48 saat ve üzerinde zaman alabilir. Yürüyüşün zorluk derecesi etaplara ve doğa yürüyüşünün yapıldığı coğrafyanın özelliklerine göre farklılık gösterebilmektedir. Uzun doğa yürüyüşü değişik bilgi birikimi ve beceriler gerektirir. Temel kampçılık, coğrafya ve tırmanış bilgileri, motivasyon ve organize olmak bu aktivite için önemlidir. Bir rehber veya grup eşliğinde

gerekli fiziksel donanımı ve kondisyonu olan tüm kişiler tarafından gerçekleştirilebilen bu aktivite tecrübeli kişiler tarafından tek başına da yapılabilir (232).

Doğa yürüyüşü kan basıncını düzenler, tüm kas gruplarının miyokard kası dahil kuvvetlendirerek daha etkili çalışmasını, kemiklerin sertleşmesini ve kuvvetlenmesini sağlar. Aynı zamanda obezite riskini azaltır, solunum kapasitesini artırır, sindirimi kolaylaştırır, endorfin miktarını artırır, dolaşım sistemini düzenler, bilişsel performansı artırır, beyne yüksek oksijen akımı sağlayarak yaratıcı düşünme gücünü artırır (233).

Düzenli olarak yürümek, özellikle doğal bir ortamda gerçekleştirildiğinde genel sağlık ve refah üzerinde önemli ve olumlu bir etkiye sahiptir. Sahil yolları, patikalar, parklar, ormanlar ve diğer yeşil alanlar gibi doğal ortamlarda yürümenin fiziksel sağlık üzerinde olumlu etkileri vardır. Ayrıca psikolojik sağlığı önemli ölçüde iyileştirmektedir. Doğal bir ortamda yürümenin sağlığı olumlu yönde geliştirdiği bilinmektedir. Doğa yürüyüşü bilişsel durumu destekler, stresi azaltır ve bağışıklığı artırır. Ayrıca konsantre olma ve daha net bir şekilde düşünme yeteneğini de artırır. Yapılan bir araştırmada insanların kolayca erişilebilen yeşil alanlara sahip olduklarında yürüme ve fiziksel olarak aktif olma olasılıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır (234). Araştırmalar düzenli bir egzersiz rutininin açık havada gerçekleştirilmesinin gerekliliğini vurgulamaktadır (235-239).

Bir tür yeşil alanda veya doğal bir ortamda düzenli olarak egzersiz yapan kişilerin orta ya da yoğun düzeyde egzersiz yaptıkları belirlenmiştir. Koşu bandında egzersiz yapanlara kıyasla açık havada egzersiz yapanlar, aktivitelerini tekrarlamak için daha fazla isteğe sahiptir. Doğal veya yeşil kentsel bir ortamda yapılan yürüyüşün hem fiziksel hem de zihinsel yönden fayda sağladığı açıktır. Yeşil, doğal alanlarda yürümeyi tercih etmek ve doğayla iç içe olmak bu faydaları daha da arttırmaktadır (240). Doğa yürüyüşü genellikle ilkbahar ve sonbahar aylarında yapılır. Yaz aylarında çıkılan doğa yürüyüşleri için dinlenme noktaları belirlenmeli, yürüyüşler kısa tutulmalı, öğle saatleri tercih edilmemelidir. Doğa yürüyüşüne çıkmadan önce mental ve fiziksel yeterlilik tam olmalıdır (240).

2.11.1.1. Doğa Yürüyüşü Zorluk Dereceleri

Zorluk Derecesi 1: Büyük, küçük ailece gidilebilecek parkurlardır. Eğim içermez aynı zamanda herkes için uygundur.

Zorluk Derecesi 2: Süresi 3-4 saati geçmeyen, az eğitim içeren ve zorlayıcı olmayan parkurlardır.

Zorluk Derecesi 3: Kamp kurmak gerektirebilen, taşlık ve dar patika geçişi, dere geçişi irtifa değişimi, çarşak geçişi gibi bölümleri içeren, kondisyon gerektiren aynı zamanda yaşlılar ve çocuklar için uygun olmayan parkurlardır.

Zorluk Derecesi 4: Yola çıkmadan önce hava ve mevsim koşullarının mutlaka çok iyi bilinmesini ve tedbir alınmasını gerektiren, üçüncü seviyeye ek olarak özel ekipman gerektiren parkurlardır.

Zorluk Derecesi 5: Yüksek kondisyon ile birlikte uygun ekipman, deneyim ve yön bulma becerisi gerektiren, oldukça dik çıkışlar içeren parkurlardır. Bu çıkışlar 1000 metreyi geçebilir.

Zorluk Derecesi 6: Uzman sporcular dışında kimseye önerilmeyen ekstrem olarak adlandırılan parkurlardır (230).

2.11.1.2. Doğa Yürüyüşünde Gerekli Malzemeler

Sırt çantası: Genellikle 20-25 litrelik olanlar kullanılır. Tüm malzemelerin içine sığması gerekir. Bireysel taşıma kapasitesini aşmayacak büyüklükte olmalıdır. Çanta seçerken dikkat edilmesi gerekenler arasında göğüs ve bel kemeri bulunması, sırtta tam oturması, yeterli sayıda göz içermesi ve su geçirmez olması bulunur. Yanlarında matara, mat gibi ekipmanları bağlayacak aparatların bulunması kolaylık sağlaması bakımından önemlidir.

Termos: Soğuk yada sıcak her çeşit sıvı gereksinimi için en önemli ekipmandır. Arazide verilen molalarda sıvı kaybını yerine koymak için kullanılır.

Fener, düdük, ilk yardım çantası: Sırt çantasında mutlaka yer almalıdır.

Baston: Hafif ve dayanıklı olanları tercih edilmelidir. İki adet bulundurulması önerilir. Ayaklara binen yükü azaltmak, dengeyi sağlamak ve eğilmeden tırmanabilmek için elzemdir.

Fiziksel hareketsizlik kronik hastalıklara yakalanma oranını arttırmaktadır. Araştırmalarda düzenli fiziksel aktivitenin hipertansiyon, obezite, diyabet, KVK, kolesterol, depresyon, anksiyete, artrit, nörolojik sendrom, osteoporoz ve kronik sırt ağrısı riskini azaltarak sağlığı iyileştirdiğini belirtmektedir. Belirli seviyede düzenli fiziksel

aktivite yapan kişilerde hem kronik obstrüktif akciğer hastalığı hem de mortalite riskinin daha düşük olduğu saptanmıştır (241, 242).

2.11.1.3. Doğa Yürüyüşünde Temel Kurallar

Ekip başı (lider): Tüm kararları alan ve ekibe liderlik eden kişidir.

Ekip lideri; yürüyüşün güzergahını planlar, doğa yürüyüşü esnasında gelişebilecek acil durumlarda etkili ve gerekli kararı alır.

Öncü sporcu: Doğa yürüyüşünde ilk başta yer alan kişidir. Katılımcıların aktivite düzeyine göre yürüyüş hızını düzenler.

Ekip sonu (Artçı sporcu): Grubun davranışlarını gözlemleme, liderle etkili iletişim kurma, gerekli durumlarda grubu uyarma, grubu izleme ve lidere yardım eden kişidir. Grubunun en arkasında yer alır. Yürüyüşün sorunsuz tamamlanmasını sağlar.

Katılımcılar (Ara sporcular): Doğa yürüyüşüne katılan tüm kişileri kapsar (230).

- Grubun kondüsyonun düzeyine ve kronik hastalıklarına uygun aktivite yoğunluk düzeyini, dinlenme molalarının sıklığını ve süresini belirler. Tüm katılımcılara doğa yürüyüşü öncesinde gerekli bilgileri verir.
- Grubun kondüsyonuna göre doğa yürüyüşünün hızı düzenlenir. Grupta dengesizlik olursa grup içinde en deneyimsiz birey liderin hemen arkasında yürüyüşe başlatılır ve yürüyüş hızı bu duruma göre düzenlenir.
- Doğa yürüyüşüne en az dört kişi ile çıkılır. Herhangi bir yaralanma durumuna karşı bir kişi yaralanan kişinin yanında yer alır. Diğer kişiler yardım bulmak için gruptan ayrılır.
- Yürüyüş boyunca keyfi hareketlerden ve bireysel davranışlardan kaçınılır.
- Liderin yaptığı yönlendirmelere ve koyduğu kurallara tüm grup uymak zorundadır.
- Başta lider olmak üzere doğa yürüyüşü tek sıra halinde sürdürülür.
- 60 dakikalık sürenin 50 dakikası doğa yürüyüşüne 10 dakikası ise molaya ayrılmalıdır. Zorlu arazilerde 15-30 dakika ara ile solunumun düzenlenmesi açısından mola verilebilir.
- Eğimli arazilerde (30 dereceden fazla) zig-zag (S) çizerek yürünmelidir. Yaralanma riskini azaltmak ve daha az yorulmak için gereksiz iniş-çıkışlar yapılmamalıdır.

- Burkulma ve kırık riskini azaltmak için ayaklar yere tam basmalıdır.
- Doğa yürüyüşü esnasında katılımcılar yanına su alabilir.
- Dikkatsizlik ve acelecilik nedeni ile oluşabilecek kazalara karşı dikkatli ve sakın bir şekilde doğa yürüyüşü tamamlanmalıdır (243).

2.11.1.4. Miyokard İnfarktüsü Hastaları ve Doğa Yürüyüşü

Doğaya maruz kalmanın insanlar üzerinde zihinsel, fiziksel ve ekonomik olumlu etkileri olduğunu gösteren kanıtlar mevcuttur. Birçok çalışma, kentsel yeşil alanlarda yaşayan insanların önemli ölçüde daha iyi ruh sağlığına ve sağlıkla ilgili davranışlara sahip olduğunu desteklerken; kalabalık şehirlerde yaşayan insanlarda ise strese bağlı bozukluklar artmaktadır (244-247). Araştırmalar, doğada zaman geçirmenin insan bağıışıklık fonksiyonu, ruh hali ve stres üzerinde olumlu etkilerinin olabileceğini göstermektedir (248, 249). Fiziksel aktivite düzeyini artırmanın psikolojik sağlık üzerinde olumlu etkileri olduğu gibi bilişsel performansı geliştirme, işyerlerinde üretkenliği artırma, hastaların iyileşme sürecini kolaylaştırma, koroner kalp hastalığı ve inme riskini azaltma etkileri mevcuttur (250, 251). Bu yararlı etkiler, doğayla aktif veya pasif ilişki yoluyla gerçekleşebilir (252, 253). Doğada olmak, sağlığı arttıran fiziksel aktivitelerle ilişkilidir. Doğadaki faaliyetler sosyal etkileşimi arttırarak sağlığı iyileştirmektedir (254). Doğa, insanları günlük rutinlerden kurtarmaya yardımcı olmakla birlikte stresi ve stresin psikolojik ve fiziksel sağlık üzerindeki olumsuz etkilerini azaltabilmektedir (254).

Doğada bulunmanın sağlık parametrelerinde iyileşmeye, daha düşük kan basıncı, daha düşük psikofizyolojik stres ve daha düşük ölüm riski ile ilişkili olduğuna dair bazı kanıtlar vardır (250-254). Bununla birlikte, MI hastalarının yeşil ortamlarda gerçekleştirdikleri fiziksel aktivitenin fonksiyonel kapasitelerine etkisi belirsizdir. Miyokard infarktüsü gibi koroner olaylardan sonra düşük kardiyorespiratuar zindelik, bozulmuş koroner akım rezervi ve kardiyak otonom sinir sistemi yanıtına uygun fiziksel aktivitenin arttırılması özel bir rehabilitasyon yaklaşımı gerektirir. Kalp üzerindeki uygun fiziksel zorlama seviyesi, bu olumsuz değişiklikleri iyileştirebilir. Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda uzun süreli egzersiz eğitimi, vagal tonusta göreceli bir artışa ve egzersiz sonrası kalp atım hızının iyileşmesini sağlar (255, 256). Miyokard infarktüsü sonrası hastalarda fiziksel aktivitenin hemodinamik parametreler (dinlenme sistolik kan basıncı, kalp atım hızı iyileşmesi) üzerindeki etkileri, gelişmiş otonom sinir sistemi işlevi yoluyla açıklanmaktadır (257, 258).

Otonom sinir sisteminin disfonksiyonu, kardiyovasküler sağlığı olumsuz yönde etkiler. Parasempatik sinir sistemi ve sempatik sinir sistemi kalp üzerinde uygun otonom sinir sistemi etkisinin sürdürülmesinden sorumludur. Bir kişi rahat ve sakin bir durumdayken parasempatik sinir sistemi etkisi artarken, heyecan veya stres halindeyken sempatik sinir sisteminin etkisi artar (259). Parasempatik ve sempatik sinir sistemi dengesi, parasempatik ve sempatik sistemin kalp üzerindeki etkisinin non-invaziv bir ölçüsü olan kalp atım hızı değişkenliği ile ölçülmektedir (260). Kalp atım hızı değişkenliğinin daha yüksek zaman alanlı ölçümlerinde, aterosklerotik plak ilerlemesi konjestif kalp yetmezliği, koroner kalp hastalığı, inme ve MI'da ani kardiyak ölüm riskinin artmasıyla ilişkili olarak daha düşük kalp atım hızı istenir. Özellikle, düzenli fiziksel aktivite katılımının KVH'ı iyileştirdiği belirtilmektedir (261-263). Randomize kontrollü ve epidemiyolojik çalışmalar, egzersizin sağlıklı kişilere kıyasla diabetes mellitus, kalp yetmezliği ve MI olan bireylerde kalp atım hızı parametrelerini iyileştirdiğini bildirmektedir (264-266).

Kardiyak rehabilitasyon programları, yürüme gibi düşük ve orta yoğunluklu egzersizleri içerir. Düzenli yürüyüşün kaygı ve gerginliği azalttığı, kolesterol profilini iyileştirdiği ve kan basıncını kontrol ettiği gösterilmiştir. Aynı zamanda hipertansif hastalarda sistolik ve diyastolik kan basıncını düşürmeye yardımcı olduğu bildirilmektedir (267, 268). Doğa ile insan etkileşimleri çok sayıda olumlu fizyolojik sağlık sonucuyla ilişkilendirilmiştir (269). Yakın tarihli bir sistematik inceleme ve meta-analizde, doğa ile etkileşimler, gelişmiş kalp atım hızı, düşük kortizol üretimi ve azalmış Tip 2 diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir (270). Doğa temelli yeşil ortamlarda egzersiz üzerine yapılan araştırmalar, kentsel ortamlarda tamamlanan egzersizle karşılaştırıldığında yeşil ortamlarda egzersizin kortizolde, kalp atım hızı ve kan basıncında daha fazla iyileşmeye yol açtığını ileri sürmektedir (271, 272). Genç yetişkin erkeklerde kalp atım hızı ile ilgili bir araştırma, tek bir orman yürüyüşü seansının, tek bir şehir yürüyüşü seansına göre kalp atım hızını iyileştirdiğini belirlemiştir (273). Kentsel alanlarda yürümenin daha fazla psikososyal strese neden olurken, aynı zamanda bireyleri daha yeşil ortamlara kıyasla daha fazla miktarda çevresel kirliliğe (örneğin, hava ve gürültü kirliliği) maruz bırakabilir; bunların tümü kalp atım hızını ve kan basıncını artırma etkisine sahip olabilir (274). Yeşil ortamlar ve şehir ortamları arasındaki kardiyovasküler tepkilerdeki farkın araştırılması, doğa yürüyüşünün faydalarını anlamada ve orta yaşlı bireyler için yeşil egzersiz reçetelerinin geliştirilmesinde ve KVH'ın ilerlemesini azaltmada önemlidir. Bu tür çalışmalar, yalnızca yeşil egzersizin faydalarını tanımlamaya değil, aynı zamanda doğanın fiziksel aktivite için

kullanımını iyileştirmek ve toplum düzeyinde sağlığı teşvik etmek için yeşil alanların korunması savunuculuğunu desteklemeye yardımcı olmaktadır (275). Doğanın; stresi ve kortizol seviyelerini azaltma, ruh halini iyileştirme ve egzersizin bilinen kan basıncını azaltıcı etkileri konusundaki kanıtlanmış yeteneği göz önüne alındığında, MI hastalarına kalp sağlığının korunması ve yaşam kalitesinin artırılması açısından doğa yürüyüşü yaptırılması önerilmektedir (275-277).

2.12. Miyokard İnfarktüsü Geçiren Hastaların Tedavisi ve Hemşirelik Bakımı

Miyokard infarktüsü belirti ve bulgusu olan hastaların zaman kaybetmeden acil servise başvuru yapmaları gerekmektedir. Hastanın öyküsünün alınması, EKG çekilmesi, kanda kardiyak biyobelirteçlerin tayini, reperfüzyonun tedavisinin zaman kaybetmeden başlaması iskemik alanın kurtarılması bakımından önemlidir (124). ST Segment Yükselmeli MI ve NSTEMI olan hastalara o anda 160-325 mg aspirin çiğnetilmelidir. Ayrıca oksijen saturasyonu %91'in altında olan hastalara damar yolu açılmalı ve oksijen desteği sağlanmalıdır (278). Kan basıncı ve solunum normal değer aralığında ise, sublingual nitrogliserine ek olarak ağrı kontrolü için opioidler kullanılmalıdır. ST Segment Yükselmeli MI tedavisi acil reperfüzyonu içerir. Acil PCI yapılması gereklidir. Perkütan koroner girişimden önce, hastalara intravenöz heparin infüzyonunun yanı sıra bir adenosin difosfat inhibitör reseptörü (P2Y2 inhibitörü), en yaygın olarak tikagrelor dahil olmak üzere ikili antitrombotik ajanlar verilmelidir. Bununla birlikte, direkt trombin inhibitörü ya da glikoprotein IIb/IIIa inhibitörü perkütan müdahale esnasında verilebilir. ST Segment Yükselmeli MI ile tanılandıktan sonraki ilk 90 dakikada intravenöz trombolitik bir ajanla reperfüzyon denemesi, perkütan müdahale yapılamadığı takdirde uygulanmalıdır (279).

Asemptomatik stabil NSTEMI'li bir hasta, antiplatelet ajanlarla acil perkütan koroner müdahaleden yarar görmediği takdirde tedavi edilmelidir. Perkütan koroner müdahale, hastanın başvurusunu takiben 48 saat içinde uygulanabilir. Perkütan koroner girişim, hastanede kalış süresinin ve hastane içi mortalitenin azalmasına yol açabilir. Hemodinamik veya elektriksel dengesizliği ya da dirençli iskemisi olan NSTEMI hastalarında PCI acilen uygulanmalıdır. Akut MI nedeniyle yatan hastalara taburculuklarından önce ACE inhibitörü ve/veya beta bloker, yüksek doz statin, aspirin rutinde uygulanabilir. Perkütan koroner girişim düşünülüyorsa, 12 saat içinde yapılmalıdır. Fibrinolitik tedavi düşünülüyorsa 120 dk içinde yapılmalıdır. Tüm hastalara tedaviye ek olarak parenteral antikoagülan ilaçlar önerilir (280).

Hemşirelik Yönetimi: Günlük EKG alınır. Her zaman hastaya 2 geniş lümenli damar yolu açılır. Kardiyak enzimleri izlenir. Akut MI için tedaviye başlanır. Ağrı için morfin uygulanır. Aspirin ve nitrogliserine (0.4 mg dil altı) başlanır. Nabız oksimetresi oda havasında %94'ün altındaysa oksijen desteği sağlanır. Hasta kardiyolog tarafından takip edilir. Yaşam bulguları, günlük kilosu ve idrar çıkışı takip edilir. ST Segment Yükselmeli MI için hekim tarafından istemlenen heparin uygulanır. Hastanın kalp kateterizasyonu varsa, femoral bölgede hematoma olup olmadığı kontrol edilir ve distal bacak nabızlarının atımı değerlendirilir (124).

Hasta efor sarf edecek hareketlerden kaçınmalı, immobilizasyonu sağlanmalı, akciğer kapasitesinin artması ve solunumunun rahatlaması için semifowler pozisyonunda kalmalıdır. Hastanın sıkan, dar kıyafetleri çıkarılmalıdır. Hastanın 12 derivasyonlu monitorizasyonu sağlanmalıdır. Şoklanabilir ritm bozuklukları ve arrest durumuna yönelik kardiyoversiyon ve kardiyopulmoner resüsitasyon koşulları hazır ve hemen müdahale edilebilecek durumda olmalıdır (281). Hastada hipotansiyon, mide bulantısı ve kusma, devam eden göğüs ağrısı, emboliyi veya hipotansiyonu düşündüren distal bacakta nabız kaybı, hastanın ruhsal durumunda ani bir değişiklik varsa, devam eden oksijen desatürasyonu varsa, taşikardi veya aritmiler görülüyorsa, yeni başlayan mitral yetersizliği veya ventriküler rüptür düşündüren ani başlangıçlı yüksek sesli üfürüm varsa kardiyoloji ekibi ile iletişime geçilerek hastaya uygun müdahale yapılır (124).

Sağlık profesyoneli olan hemşireler, potansiyel olarak MI sürecinde yaşamı riske atan komplikasyonların gelişimi ile ilgili son derece dikkatli olmalı ve normal/anormal klinik bulgular ya da laboratuvar bulguları olursa sağlık ekibi ile derhal iletişime geçmelidir. MI geçiren hiçbir hastanın erken dönemde taburculuğu yapılmamalıdır zira MI sürecinde komplikasyon gelişimi MI sonrasındaki ilk bir hafta içerisinde meydana gelebilir. Miyokard infarktüsü stabilize edildikten sonra, KAH gelişimi risk faktörlerinin azaltılması ile ilgili hemşire tarafından verilecek kapsamlı bir sağlık eğitimine hastaların gereksinimi vardır. Ekipte hemşire ile birlikte evde bakım ekibi üyesi ve sosyal hizmet uzmanı yer almalıdır. Miyokard infarktüsü geçiren bir hastanın taburculuğundan sonra hastanın kilo vermesi, sigarayı bırakması, sağlıklı beslenmesi, kardiyak rehabilitasyon programına katılması, alkolden uzak durması, kan glukozu ve yüksek kolesterolü düşürmesi gerekmektedir. Hastalarda kan basıncının ve kan kolesterolünün kontrol altına alınması önemlidir. Reçete edilen ilaçlar gözden geçirilmeli ve ilaç etkileşimleri kontrol

edilmelidir. Hastalara verilen eğitim sayesinde hastalar ilaçlarına daha hızlı uyum sağlarlar (282, 283). Ayrıca sağlıklı beslenme, tuzdan fakir diyet, ilaç uyumunun sağlanması, sağlıklı kiloya ulaşılması, fiziksel olarak aktif olunması, kardiyak rehabilitasyona dahil olunması, kan basıncının, kan glukozunun ve lipidlerinin kontrolünün sağlanması, sigaranın bırakılması, klinik hekim kontrollerinin aksatılmamasını kapsar (124).



3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Araştırmanın Tipi

Araştırma, deneysel olarak gerçekleştirildi.

3.2. Araştırmanın Yeri ve Zamanı

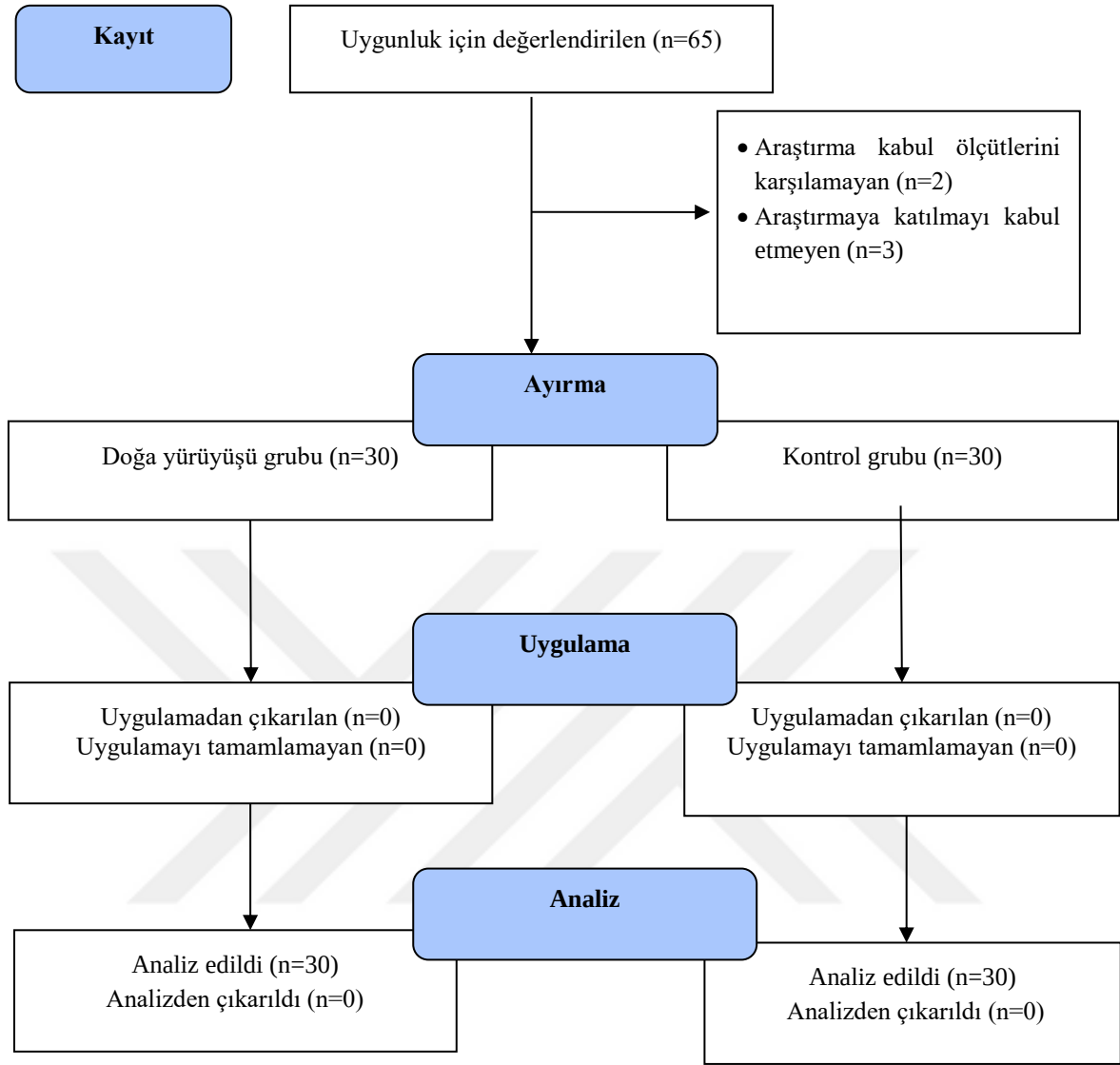
Araştırmanın verileri, Gümüşhane Devlet Hastanesi ile Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde Şubat - Haziran 2022 tarihleri arasında toplandı.

3.3. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini Gümüşhane Devlet Hastanesi ile Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde ayaktan takip edilen ve en az üç ay öncesinde MI geçiren hastalar oluşturdu. Örneklem alınacak hastaların seçiminde güç analizi yapıldı. G*Power 3.1.9.6 programında MI geçiren hastalarla yapılan bir çalışma (284) referans alınarak örneklem %80 güç, 0.87 etki büyüklüğü ve %5 yanılma payı ile toplamda 34 (her grup için 17) hasta olarak belirlendi. Örneklem büyüklüğü artarsa standart hatanın azalacağı ve çalışma gücünün artacağı gözönünde bulundurularak (285) her grup %75 artırıldı ve çalışmaya her bir grup için 30 hasta olmak üzere toplamda 60 hasta alındı.

Hastaları gruplara atama yaparken randomize etmeden ya da eşleştirme yapmadan pratik sebeplerden (Kelkit'te ikamet etme, çalışma koşulları ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi'nde Kardiyoloji Polikliniği'nde ayaktan takip edilen, en az üç ay öncesinde MI geçirmiş olan MI hasta sayısının yetersiz olması) dolayı doğa yürüyüşü grubuna Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde ayaktan takip edilen, en az üç ay öncesinde MI geçirmiş olan 30 MI hastası ve kontrol grubuna ise Gümüşhane Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde ayaktan takip edilen, en az üç ay öncesinde MI geçirmiş olan 30 MI hastası ölçüt örneklem yoluyla seçilerek araştırmaya dahil edildi. Ölçüt örneklemede araştırmanın amacıyla ilgili olarak belirlenen niteliklere ya da kriterlere sahip kişiler seçilir (286).

Bu araştırmada hastalar randomize edilmeden ya da eşleştirme yapılmadan pratik sebeplerden dolayı gruplara atanmış olup, hastaların tanıtıcı ve hastalık bilgilerinin yapılan istatistiksel analizler sonucunda gruba göre anlamlı olarak farklılaşmadığı bulundu (Tablo 5, 6). Bu sonuç, grupların tanıtıcı ve hastalık bilgilerinin birbirine denk olduğunu göstermektedir. Böylece araştırmada eşit ve homojen bir dağılım sağlandı. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı Şekil 7'de verildi.



Şekil 7. Araştırmanın CONSORT akış diyagramı

3.4. Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın **bağımsız değişkenleri**; doğa yürüyüşü uygulaması olarak belirlendi.

Araştırmanın **bağımlı değişkenleri**; hastaların yaşam bulguları (kan basıncı, solunum, nabız, ateş), antropometrik ölçümleri (BKİ (kg/m^2), vücut ağırlığı (kg), boy (cm), kan lipidleri ölçümleri, Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği (KHAÖ), Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği (MIDAS) değeri olarak belirlendi.

3.5. Araştırmanın Kabul Ölçütleri

Araştırma kapsamına alınan hastaların kabul ölçütleri aşağıda belirtilmiştir.

- 18 yaş ve üzeri olma,
- Sözel iletişim kurabilme,
- Okuryazar olma,
- En az üç ay önce MI geçirmiş olma (287, 289, 290),
- Gümüşhane Devlet Hastanesi ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde MI tanısıyla ayaktan takip ediliyor olma,
- Altı (6) dakikalık yürüme testini (ADYT) geçme (Ek 3) (291, 292),
- Yürümeye engel bir durumu olmama (kas iskelet problemleri, eklem problemleri, fraktür, nöropati, kronik şiddetli ağrı, uzuv kaybı),
- Araştırmaya katılmaya gönüllü olma.

3.6. Araştırmaya Kabul Edilmeme Ölçütleri

Hastaların araştırmaya kabul edilmeme ölçütleri aşağıda belirtilmiştir.

- Kan basıncı 140/90 mmHg üzerinde ya da 90/60 mmHg altında olma,
- Aktif göğüs ağrısı, dispne, bradikardi (nabız: 60/dk altında) veya taşikardi (nabız: 100/dk üzerinde) olma,
- Mental Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı (DSM-V)'e göre psikiyatrik tanısı olma,
- Görme ve işitme engeli olma,
- Bilişsel bozukluğu olma,
- Denge problemi olma,
- Yürürken walker kullanma,
- Parkinson, demans veya kanser hastalığı olma,
- Yürüyüş yapmasını engelleyecek herhangi bir ameliyat geçirmiş olma,
- Araştırmaya katılmayı kabul etmeme.

3.7. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu” (Ek 2), “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4), “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5), “Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği (KHAÖ)” (Ek 6), “Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği (MIDAS)” (Ek 7), “Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu” (Ek 9) ve “Kontrol Grubu İzlem Formu” (Ek 10) kullanıldı. Girişim olarak “Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü”

(Ek 8), “Doğa Yürüyüşü”, “Telefon Görüşmeleri” ve “Kardiyoloji Poliklinik Ziyaretleri” uygulandı.

3.7.1. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu

Bu form literatür taranarak (56, 293, 294) araştırmacı tarafından geliştirildi. Form iki bölümden oluştu. İlk bölümde; hastaların sosyodemografik özelliklerini (cinsiyet, yaş, eğitim düzeyi, sosyal güvence, medeni durum, çalışma durumu, meslek, birlikte yaşanan kişiler) belirlemeye yönelik sekiz soru; ikinci bölümde hastalığa ilişkin özellikleri (MI süresi, ne zaman MI geçirdiği, ailede MI öyküsü, MI risk faktörleri bulunma durumu, MI'dan sonra herhangi bir işlem (balon, stent vb.) yapılma durumunu saptamaya yönelik altı soru olmak üzere toplam 14 soru yer aldı (Ek 2).

3.7.2. Antropometrik Ölçüm Formu

Bu form literatür taranarak (295-297) araştırmacı tarafından geliştirildi. Formda hastaların antropometrik ölçümleri olan boy (cm) ve kilo (kg) ölçümleri yer aldı. Hastaların boy ve kilo ölçümleri kullanılarak BKİ'leri hesaplandı. Beden kütle indeksinin hesaplanmasında, vücut ağırlığının (kg) ve boy uzunluğu (m) kullanılır. Vücut ağırlığının boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile bulunan değer beden kütle indeksidir ($BKİ=kg/m^2$). Beden kütle indeksi, DSÖ sınıflaması kullanılarak değerlendirildi. Buna göre; (III. Derece Obez=>40.0; II. Derece Obez=35.0-39.9; I. Derece Obez=30-34.9; Zayıf<18.5; Hafif obez (Kilolu)=25-29.9; Normal=18.5-24.9) kullanıldı (155), (Ek 4).

3.7.3. Kan Lipitleri Ölçüm Formu

Bu form literatür taranarak (295-298) araştırmacı tarafından geliştirildi. Form hastaların kan lipit ölçümleri olan LDL, HDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerini içerdi. LDL kolesterol düzeyi “küçük:100 mg/dl altı”, aterosklerotik KHV'ı olanlar için “uygun/ideal:70 mg/dl altı”, “normal: 100-129 mg/dl”, “sınırdan yüksek: 130-159 mg/dl”, “yüksek: 160-189 mg/dl”, “çok yüksek: 190 mg/dl ve üzeri” olarak kabul edildi. HDL kolesterol düzeyi “normal değer: 60 mg/dl ve üzeri”, erkeklerde “sınırdan yüksek: 40-59 mg/dl”, kadınlarda “sınırdan yüksek: 50-59 mg/dl”, erkeklerde “yüksek: 40 mg/dl'nin altı”, kadınlarda “yüksek: 50 mg/dl'nin altında” ise olarak değerlendirildi. Trigliserit; “istenilen değer: 150 mg/dl'nin altı”, “sınırdan yüksek: 150-199 mg/dl”, “yüksek: 200-500 mg/dl üzeri”, “çok yüksek: 500 mg/dl üzeri” olarak değerlendirildi. Total kolesterol düzeyi

“normal: 200 mg/dl'den küçük” ise, “sınırdan yüksek: 200-239 mg/dl”, “yüksek: 240 mg/dl ve üzeri” olarak değerlendirildi (299), (Ek 5).

3.7.4. Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği (KHAÖ)

Bu ölçek Broadbent ve arkadaşları tarafından 2006 yılında oluşturulmuştur. Kısa Form hastalık algısı ölçeği Revize Edilmiş Hastalık Algılama Ölçeği'nin her alt biriminde bulunan öğeler irdelenerek sorular oluşturulup ölçek geliştirilmiştir (300). Ölçeği üç psikiyatrist önce Türkçe'ye, ardından farklı üç psikiyatrist tekrar İngilizce'ye çevirmiştir (301). Türkçe geçerlik güvenirlik kapsamında Cronbach alfa katsayısı Kahyaoğlu Süt'ün çalışmasında 0.86 olarak bulunmuştur (302). Kronik hastalığa sahip hastalar bu ölçeğin kullanım kapsamında yer almaktadır. Bu ölçeğin dokuz maddelik kısmı hastalık algısının emosyonel ve bilişsel yönünü tanımlar. İlk sekiz maddede hastalık algısını ortaya çıkaracak olan temsil ifadesi sorgulanmakta, her bir madde açık uçlu cevaplardan oluşmakta ve 0 ile 10 arasında puanlandırılmaktadır. Bireyin hastalığının sebebi olarak düşündüğü üç faktörü son maddede belirtmesi istenmektedir. Bu maddeler sırası ile hastalıktan etkilenme, hastalık süresi, kişisel kontrol, tedavi kontrolü, tedaviye inanç, hastalık anlaşılabilirliği, endişe, uyum, hastalığı anlama ve duygusal temsilden oluşmaktadır. Hastalık algısı puanı bireyin verdiği cevapların puanlandırılması ile saptanmaktadır. Ölçekten en yüksek 80 en düşük 0 puan alınmaktadır. Ölçekte olumlu tepkiyi 0-10 arası puan olan üç alt boyuta (3., 4. ve 7.), olumsuz tepkiyi 5 alt boyuta (1., 2., 5., 6. ve 8.) verilen puan oluşturmaktadır. Alt boyut (1., 2., 5., 6. ve 8.) maddeleri istatistiksel analizlerde tersine döndürülerek hesaplanmaktadır. Bireyin yüksek puan alması hastalık algısının olumsuz tepkilerini gösterir. Ölçek skoru arttıkça, hastalıktan etkilenme oranı yükselmektedir (302-307). Bu çalışmada KHAÖ'nün Cronbach alfa değeri 0.83 olarak belirlendi (Ek 6).

3.7.5. Miyokart İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği (MIDAS)

David Thompson ve arkadaşlarının 2002 yılında geliştirdiği MIDAS'ın (308) Türkçe geçerlilik güvenirliği, Uysal ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (2008) ve ölçeğin Cronbach alfa değeri 0.83 olarak hesaplanmıştır. Ölçek 35 madde ve yedi alt boyutu (beslenme şekli, bağımlılık, fiziksel aktivite, ilaç yan etkileri, güvensizlik, ilaç hakkında endişeler ve duygusal tepki) kapsar. Hastadan her bir soru için "her zaman", "sık sık", "bazen", "nadiren" ve "hiçbir zaman" cevaplarından birini işaretlemesi istenir. Ölçek puanlaması 0-100 arasındadır. Ölçekten yüksek puan alınması sağlık durumunun kötü

olduğunu gösterir (308). Bu araştırmada MIDAS'ın Cronbach alfa değeri 0.93 olarak belirlendi (Ek 7).

3.7.6. Doğa Yürüyüşü

Doğa yürüyüşü bireyin rahatladığı, stresten arındığı, fiziksel kondisyonunu arttırdığı, daha fazla sosyalleşme imkanı bulduğu doğa sporlarından biridir (18, 20). Miyokard infarktüsü geçiren hastalar için fiziksel aktivite olarak orta yoğunluklu aerobik aktivitelerin (tempolu yürüyüş, yavaş bisiklet sürme, dans etme ve tenis oynama) haftada 150 dakika yapılması önerilmektedir (289, 290). Orta yoğunlukta egzersiz bireyin egzersiz esnasında (örneğin, tempolu yürüyüş) şarkı söyleyemediği fakat konuşabildiği tempo olarak tanımlanmaktadır (309). Amerikan Kalp Derneği rehberleri, en az üç ay önce MI geçiren hastaların toplamda 12 hafta süre ile haftada üç gün olmak üzere 50 dakikalık yürüyüşler önermektedir (289, 290).

3.7.7. Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu

Bu form literatür taranarak (294, 310) araştırmacı tarafından geliştirildi. Formda, doğa yürüyüşü grubundaki her bir hastanın doğa yürüyüşüne başlamadan önce ve doğa yürüyüşünü tamamladıktan sonra araştırmacı tarafından ölçülen yaşam bulguları (nabız atış, sistolik ve diyastolik kan basıncı, solunum) ile her bir hastanın yürüyüş mesafesi ve yürüyüşün kaç dakika sürdüğü ile ilgili bilgiler yer aldı (Ek 9).

3.7.8. Kontrol Grubu İzlem Formu

Bu form araştırmacı tarafından oluşturuldu. Formda kontrol grubu hastalarının aylık rutin kontrollerinde araştırmacı tarafından ölçülen yaşam bulgularına (nabız atış, sistolik ve diyastolik kan basıncı, solunum) ait bilgiler yer aldı (Ek 10).

3.8. Hemşirelik Girişimleri

3.8.1. Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü

Bu broşür, araştırmacı tarafından ilgili literatür taranarak (22, 289, 290, 310-312, 318) görsel ve yazılı şekilde oluşturuldu. Broşür, MI geçiren hastaların doğa yürüyüşüne çıkmadan önce, doğa yürüyüşü esnasında ve doğa yürüyüşünü tamamladıktan sonra yapacakları işlem basamaklarını içermektedir. Broşürde, doğa yürüyüşüne çıkmadan önce hastaların hangi konulara dikkat edeceği ve doğa yürüyüşünün nasıl tamamlanacağı ile ilgili bilgiler yer almaktadır. Broşür; doğa yürüyüşü takvimi, hastalarla nerede

buluşulacağı, hastaların ne kadar süre önce yürüyüş yoluna gideceği, yaşam bulgularının nasıl alınacağı, beslenme, ilaç kullanımı, kıyafet ve ayakkabı seçimi, yürüyüş esnasında su tüketimi, yürüyüş öncesinde ağır fiziksel aktivitede bulunmama, alkol ve kafein tüketmeme, sağlık durumunda bir değişiklik halinde ne yapılacağı, yaşam tarzı değişikliklerine dair sorularının araştırmacı tarafından yanıtlanacağı, doğa yürüyüşü esnasında mola verileceği bilgilerini içermektedir. Ayrıca doğa yürüyüşü esnasında bulantı kusma, diş ve kulağa yayılan ağrı, düzensiz kalp atımı, senkop, göğüs ağrısı, çene ve kola yayılan ağrı, baş dönmesi, egzersizle artan iskelet ve kas problemleri, denge kaybı gibi şikayetleri gelişirse hemen araştırmacıya bildirmeleri gerektiği hakkında bilgi içermektedir (Ek 8).

3.8.2. Telefon Görüşmeleri

Telefon görüşmeleri, doğa yürüyüşü grubundaki her bir hasta ile doğa yürüyüşünden bir gün önce randevu oluşturmak için; kontrol grubundaki her bir hasta ile de ayda bir kez yüze görüşme randevusu oluşturmak için kullanıldı.

3.8.3. Kardiyoloji Poliklinik Ziyaretleri

Doğa yürüyüşü ve kontrol grubundaki hastaların, antropometrik ölçümlerinin (boy, kilo, BKİ) yapılması ve “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4)’na kaydedilmesi, kan lipit değerlerinin hasta dosyasından alınıp “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5)’na kaydedilmesi ve kontrol grubu hastaların yaşam bulgularının alınması amacıyla kardiyoloji poliklinik ziyaretleri yapıldı.

3.9. Veri Toplama Yöntemi

Araştırmanın veri toplama yöntemi doğa yürüyüşü grubu ve kontrol grubu için aşağıda sunuldu.

3.9.1. Doğa Yürüyüşü Grubu

Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği’ne başvuran ve kardiyoloji hekimi tarafından uygulanan 6 DKYT’ni geçen hastalar doğa yürüyüşü grubuna alındı. Bu gruptaki hastalara Kardiyoloji Polikliniği’nde hekim muayenesinden sonra araştırmacı tarafından özel bir odada yüzyüze görüşme yöntemi kullanılarak “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu” (Ek 2) ile ön test olarak “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4) ve “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5), “KHAÖ” (Ek 6) ve “MIDAS” (Ek 7) uygulandı ve ilgili formlara kaydedildi. Tüm bu uygulamalar ortalama 20-25 dakika

sürdü. Ardından hastalara araştırmacı tarafından bir kez yüzyüze yaklaşık 15 dakika süren doğa yürüyüşüne ilişkin bilgilendirme yapıldı ve Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü (Ek 8) verildi. Bu gruptaki hastalar, yaşam bulguları ölçümünün zaman alması yaklaşık 10-15 dakika sürmesi ve doğa yürüyüşü gruplarının eşit zaman aralığında doğa yürüyüşüne çıkabilmesi için (her iki grup için bir gün ara ile) 15'er kişilik iki gruba ayrıldı. Bu yöntem ile doğa yürüyüşüne çıkarılacak her iki grubun doğa yürüyüşleri arasındaki süre standardize edildi.

Doğa Yürüyüşü Grubunun Randomizasyonu: Hastalar randomize edilirken eşit örneklem büyüklüğüne sahip küçük gruplar için uygun olan “blok randomizasyon” yöntemi uygulandı. Bu randomizasyon yönteminde, her bir bloktaki grup sayısı ve olasılıklarının eşit olması şarttır. A ve B (iki grup) olduğunda blokların büyüklüğü iki, dört, altı, şeklinde üç grup (A, B ve C) olduğunda ise üç, altı, dokuz şeklinde tercih edilmelidir. Bu araştırmada iki grubun olması, blok içerisindeki denek sayısının altı ile 12 arasında olmasının ideal kabul edilmesi ve örneklem sayısına bölünebilirliği nedeniyle altılı bloklama tercih edildi. Doğa yürüyüşü grubundaki ilk 15 kişilik grup A, ikinci 15 kişilik grup B olarak belirlendi. Her blokta 3 tane A, 3 tane B olacak şekilde altılı bloklama yapılan doğa yürüyüşü grubunda olası blok sayısı 20 olarak hesaplandı. Excel’de RASTGELEARADA komutu kullanıldı ve sonuçta 1-20 arasında 5 adet sayı üretildi (30 birey altı blokta yer alacağından; beş adet rasgele bloğun seçilmesi uygun olacaktır) ve 19,14,10,1,3 sayıları elde edildi. Bu sayılara karşılık gelen BBAABA, ABABAB, BABBAA, AAABBB, ABBBAA bloklarına göre hastalar randomize edildi (Ek 1) (288).

Doğa yürüyüşüne alınan hastalar için öncelikle Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji uzmanından doğa yürüyüşü yapmalarında sakınca olmadığını belirten “Hekim Beyan Formu alındı (Ek 15). Birinci grup hastalar Pazartesi, Çarşamba ve Cumartesi günlerinde; ikinci grup hastalar Salı, Perşembe ve Pazar günleri doğa yürüyüşü yaptı. Doğa yürüyüşü grubundaki hastalarla doğa yürüyüşüne çıkmadan bir gün önce araştırmacı tarafından telefon görüşmesi gerçekleştirildi ve doğa yürüyüşünün saati hatırlatılarak randevu verildi. Bu gruptaki hastalarla haftada üç gün olmak üzere toplam 36 kez doğa yürüyüşü yolunda buluşuldu. Hastaların yaşam bulguları yürüyüşe başlamadan 15 dakika önce araştırmacı tarafından ölçüldü ve Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu'na (Ek 9) kaydedildi. Bu gruptaki tüm hastalar araştırmacı eşliğinde 12 hafta süre ile haftada üç gün 10.00-10.50 saatleri arasında 50 dakikalık doğa yürüyüşü yaptı. Doğa yürüyüşü

tamamlandıktan 15 dakika sonra hastaların yaşam bulguları araştırmacı tarafından tekrar ölçüldü ve Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu'na (Ek 9) kaydedildi. Sonuç olarak 12 hafta süresince her bir hastanın doğa yürüyüşünden 15 dakika önce haftada üç kez olmak üzere 36 kez, doğa yürüyüşü tamamlandıktan 15 dakika sonra haftada üç kez olmak üzere 36 kez toplamda 72 kez yaşam bulguları ölçüldü. Doğa yürüyüşü, Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürüne (Ek 8) uygun olarak yaptırıldı. On iki haftalık doğa yürüyüşünün ortasında (6. haftada) Kardiyoloji Poliklinik ziyaretleri yapılarak hastalara Antropometrik Ölçüm Formu (Ek 4) ve Kan Lipitleri Ölçüm Formu (Ek 5) uygulandı. Bu grup hastalara 12 haftalık doğa yürüyüşü tamamlandığında son test olarak “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4) ve Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5), KHAÖ (Ek 6) ve MIDAS (Ek 7) tekrar uygulandı.

3.9.2. Kontrol Grubu

Gümüşhane Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'ne başvuran ve kardiyoloji hekimi tarafından uygulanan 6 DKYT'ni geçen hastalar kontrol grubuna alındı. Bu gruptaki hastalara poliklinikte yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak “Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu” (Ek 2) ile ön test olarak Antropometrik Ölçüm Formu (Ek 4) ve Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5), “KHAÖ” (Ek 6), “MIDAS” (Ek 7) uygulandı ve ilgili formlara kaydedildi. Tüm bu uygulamalar ortalama 20-25 dakika sürdü. Kontrol grubu hastaları MI sonrası kendi rutin günlük aktivitelerini yaptı. Bu gruptaki hastalara araştırmacı tarafından herhangi bir müdahalede bulunulmadı. Hastalar sadece hastanenin aylık rutin kontrollerine geldiler. Bu hastaların aylık rutin kontrolleri esnasında araştırmacı tarafından poliklinikte yaşam bulguları alındı ve “Kontrol Grubu İzlem Formu” (Ek 10)'na kaydedildi. Ayrıca araştırma ortasında (6. haftada) Kardiyoloji Poliklinik ziyaretleri yapılarak hastalara “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4) ve “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5) uygulandı. Kontrol grubundaki hastaların Kardiyoloji Poliklinik ziyaretleri haftada bir gün olmak üzere toplam 12 kez yapıldı. Kontrol grubu hastalarına 12 hafta sonra son test olarak “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4) ve “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5), KHAÖ (Ek 6) ve MIDAS (Ek 7) tekrar uygulandı.

3.9.3. Antropometrik Ölçüm Formunun Uygulanması

Antropometrik ölçümler kapsamında, hastaların vücut ağırlığı ve boy ölçümü araştırmacı tarafından Gümüşhane Devlet Hastanesi ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde kalibre edilmiş boy ölçerli medikal baskül ile

ölçüldü. Hastaların poliklinik takiplerinde kan biyokimya istemi yapılmakta ve bu nedenle hastalar poliklinik kontrollerine aç gelmektedir. Vücut ağırlığı ölçümleri, hastalar aç iken, kalın giysileri çıkartılarak ve hekim muayenesinden önce hastane tarafından kalibre edilmiş boy ölçerli medikal baskül ile ölçüldü ve Antropometrik Ölçüm Formu'na (Ek 4) kaydedildi. Boy ölçümleri ise hastane tarafından kalibrasyonu yapılmış boy ölçerli medikal basküle hastanın çıplak ayak çıkarak baş Frankfort düzlemde ve ayakları yan yana iken yapıldı. Hastaların BKİ'lerinin elde edilmesinde vücut ağırlıkları (kg), boy uzunluklarının (m) karesine bölündü ($BKİ=kg/m^2$). Beden kütle indeksinin değerlendirilmesinde DSÖ sınıflaması (III. Derece Obez=>40.0; II. Derece Obez=35.0-39.9; I. Derece Obez=30-34.9; Zayıf<18.5; Hafif obez (Kilolu)=25-29.9; Normal=18.5-24.9) kullanıldı (155).

3.9.4. Kan Lipitleri Ölçüm Formunun Uygulanması

Kan lipitleri ölçümleri kapsamında, Gümüşhane Devlet Hastanesi ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde takip edilen hastaların kardiyoloji hekimi tarafından ayda bir kez LDL, HDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerini de içeren kan istemi (biyokimya) yapılmaktadır. Bunun için her bir hastanenin kan alma ünitesinde çalışan hemşireler tarafından "venöz" kan alınmakta ve her bir hastanenin laboratuvarında çalışılmaktadır. Hastaların kan lipit ölçümleri için 9-12 saat öncesinden aç olması gereklidir (299). Poliklinik takibine aç gelen hastaların hekim istemi ile alınan venöz kanlarından HDL, LDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerine bakılmaktadır. Hastane laboratuvarında çalışılan LDL, HDL, trigliserit ve total kolesterol sonuçları hasta dosyasında yer almaktadır. Hastaların kan lipit ölçüm sonuçları (1. hafta ölçüm; 6. hafta ara ölçüm; 12. hafta ölçüm) Kardiyoloji Poliklinik ziyaretleri yapılarak hasta dosyasından araştırmacı tarafından elde edildi ve Kan Lipitleri Ölçüm Formuna" (Ek 5) kaydedildi.

3.9.5. Telefon Görüşmeleri Uygulaması

Doğa yürüyüşü grubundaki her bir hasta ile doğa yürüyüşü yapabilmek için haftada üç gün olmak üzere toplam 36 kez telefon görüşmesi gerçekleştirildi. Doğa yürüyüşü grubundaki hastaların herbiri doğa yürüyüşünden bir gün öncesinden toplamda 36 kez aranarak randevu oluşturuldu. Kontrol grubundaki her bir hasta ile ayda bir kez yüze görüşme randevusu oluşturmak için üç kez telefon görüşmesi gerçekleştirildi. Kontrol grubundaki hastaların her biri randevudan bir gün öncesinden toplamda üç kez arandı.

3.9.6. Kardiyoloji Poliklinik Ziyaretleri Uygulaması

Doğa yürüyüşü grubundaki hastaların, antropometrik ölçümlerinin (boy, kilo, BKİ) yapılması ve “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4)’na kaydedilmesi, kan lipit ölçüm değerlerinin hasta dosyasından alınıp “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5)’na kaydedilmesi amacıyla haftada bir gün olmak üzere toplamda 12 kez; kontrol grubu hastalarının yaşam bulgularının alınması, antropometrik ölçümlerinin (boy, kilo, BKİ) yapılması ve kan lipit ölçüm değerlerinin hasta dosyasından alınıp “Antropometrik Ölçüm Formu” (Ek 4) ve “Kan Lipitleri Ölçüm Formu” (Ek 5)’na doldurulması için haftada bir gün toplam 12 kez kardiyoloji poliklinik ziyareti yapıldı. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubundaki hastaların poliklinik ziyaretleri esnasında kan lipit ölçüm (1. hafta ölçüm; 6. hafta ara ölçüm; 12. hafta ölçüm) sonuçları hasta dosyasından alındı.

3.9.7. Yaşam Bulguları Ölçüm Uygulaması

3.9.7.1. Ateş Ölçümü

Vücut sıcaklığı, araştırmacı tarafından Duo Scan Model ateş ölçer ile hastaların alınından ölçüldü. Ortalama vücut sıcaklığı 36°C - 37°C olarak değerlendirildi (313).

3.9.7.2. Nabız Ölçümü

Kalp atım hızı (nabız), hasta oturtulup 15 dakika dinlendirildikten sonra araştırmacı tarafından radial arter palpe edilerek bir dakika süresince hissedilen atımların sayılması ile elde edildi. Bir yetişkin için dakikada 60-100 atım normal olarak değerlendirildi (311, 314).

3.9.7.3. Kan Basıncı Ölçümü

Ölçümler, Uluslararası standartlara göre güvenilirliği onaylanmış ve firma tarafından belirli sürelerde teknik laboratuvarlarda kalibrasyonları yapılmış sistolik ve diastolik kan basıncını ölçebilen klasik manşonlu tansiyon aleti kullanılarak yapıldı. Doğa yürüyüşü grubunun kan basıncı ölçümü doğa yürüyüşü başlangıç noktasında hastalar oturtulup 15 dakika dinlendirildikten sonra toplamda 36 kez, kontrol grubunun ise kardiyoloji polikliniğinde toplam üç kez yapıldı. Ölçümden önceki yarım saat içinde sigara içilmediğine, kafeinli içecekler alınıp alınmadığına dikkat edilerek, hasta beş dakika sırt destekli kolu kalp seviyesinde olacak şekilde oturtuldu. Kan basıncı ölçüm aracının manşonunun alt ucu hastanın kolunun dirsek çukurundan 2.5-3 cm yukarısında olacak şekilde sardı. Kan basıncı ölçüm esnasında cilde hafifçe bastırıldı ve stetoskop dirsek

çukurunda serbest durdu. Ölçümün doğru yapılmasına yönelik kan basıncı ölçüm aracının manşon kesesi hastanın brakial arteri üzerine yerleştirildi ve manşon kesesinin havası oskültatuar arayı engellemek amacı ile hastanın radial nabzının kaybolduğu düzeyin 20-30 mmHg üzerine gelecek şekilde şişirildi. Daha sonra araştırmacı tarafından stetoskop hastanın brakial arteri üzerine yerleştirildi ve ölçüm aracının kontrol valvi açıldı ardından kontrol valvi saniyede 2-4 mmHg olacak bir hızla indirildi. Araştırmacı tarafından oskültasyon yöntemi kullanılarak kan basıncı ölçümü yapıldığında ölçüm aracı manşonunun basıncı azalmaya başladıktan sonraki sesin ilk hissedildiği anda okunan değer (Korotkoff faz 1), SKB olarak kabul edildi. Sesin artık duyulmaz olduğu anda okunan değer ise (Korotkoff faz 5), DKB olarak değerlendirildi. Ölçüm arasında en az 1 dakika venöz konjesyonu önlemek amacı ile beklendi. Bu çalışmada hasta izlem süreçlerinde kan basıncı ölçümleri tercihen hastaların sağ kolundan ölçüldü. Tansiyon normal değeri için SKB< 130 mmHg ve DKB< 85 mmHg olarak baz alındı (280). İki bin yirmi Uluslararası Hipertansiyon Derneği/Amerikan Kalp Derneği Hipertansiyon Kılavuzu'na göre (normal SKB: 130-139 mmHg, DKB: 85-89 mmHg) olarak değerlendirildi. Hipertansiyon grade 1 (SKB: 140-159 mmHg, DKB: 90-99 mmHg); hipertansiyon grade 2 ise (SKB: 160 mmHg ve üzeri, DKB: 100 mmHg ve üzeri) olarak kabul edildi (315).

3.9.7.4. Solunum

Hastaların solunum sayısı, araştırmacı tarafından, bir dakikalık diyafram hareketi sayısı ile ölçüldü. Dinlenme halindeki bir yetişkin için solunum hızı dakikada 12-20 normal kabul edildi (316).

3.9.8. Doğa Yürüyüşü Uygulaması

Doğa yürüyüşü grubunda yer alan hastaların doğa yürüyüşüne yönelik uygulama basamakları aşağıda belirtildi.

- Doğa yürüyüşü için Gümüşhane Kelkit'te merkeze yakın, ulaşımı kolay, yanından akarsu geçen ve etrafı ağaçlarla kaplı alan yürüyüş yolu olarak belirlendi (Resim 1). Yürüyüş yolu iki km uzunluğunda idi.
- Miyokard infarktüsü geçiren hastalar için uygun olan, eğim içermeyen zorluk derecesi bir (1) olan doğa yürüyüşü parkuru seçildi (236).



Resim 1. Kelkit doğa yürüyüşü yolu (yaharisnails.com'dan, 318)

- Doğa yürüyüşü için hastalar 15'er kişilik iki gruba blok randomizasyon yöntemi ile ayrıldı.
- Doğa yürüyüşünden bir gün önce hastalar araştırmacı tarafından aşırı yoğun egzersiz yapmamaları konusunda uyarıldı (312) ve yürüyüş sırasında yorgunluk yaşamamaları için doğa yürüyüşü öncesindeki gece iyi uyumaları gerektiği açıklandı.
- Hastalara yürüyüş sabahı hafif yemek (kahvaltı) yemeleri gerektiği açıklandı.
- Doğa yürüyüşü öncesinde hastaların hekim önerisi ile kullandıkları ilaçları varsa bu ilaçları kullanmaları ve yanlarında bulundurmaları gerektiği açıklandı.
- Doğa yürüyüşü için hastaların rahat kıyafetler giymesi gerektiği ve isteyen hastaların güneşten korunmak için şapka takabileceği belirtildi.
- Yürüyüş öncesinde hastalara burkulma ve kırık riskini azaltmak için ayakların yere tam basmaları gerektiği açıklandı.
- Doğa yürüyüşüne çıkmadan önce hastaların yürüyüş ayakkabı seçimleri, ayakkabı bağcıklarının bağlı olup olmadığı, uygun numarada ayakkabı giyip giymedikleri vb. araştırmacı tarafından kontrol edildi. Farklı tarzda giyilen ayakkabıların uzunluk, genişlik, derinlik, topuk uzunluğu ve ayakkabı materyalindeki farklılıklar ayakta bası ve sürtünme gibi istenmeyen etkiler oluşturabilmektedir. Bu nedenle hastalar yürüyüş ayakkabısı ile doğa yürüyüşüne çıkarıldı (317).
- Gruplarda yer alan hastalarla telefon görüşmesi yapılarak doğa yürüyüşü için randevulandı.

- Doğa yürüyüşündeki 15'er kişilik gruplarla doğa yürüyüşü uygulamasından 20 dakika önce yürüyüş yolunda buluşuldu.
- Gruplarda yer alan her bir hasta araştırmacı tarafından Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü'ne (Ek 8) göre kontrol edilerek yürüyüşe çıkarıldı.
- Birinci 15'er kişilik grupta yer alan hastalar araştırmacı eşliğinde haftada üç gün (Pazartesi, Çarşamba ve Cumartesi) günleri olmak üzere; ikinci 15'er kişilik grupta yer alan hastalar haftada üç gün (Salı, Perşembe ve Pazar) günleri olmak üzere üç ay (Mart, Nisan, Mayıs) süresince 50 dakika sabah 10:00-10:50 saatleri arasında doğa yürüyüşü yaptı (294, 310).
- Hastalar yaşam bulgularının ölçümü için yürüyüşten 20 dakika önce yürüyüş yolunda hazır bulundular.
- Hastaların yaşam bulguları (ateş, nabız, kan basıncı ve solunum) ölçümleri yürüyüş yolunda sabah saat 09:45'te araştırmacı tarafından yapıldı. Doğa yürüyüşüne başlamadan önce doğa yürüyüşü esnasında hastaların aktivite düzeyini belirleyen öncü bir sporcu (hasta) seçildi.
- Doğa yürüyüşü güzergahını planlamak, doğa yürüyüşü esnasında gelişebilecek acil durumlarda etkili ve gerekli kararı alabilecek bir ekip lideri belirlendi. Ekip lideri, araştırmacının kendisi olup doğa yürüyüşü grubunda meydana gelebilecek sağlık problemlerine karşı donanımlı ve ilk yardım bilgisine sahiptir. Araştırmacı doğa yürüyüşü sürecinde gelişebilecek sağlık problemlerine karşı ilkyardım çantasını (flaster, sargı bezi, elastik bandaj, büyük üçgen bandaj, soğuk kompres torbası, pamuk, yara bandı, disposable eldiven, makas, cımbız, çakı, vazelin, el dezenfektanı, antiseptik solüsyon, cerrahi maske, atık poşeti) yanında hazır bulundurdu.
- Ekip liderine yardım eden, grubu izleyen, grubun davranışlarını gözlemleyen, gerekli durumlarda grubu uyaran ve ekip lideri ile etkili iletişim kuracak olan artçı sporcu (bir hasta) seçildi.
- Ekip lideri olan araştırmacı başta olmak üzere arkasında öncü sporcu (bir hasta) ve doğa yürüyüşü grubundaki hastalar tek sıra halinde doğa yürüyüşüne başladı.
- Hastalar doğa yürüyüşüne önce yavaş ve kolay bir yürüme temposu ile başladı, ardından tempolarını yavaş yavaş arttırdılar.

- Doğa yürüyüşü esnasında hastaların sadece su içmelerine izin verildi (318). Yürüyüş öncesi ve yürüyüş esnasında sigara içilmedi, kafein veya alkol içeren içecekler tüketilmedi (311).
- Doğa yürüyüşü esnasında hastaların herhangi bir şey yemelerine izin verilmedi.
- Doğa yürüyüşü esnasında hastalar yorulduklarında ya da kalp atım hızının arttığını hissettiklerinde yürüyüş temposu düşürüldü ve yürüyüşe 5-10 dakika ara verildi.
- Hastalar yürüyüş esnasında kendi aralarında ve araştırmacı ile rahatça konuşabildi.
- Hastalar 50 dakika doğa yürüyüşü yaptı.
- Doğa yürüyüş yolunun dönüş noktasına 25 dakikada ulaşıldı ve ardından geri dönülerek yürüyüş yolunun başlangıç noktasına doğru yürüyüşe geçildi.
- Doğa yürüyüşü tamamlandıktan 15 dakika sonra araştırmacı tarafından hastaların tekrar yaşam bulguları ölçüldü ve kaydedildi.
- Elli dakika süren doğa yürüyüşü, Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu'na (Ek 9) kaydedildi.

3.9.9. Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formunun Uygulanması

Doğa yürüyüşü grubu hastaların doğa yürüyüşüne başlamadan 15 dakika öncesinde ve doğa yürüyüşünü tamamladıktan 15 dakika sonra ölçülen yaşam bulguları bu forma araştırmacı tarafından kaydedildi. Araştırma süresince doğa yürüyüşü yapan her bir hasta için 36 kez doğa yürüyüşü öncesi, 36 kez doğa yürüyüşü sonrası yaşam bulguları ölçülerek Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu'na (Ek 9) kaydedildi. Ayrıca, hastaların doğa yürüyüşü mesafesi ve yürüyüşü tamamladıkları süre bu forma kaydedildi.

3.9.10. Kontrol Grubu İzlem Formunun Uygulanması

Kontrol grubu hastaların aylık rutin kardiyoloji poliklinik kontrolleri sırasında araştırmacı tarafından ölçülen yaşam bulguları Kontrol Grubu İzlem Formu'na (Ek 10) kaydedildi. Araştırmacı kontrol grubu hastaları için toplamda üç kez kardiyoloji poliklinik ziyaretinde bulundu. Araştırma süresince araştırmacı tarafından kontrol grubunda yer alan her bir hasta için toplamda üç kez (1. hafta ölçüm; 6. hafta ara ölçüm; 12. hafta ölçüm) yaşam bulguları ölçümü yapıldı ve Kontrol Grubu İzlem Formu'na (Ek 10) kaydedildi.

3.10. Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

3.10.1. Araştırmanın Güçlü Yönleri

- Türkiye’de MI geçiren hastalara doğa yürüyüşü yaptırılan ilk çalışma olması,
- Türkiye’de MI geçiren hastalarda doğa yürüyüşünün antropometrik ölçümlere (BKİ) etkisini inceleyen ilk çalışma olması ve aynı zamanda doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların hastalık algısı ve yaşam kalitesine etkisini birlikte değerlendiren bir çalışma olması.

3.10.2. Araştırmanın Sınırlılıkları

Araştırmanın sadece Gümüşhane Devlet Hastanesi ile Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği’nde ayaktan takip edilen en az üç ay önce MI geçiren ve 6 ADYT’ni geçen hastalarla gerçekleştirilmiş olması, kadın hastaların doğa yürüyüşüne daha fazla gönüllü olması, ileri yaşta olan MI hastalarının yürüme problemlerinin olması, bu hastaların baston ya da walker kullanmaları araştırmanın sınırlılığıdır. Ayrıca, araştırmanın COVID-19 döneminde yapılması bir diğer sınırlılıktır.

3.11. Araştırmanın Etik ve Yasal Yönü

Araştırmaya alınacak hastalara çalışmaya katılıp katılmama ile ilgili özgür oldukları belirtildi ve gönüllü olarak çalışmaya katılma onayı olan hastalar çalışmaya dahil edildi. Kişisel hakların korunması kapsamında araştırmaya alınan tüm hastalar Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu’na (Ek 11) sözlü ve yazılı onay verdikten sonra çalışmaya dahil edildi. Çalışmada “İnsan Onuruna Saygı” ilkesine uyuldu. Çalışmaya katılan hastalara kendileri hakkındaki bilgilere ilişkin “Gizlilik İlkesine” bağlı kalındı. Ayrıca hastaların kendileri hakkındaki bilgilerin diğer kişiler ile paylaşılmayacağı konusunda açıklama yapıldı. Araştırmanın başlatılabilmesi için Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ) Tıp Fakültesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu’ndan (17.03.2021 tarihli ve 24237859-273 sayılı) izin alındı (Ek 12). Ayrıca araştırmanın yapıldığı Gümüşhane Devlet Hastanesi ile Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi’ne araştırmanın amaç ve kapsamını belirten bilgi sunuldu. Gümüşhane İl Sağlık Müdürlüğü’nden Gümüşhane Devlet Hastanesi (30.11.2021 tarihli ve E-51020271-044 sayılı) (Ek 13) ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi için (19.02.2021 tarihli ve E-51020271-044 sayılı) kurum izni (Ek 14) alındı. Araştırmada kullanılan MIDAS için Doktor Öğretim Üyesi Hilal UYSAL’dan (Ek 16), KHAÖ için Profesör Doktor Mine ÖZKAN’dan (Ek 17) mail yoluyla izin alındı.

3.12. Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verilerinin analizi IBM SPSS 26 paket programı ile yapıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ üzerinden değerlendirildi. Hastaların araştırma boyunca her bir değişken için yapılan ölçümlerden aldıkları değerlerin normal dağılım gösterip göstermediğini saptamak için ölçümlerden alınan değerlerin basıklık ve çarpıklık katsayıları sırasıyla Tablo 2’de verildi.

Tablo 2. Yapılan ölçümlerden alınan değerlerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde yer alan çarpıklık ve basıklık katsayıları (n=60)

Ölçümler	Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)						Kontrol Grubu (n=30)					
	Ön test		6. hafta ara ölçüm		Son test		Ön test		6. hafta ara ölçüm		Son test	
	ÇK	BK	ÇK	BK	ÇK	BK	ÇK	BK	ÇK	BK	ÇK	BK
Kilo	-.347	-.828	-.317	-.813	-.231	-.888	-.109	-.897	-.061	-.939	.036	-.977
BKİ	-.253	-.776	-.225	-.752	-.159	-.821	.275	-1.315	.254	-1.43	.257	-1.44
SKB	-.173	-1.149	-.014	-1.286	.466	-.617	-.318	-1.273	-.429	-.927	-.642	-.411
DKB	-.290	.217	-.074	-.545	.368	-1.03	-.369	-.892	-.756	.508	-1.42	2.65
Nabız	-.669	.107	.182	-.912	.781	.197	.077	-1.421	-.485	-.969	.371	-.382
Solunum	-.841	.681	.313	-.714	.232	-.833	.662	-.811	-.593	-.325	.012	-.648
Ateş	.349	-.880	.338	-.612	.415	-.959	.350	.273	.383	-.431	.328	-.507
HDL	-.274	-1.282	-.594	-.884	.353	-.887	-.173	-.792	-.328	-1.22	.678	.442
LDL	1.776	4.118	-.073	-1.164	-.560	-.872	1.513	2.380	1.73	3.49	1.473	3.659
Trigliserit	.267	-1.085	-.555	-.168	-.439	-.969	1.812	2.503	2.13	3.70	1.838	2.637
T. Koles.	-.464	.045	-.279	-1.049	-.473	-.720	1.995	3.881	1.74	2.88	1.477	1.505

BKİ: Beden Kütle İndeksi; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı; HDL: High Density Lipoprotein; LDL: Low Density Lipoprotein; T.Koles.: Total kolesterol; ÇK: Çarpıklık Katsayısı; BK: Basıklık Katsayısı

Ölçümlerden alınan değerlerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 aralığında olması normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (319). Tablo 2 incelendiğinde, her bir değişkende tekrarlı ölçümler için çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 1.5 aralığında olmayan en az bir ölçümün bulunması halinde analizler yapılırken non-parametrik testlerin kullanılması, hiç bulunmaması halinde ise parametrik testlerin kullanılması uygundur. Burada doğa yürüyüşü grubu için LDL; kontrol grubu için DKB, LDL, trigliserit ve total kolesterol değişkenlerinin tekrarlı ölçümlerinde non-parametrik testler kullanılıp bunların dışında kalanlarda ise parametrik testler kullanıldı.

Hastaların ölçeklerden aldıkları puanların normal dağılım gösterip göstermediğini saptamak için ölçeklerden alınan puanların basıklık ve çarpıklık katsayıları sırasıyla Tablo 3’de verildi.

Tablo 3. Ölçeklerden alınan puanların normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde yer alan çarpıklık ve basıklık katsayıları (n=60)

Ölçekler	Alt Boyutlar	Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)				Kontrol Grubu (n=30)			
		Ön test		Son test		Ön test		Son test	
		ÇK	BK	ÇK	BK	ÇK	BK	ÇK	BK
KHAÖ	Olumlu Tepki	.493	-.351	-.504	-.503	-.113	-.137	-.147	-.305
	Olumsuz Tepki	.088	-.082	-.109	-.453	-.246	-.314	-.243	.155
MIDAS	Fiziksel Aktivite	-.790	.701	-1.91	4.24	-.414	-.821	-.403	-.892
	Güvensizlik	-.643	-.385	-.116	.883	-.389	-.575	-.345	-1.02
	Duygusal Tepki	-.308	.106	-.431	-.445	-.375	.402	-.743	-.059
	Bağımlılık	-.047	-.394	-.150	-1.01	-.351	-.186	.292	.127
	Beslenme Şekli	-.387	1.402	-1.52	3.08	-.194	.364	1.34	2.01
	İlaç Hakkında Endişeler	.004	-.240	.418	.114	.571	.171	.364	.254
	İlaç Yan Etkileri	-.434	.089	-1.00	.614	-.352	-.253	.066	-.402

KHAÖ: Kısa Hastalık Algısı Ölçeği; MIDAS: Miyokard İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği; ÇK: Çarpıklık Katsayısı; BK: Basıklık Katsayısı

Ölçekten alınan puanların çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 aralığında olması normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (319). Tablo 3 incelendiğinde, araştırmada kullanılan her bir ölçeğin alt boyutlarında tekrarlı ölçümler için çarpıklık ve basıklık katsayıları ± 1.5 aralığında olmayan en az bir ölçümün bulunması halinde analizler yapılırken non-parametrik testlerin kullanılması, hiç bulunmaması halinde ise parametrik testlerin kullanılması uygundur. Burada MIDAS’ın doğa yürüyüşü grubu için fiziksel aktivite ve beslenme şekli alt boyutları; kontrol grubu için ise beslenme şekli alt boyutunun tekrarlı ölçümlerinde non-parametrik testler kullanılıp bunların dışında kalanlarda parametrik testler kullanıldı.

Doğa yürüyüşü yapan hastaların doğa yürüyüşü öncesi ve sonrasında her bir değişken için yapılan ölçümlerden aldıkları değerlerin normal dağılıp dağılmadığını tespit etmek amacıyla ölçümlerden alınan değerlerin çarpıklık ve basıklık katsayıları sırasıyla Tablo 4’te verildi.

Tablo 4. Yapılan ölçümlerden alınan değerlerin normal dağılım gösterip göstermediğinin belirlenmesinde yer alan çarpıklık ve basıklık katsayıları (n=60)

Ölçümler	Ön test		Son test	
	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı	Çarpıklık Katsayısı	Basıklık Katsayısı
SKB	-.224	-.943	-.885	.745
DKB	-.462	-.958	-.378	-.448
Nabız	.030	-1.428	-.722	-.547
Solunum	.304	-.535	-.547	.254
Ateş	.074	-.022	.287	-.241

SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı

Ölçümlerden alınan değerlerin çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1.5 aralığında olması normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (319). Tablo 4 incelendiğinde, tüm ölçümlere ait değerlerin basıklık ve çarpıklık katsayılarının ± 1.5 aralığında olması normal dağılım olduğuna kanıt olarak gösterilmektedir. Bu sonuca göre ölçümlerden alınan değerlerle analizler yapılırken parametrik testlerin kullanılması uygundur.

Hastaların yapılan ölçümlerden aldıkları değerler ve ölçeklerden aldıkları puanların tekrarlayan ölçümlere göre analiz ederken ikili ölçümlerde parametrik test olarak bağımlı gruplar t-testi, non-parametrik test olarak Wilcoxon testi; üçlü ölçümlerde ise parametrik test olarak tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testi, non-parametrik test olarak Friedman testi kullanıldı. Sonuçlar için anlamlılık seviyesi olarak $p < 0.05$ kullanıldı ve sonuçlar %95 güven aralığındadır.

4. BULGULAR

Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine, kan lipitlerine, hastalık algısına ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amacı ile deneysel olarak gerçekleştirilen bu araştırmanın sonucunda elde edilen veriler aşağıda verildi.

Tablo 5. Miyokard infarktüsü geçiren hastaların tanıtıcı bilgileri (n=60)

Tanıtıcı Bilgiler		Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	İstatistiksel Analiz	
		n (%) [*]	n (%) [*]	χ^2	p
Cinsiyet	Kadın	18 (60.0)	14 (46.7)	1.07 ^a	0.301
	Erkek	12 (40.0)	16 (53.3)		
Eğitim düzeyi	Okuryazar	10 (33.3)	6 (20.0)	1.60 ^b	0.462
	İlkokul/Ortaokul mezunu	17 (56.7)	19 (63.3)		
	Lise/Lisans/Lisansüstü mezun	3 (10.0)	5 (16.7)		
Meslek	Ev hanımı	18 (60.0)	13 (43.3)	3.96 ^a	0.138
	Emekli	12 (40.0)	14 (46.7)		
	Esnaf	0 (0.0)	3 (10.0)		
Medeni durum	Evli	23 (76.7)	22 (73.3)	0.09 ^a	0.766
	Bekar	7 (23.3)	8 (26.7)		
Sosyal güvence	SGK	22 (73.3)	23 (76.7)	0.09 ^a	0.766
	Yeşil kart	8 (26.7)	7 (23.3)		
Birlikte yaşanan kişiler	Eş	13 (43.3)	12 (40.0)	0.11 ^a	0.948
	Eş ve çocuklar	10 (33.3)	10 (33.3)		
	Geniş aile	7 (23.3)	8 (26.7)		
Çalışma durumu	Çalışıyor	0 (0.0)	8 (26.7)	-	0.005^c
	Çalışmıyor	30 (100.0)	22 (73.3)		
				t	p
Yaş	$\bar{x} \pm SS$	60.23 $\pm$ 8.22	57.73 $\pm$ 10.42	1.03 ^d	0.306
	Med (Min-Max)	60 (44-72)	58 (36-77)		

^aKi-Kare Testi p<0.05; ^bFisher Freeman Halton Testi p<0.05; ^cFisher Exact Testi p<0.05; ^dBağımsız Gruplar t-Testi p<0.05; $\bar{x}$: Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma; Med: Medyan; Min: Minimum; Max: Maximum; SGK: Sosyal Güvenlik Kurumu; *Sütun yüzdesi alınmıştır.

Tablo 5'te MI geçiren hastaların tanıtıcı bilgilerinin doğa yürüyüşü ve kontrol gruplarına göre dağılımı ve tanıtıcı bilgilerin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığına yönelik istatistiksel analizler görülmektedir. Doğa yürüyüşü grubunun yaş ortalaması 60.23 $\pm$ 8.22, kontrol grubunun 57.73 $\pm$ 10.42'dir. Doğa yürüyüşü grubunda bulunan hastaların %60'ı kadın, kontrol grubunun %53.3'ü erkektir. İlkokul/ortaokul mezunu

hastalar doğa yürüyüşü grubunun %56.7'sini oluştururken kontrol grubunun %63.3'ünü oluşturdu. Doğa yürüyüşü grubunda bulunan hastaların %60'ı ev hanımı, kontrol grubunun %46.7'si emeklidir. Evli MI hastaları doğa yürüyüşü grubunun %76.7'sini oluştururken kontrol grubunun %73.3'ünü oluşturdu. Sosyal güvencesi Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK) olan hastalar doğa yürüyüşü grubunda %73.3, kontrol grubunda %76.7, eşi ile birlikte yaşayan hastalar doğa yürüyüşü grubunda %43.3, kontrol grubunda %40'dır. Çalışmayan hastalar doğa yürüyüşü grubunun tamamını (%100) oluştururken kontrol grubunun %73.3'ünü oluşturdu.

Tanıttıcı bilgilerin doğa yürüyüşü ve kontrol grubuna göre farklılaşp farklılaşmadığına ilişkin yapılan istatistiksel analizler sonucunda çalışma durumu hariç diğer bilgilerin gruplara göre farklılaşmadığı saptandı ($p>0.05$) (Tablo 5).

Tablo 6. Miyokard infarktüsü geçiren hastaların hastalık bilgileri (n=60)

Hastalık Bilgileri		Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)	Kontrol Grubu (n=30)	İstatistiksel Analiz	
		n (%)*	n (%)*	χ^2	p
STEMI	Evet	25 (83.3)	25 (83.3)	0.00 ^a	1.000
	Hayır	5 (17.7)	5 (17.7)		
NSTEMI	Evet	5 (17.7)	5 (17.7)	0.00 ^a	1.000
	Hayır	25 (83.3)	25 (83.3)		
AKS Yaşam (Yıl)	2-8 yıl	14 (46.7)	17 (56.7)	0.60 ^a	0.438
	9-20 yıl	16 (53.3)	13 (43.3)		
MI Geçirme Zamanı	1-4 yıl	15 (50.0)	17 (56.7)	0.27 ^a	0.605
	5-14 yıl	15 (50.0)	13 (43.3)		
MI sonrası işlem yapılma durumu	Balon	10 (33.3)	9 (30.0)	0.08 ^a	0.781
	Stent	20 (66.7)	21 (70.0)		
Ailede MI Öyküsü	Evet	24 (80.0)	20 (66.7)	1.36 ^a	0.243
	Hayır	6 (20.0)	10 (33.3)		
Diyabet Varlığı	Evet	21 (70.0)	16 (53.3)	1.76 ^a	0.184
	Hayır	9 (30.0)	14 (46.7)		
Hipertansiyon Varlığı	Evet	21 (70.0)	18 (60.0)	0.66 ^a	0.417
	Hayır	9 (30.0)	12 (40.0)		
Sigara Kullanımı	Evet	6 (20.0)	9 (30.0)	0.80 ^a	0.371
	Hayır	24 (80.0)	21 (70.0)		

AKS: Akut Koroner Sendrom; NSTEMI: ST Segment Yükselmeli Olmayan Miyokard İnfarktüsü; STEMI: ST Segment Yükselmeli Miyokard İnfarktüsü; MI: Miyokard İnfarktüsü; ^aKi-Kare Testi; Anlamlılık düzeyi: $p<0.05$; *Sütun yüzdesi alınmıştır.

Doğa yürüyüşü ve kontrol grubunu oluşturan MI hastalarının hastalık bilgilerine göre yüzde ve frekans değerleri Tablo 6'da verildi. Ayrıca hastalık bilgilerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığına yönelik istatistiksel analizler yapıldı. Miyokard infarktüsü geçiren hastalardan STEMI olanlar hem doğa yürüyüşü hem de kontrol grubunun %83.3'ünü; NSTEMI olanlar hem doğa yürüyüşü hem de kontrol grubunun %17.7'sini oluşturdu. Doğa yürüyüşü grubunda yer alan MI hastalarının %53.3'ü 9-20 yıl arasında AKS yaşarken, kontrol grubunda %56.7'si 2-8 yıl arasında AKS yaşamaktadır. Miyokard infarktüsünü 1-4 yıl önce geçirmiş olan hastalar doğa yürüyüşü grubunun yarısını oluştururken kontrol grubunun %56.7'sini oluşturdu. Miyokard infarktüsü sonrası stent takılan hastalar doğa yürüyüşü grubunda %66.7, kontrol grubunda %70'dir. Ailede MI öyküsü olan hastalar doğa yürüyüşü grubunun %80'ini oluştururken kontrol grubunun %66.7'sini oluşturdu. Diyabet hastalığı olan MI hastaları doğa yürüyüşü grubunda %70, kontrol grubunda %53.3'dür. Hipertansiyonu olan MI hastaları doğa yürüyüşü grubunun %70'ini oluştururken kontrol grubunun %60'ını oluşturdu. Sigara içmeyen MI hastaları doğa yürüyüşü grubunda %80, kontrol grubunda %70'dir.

Hastalık bilgilerinin doğa yürüyüşü grubuna ve kontrol grubuna göre farklılaşıp farklılaşmadığına ilişkin yapılan istatistiksel analizler sonucunda bilgilerin gruplara göre farklılaşmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 6).

Tablo 7. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların kilo ve beden kütle indeksinin zamana bağlı değişiminin grup içi ve gruplar arası incelenmesi (n=60)

		Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)			İstatistiksel Analiz ^e		
Kilo	Ölçüm (kg)	$\bar{x}$	SS		$\bar{x}$	SS		t	p	
	1. Ön test	82.10	12.06		80.63	11.40		0.484 ^c	0.630	
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	80.13	12.18		82.13	11.17		-0.663 ^c	0.510	
	3. Son test	78.30	12.07		83.37	10.99		-1.700 ^c	0.094	
	İstatistiksel Analiz ^d	sd	1.27			1.22				
		F	192.50			66.66				
		p	0.000 ^a			0.000 ^a				
		Anlamlı Fark ^b	1-2	1-3	2-3	1-2	1-3	2-3		
		p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
	BKİ	1. Ön test	28.42	4.07		28.45	5.59		-0.028 ^c	0.978
2. Ara ölçüm (6. hafta)		27.74	4.06		28.98	5.57		-0.987 ^c	0.328	
3. Son test		27.10	4.02		29.43	5.57		-1.856 ^c	0.069	
İstatistiksel Analiz ^d		sd	1.26			1.22				
		F	175.76			72.89				
		p	0.000 ^a			0.000 ^a				
		Anlamlı Fark ^b	1-2	1-3	2-3	1-2	1-3	2-3		
		p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		

BKİ: Beden kütle indeksi; $\bar{x}$: Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma; ^aGreenhouse-Geisser; ^bÇoklu karşılaştırmalarda Bonferroni testi kullanılmıştır; Anlamlılık düzeyi $p<0.001$; ^cBağımsız gruplar t testi; $p<0.05$; ^dİstatistiksel analiz: Grup içi analiz; ^eİstatistiksel analiz: Gruplararası analiz.

Doğa yürüyüşü grubu ile kontrol grubu hastaların ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test kilo ve BKİ düzeylerinde anlamlı farklılık olup olmadığına dair tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testi sonuçları Tablo 7’de verildi. Analiz sonucunda doğa yürüyüşü yapan grubun doğa yürüyüşü sürecine göre kilo ($F=192.50$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun kilo ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=192.50$; $p=0.009$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=192.50$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=192.50$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Hangi grubun farklılık oluşturduğunu saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının kilo düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.05$). Kontrol grubundaki hastaların da üç aylık takip sürecine göre kilo ($F=66.66$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Araştırma sürecinde herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubunun kilo ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara

ölçüm ($F=66.66$; $p=0.000$) ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=66.66$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=66.66$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Hangi grubun farklılık oluşturduğunu saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre kontrol grubunun kilo düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak arttı ($p<0.05$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test kilo düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre ön test ($t=0.484$; $p=0.630$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-0.663$; $p=0.510$) ve son test kilo ($t=-1.700$; $p=0.094$) düzeylerinin gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı bulundu ($p>0.05$).

Greenhouse-Geisser analiz sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan grubun doğa yürüyüşü sürecine göre BKİ ($F=175.76$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun BKİ ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=175.76$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=175.76$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=175.76$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Hangi grubun farklılık oluşturduğunu saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testinde yer alan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının BKİ düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.05$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre BKİ ($F=72.89$, $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Kontrol grubunun kilo öntest-6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=72.89$; $p=0.000$) ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=72.89$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=72.89$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Hangi grubun farklılık oluşturduğunu saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testinde yer alan Bonferroni testi sonucuna göre kontrol grubunun BKİ düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak arttı ($p<0.05$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test BKİ düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre ön test ($t=0.028$; $p=0.978$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-0.987$; $p=0.328$) ve son test kilo ($t=-1.856$; $p=0.069$) düzeylerinin gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı bulundu ($p>0.05$) (Tablo 7).

Tablo 8. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların yaşam bulgularının zamana bağlı değişiminin grup içi ve gruplar arası istatistiksel sonuçları (n=60)

	Ölçüm	Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)		İstatistiksel Analiz ^d	
		$\bar{x}$	SS		$\bar{x}$	SS	t	p
Nabız	1. Ön test	86.10	6.99		76.20	10.34	4.343 ^d	0.000
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	77.00	5.98		81.50	9.66	-2.169 ^d	0.035
	3. Son test	70.83	6.21		81.37	7.29	-6.023 ^d	0.000
	İstatistiksel Analiz ^e	sd	2		2			
		F	98.47		3.90			
		p	0.000^a		0.026^a			
		Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	2-3	1-2		
Solunum	1. Ön test	23.20	1.35		21.80	1.99	3.190 ^d	0.002
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	21.20	1.42		22.93	1.55	-4.507 ^d	0.000
	3. Son test	20.40	1.79		22.80	1.79	-5.191 ^d	0.000
	İstatistiksel Analiz ^e	sd	1.65		2			
		F	30.36		3.56			
		p	0.000^b		0.035^a			
		Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	-			
Ateş	1. Ön test	36.78	0.32		36.56	0.29	2.769 ^d	0.008
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	36.48	0.24		36.62	0.31	-2.033 ^d	0.047
	3. Son test	36.42	0.35		36.64	0.31	-2.613 ^d	0.011
	İstatistiksel Analiz ^e	sd	1.41		2			
		F	15.31		0.72			
		p	0.000^b		0.492 ^a			
		Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	-			
SKB	1. Ön test	141.17	7.62		133.67	11.29	3.016 ^d	0.004
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	131.67	8.44		140.50	9.94	-3.709 ^d	0.000
	3. Son test	122.83	8.37		146.83	8.85	-10.785 ^d	0.000
	İstatistiksel Analiz ^e	sd	2		2			
		F	126.52		181.80			
		p	0.000^a		0.000^a			
		Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	2-3	1-2	1-3	2-3
DKB	1. Ön test	81.67	8.44		85 (75-90)	81.50±9.21	0.073 ^d	0.942
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	74.50	7.58		85 (80-90)	85.17±6.23	-5.955 ^d	0.000
	3. Son test	72.83	9.07		90 (83.75-95)	86.67±8.23	-6.186 ^d	0.000
	İstatistiksel Analiz ^e	sd	2		sd	2		
		F	10.86		χ^2	9.17		
		p	0.000^a		p	0.010		
		Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	Anlamlı Fark ^{**}	-		
DKB	1. Ön test	81.67	8.44		85 (75-90)	81.50±9.21	0.073 ^d	0.942
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	74.50	7.58		85 (80-90)	85.17±6.23	-5.955 ^d	0.000
	3. Son test	72.83	9.07		90 (83.75-95)	86.67±8.23	-6.186 ^d	0.000
	İstatistiksel Analiz ^e	sd	2		sd	2		
		F	10.86		χ^2	9.17		
		p	0.000^a		p	0.010		
		Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	Anlamlı Fark ^{**}	-		

^aKüresellik varsayılmıştır; ^bGreenhouse-Geisser; ^cÇoklu karşılaştırmalarda Bonferroni testi kullanıldı; ^dİstatistiksel analiz: Gruplararası analizde bağımsız gruplar t testi kullanıldı; ^eİstatistiksel analiz: Grup içi analiz; *Kontrol grubu için DKB değerleri normal dağılım göstermediği için Friedman testi kullanıldı; **Hangi gruplar arasında farklılaşmanın olduğunu saptamak için Wilcoxon testinden yararlanıldı. Bunun için Bonferroni düzeltmesi yapılarak toplam 3 adet ikili karşılaştırma olması nedeni ile Wilcoxon testi yapılırken p değeri 0.05/3=0.017 olarak alındı; $\bar{x}$: Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma; SKB: Sistolik kan basıncı; DKB: Diyastolik kan basıncı.

Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test yaşam bulgularının anlamlı bir farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tekrarlayan ölçümlerde ANOVA ve Friedman testi sonuçları Tablo 8’de verildi. ANOVA testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların doğa yürüyüşü sürecine göre nabız ($F=98.47$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun nabız değeri ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=98.47$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=98.47$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=98.47$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların nabız değerleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre nabız ($F=3.90$; $p=0.026$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Kontrol grubunun nabız değerleri ön test, 6. hafta ara ölçüm arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=3.90$; $p=0.032$) bulundu ($p<0.017$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testinde yer alan Bonferroni testi sonucuna göre üç aylık takip sürecinde kontrol grubunun nabız değerleri ön testten 6. hafta ara ölçüme anlamlı olarak arttı ($p<0.017$). Kontrol grubunun son test nabız değerleri, ön teste göre anlamlı olarak farklılaşmadı ($p>0.05$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test nabız değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi nedeni ile yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre ön test ($t=4.343$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-2.169$; $p=0.035$) ve son test nabız ($t=-6.023$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Bağımsız gruplar t testi sonucunda nabız değerlerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.001$).

Greenhouse-Geisser testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların doğa yürüyüşü sürecine göre solunum ($F=30.36$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun solunum değerleri ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni

testine göre solunum değerleri ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=30.36$; $p=0.000$), ön test ile son test ($F=30.36$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların son test solunum değerleri, ön teste göre anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre solunum ($F=3.56$; $p=0.035$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunun son test solunum değerleri ön teste göre anlamlı olarak farklılaşmadı ($p>0.05$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test solunum değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre solunum ön test ($t=3.190$; $p=0.002$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-4.507$; $p=0.000$) ve son test nabız ($t=-5.191$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Bağımsız gruplar t testine göre solunum sayılarının ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.001$).

Yapılan Greenhouse-Geisser testine göre doğa yürüyüşü yapan hastaların doğa yürüyüşü sürecine göre ateş ($F=15.31$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun ateş ölçüm değeri ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm değerleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre öntest ile 6. hafta ara ölçüm ($F=15.31$; $p=0.000$), ön test ile son test ($F=15.31$; $p=0.001$) bulundu ($p<0.05$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların son test ateş ölçüm değerleri, ön teste göre anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre ateş ölçüm değerleri ($F=0.72$; $p=0.492$) ön teste göre anlamlı olarak farklılaşmadı ($p>0.05$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ateş ölçüm değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının belirlenmesi için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre ateş ölçüm ön test ($t=2.769$; $p=0.008$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-2.033$; $p=0.047$) ve son test ateş ölçüm ($t=-2.613$; $p=0.011$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Bağımsız gruplar t testine göre doğa yürüyüşü yapan hastaların ateş ölçüm değerleri ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak

daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu bulundu ($p<0.017$) (Tablo 8).

ANOVA testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların doğa yürüyüşü sürecine göre SKB ($F=126.52$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun SKB değeri ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=126.52$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=126.52$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=126.52$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların SKB değerleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre SKB ($F=181.80$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Kontrol grubunun SKB değeri ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=181.80$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=181.80$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=181.80$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre kontrol grubunun son test SKB düzeyleri ön teste göre anlamlı olarak arttı ($p<0.017$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test SKB değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre SKB ön test ($t=3.016$; $p=0.004$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-3.709$; $p=0.000$) ve son test SKB ($t=-10.785$; $p=0.000$) değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Bağımsız gruplar t testi sonucunda SKB düzeylerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.017$) (Tablo 8).

ANOVA testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların doğa yürüyüşü sürecine göre DKB ($F=10.86$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Doğa yürüyüşü grubunun DKB değeri ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6.

hafta ara ölçüm ($F=10.86$; $p=0.003$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=10.86$; $p=0.001$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek için yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların son test DKB değerleri, ön teste göre anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların yapılan Friedman testine göre üç aylık takip sürecine göre DKB ($\chi^2=9.17$; $p=0.010$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Kontrol grubunun son test DKB düzeyleri ön teste göre anlamlı olarak arttı ($p<0.017$). Friedman testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Wilcoxon testi sonucunda ise kontrol grubunun son test DKB düzeyleri, ön teste göre anlamlı olarak farklılaşmadı ($p>0.017$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test DKB değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre DKB ön test ($t=0.073$; $p=0.942$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-5.955$; $p=0.000$) ve son test DKB ($t=-6.186$; $p=0.000$) değerlerinin ön test hariç anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Bağımsız gruplar t testi sonucunda DKB değerlerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.017$) (Tablo 8).

Tablo 9. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların kan lipit düzeylerinin zamana bağlı değişiminin grup içi ve gruplar arası istatistiksel sonuçları (n=60)

		Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)			İstatistiksel Analiz ^g	
Ölçüm		$\bar{x}$	SS		$\bar{x}$	SS		t	p
HDL	1. Ön test	40.83	5.78		43.30	5.32		-1.719 ^g	0.091
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	51.93	5.88		39.33	4.47		9.342 ^g	0.000
	3. Son test	64.93	3.32		34.93	3.67		33.215 ^g	0.000
	İstatistiksel Analiz ^f	sd	2		1.33				
LDL		F	477.27		127.85				
		p	0.000^a		0.000^b				
	Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	2-3	1-2	1-3	2-3		
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		Medyan ^d (25.-75. Persantil)			Medyan ^d (25.-75. Persantil)				
LDL	1. Ön test	151.50 (143.75-156.50)			126.50 (101.25-138.25)			189.000 ^h	0.000
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	110.50 (93.25-127.25)			158 (147.50-179.25)			22.500 ^h	0.000
	3. Son test	64 (58.50-67)			200 (174-222)			0.000 ^h	0.000
	İstatistiksel Analiz ^f	sd	2		2				
Trigliserit		χ^2	60.00		60.00				
		p	0.000		0.000				
	Anlamlı Fark ^e	1-2	1-3	2-3	1-2	1-3	2-3		
	p	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000		
		$\bar{x}$	SS		Medyan ^d (25.-75. Persantil)	$\bar{x} \pm SS$			
Trigliserit	1. Ön test	208.10	28.85		149 (127.75-172.75)	168.70±62.10		3.152 ^g	0.003
	2. Ara ölçüm (6. hafta)	152.90	23.16		188 (174.25-196)	204.07±56.70		-4.576 ^g	0.000
	3. Son test	110.80	19.80		242.50 (228.75-261.25)	259.03±50.79		-14.894 ^g	0.000
	İstatistiksel Analiz ^f	sd	1.60		sd	2			
Trigliserit		F	301.47		χ^2	60.00			
		p	0.000^b		p	0.000			
	Anlamlı Fark ^c	1-2	1-3	2-3	Anlamlı Fark ^e	1-2 (p=0.000)			
	p	0.000	0.000	0.000		1-3 (p=0.000)			
						2-3 (p=0.000)			

Tablo 9. (Devam)

	$\bar{x}$	SS	Medyan ^d (25.-75. Persantil)		$\bar{x} \pm SS$	
1. Ön test	263.93	20.98	228.50 (215.50-236.50)	236.43 $\pm$ 34.30	3.746 ^g	0.000
2. Ara ölçüm (6. hafta)	220.63	12.95	266.50 (255.75-282.75)	274.77 $\pm$ 30.98	-8.831 ^g	0.000
3. Son test	158.87	24.63	291 (283-303.50)	301.70 $\pm$ 32.28	-19.266 ^g	0.000
Total Kolesterol	sd	1.41	sd	2		
	F	215.61	χ^2	60.00		
	p	0.000^b	p	0.000		
	Anlamlı Fark ^c 1-2 1-3 2-3			1-2		
				(p=0.000)		
				Anlamlı Fark ^e 1-3		
İstatistiksel Analiz ^f				(p=0.000)		
	p	0.000	0.000	0.000	2-3	
				(p=0.000)		

^aKüresellik varsayılmıştır; ^bGreenhouse-Geisser; ^cÇoklu karşılaştırmalarda Bonferroni testi kullanıldı; ^dDoğa yürüyüşü ve kontrol grubu için LDL, kontrol grubu için trigliserit ve total kolesterol değerleri normal dağılım göstermediği için Friedman testi kullanıldı; ^eHangi gruplar arasında farklılaşmanın olduğunu belirlemek için Wilcoxon testinden yararlanıldı. Bunun için Bonferroni düzeltmesi yapılmış, toplam 3 adet ikili karşılaştırma olması nedeniyle Wilcoxon testi yapılırken p değeri; 0.05/3=0.017 olarak alındı; ^fİstatistiksel analiz: Grup içi karşılaştırmalar; ^gİstatistiksel analiz: Gruplararası analizde bağımsız gruplar t testi kullanıldı; ^hGruplararası analizde Mann-Whitney U testi kullanıldı; $\bar{x}$: Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma.

Doğa yürüyüşü grubu ve kontrol grubunda yer alan MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test kan lipid düzeylerinin anlamlı farklılık gösterip göstermediğine ilişkin tekrarlayan ölçümlerde ANOVA ve Friedman testi sonuçları Tablo 9'da verildi. ANOVA testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre HDL (F=477.27; p=0.000) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu (p<0.05). Doğa yürüyüşü grubunun HDL düzeyi ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm (F=477.27; p=0.000), ön test ölçüm ile son test ölçüm (F=477.27; p=0.000), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm (F=477.27; p=0.000) bulundu (p<0.001). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek nedeniyle yapılan çoklu karşılaştırma testi olan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü yapan hastaların HDL düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak arttı (p<0.017). Kontrol grubundaki hastaların da üç aylık takip sürecine göre HDL (F= 127.85; p=0.000) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı (p<0.05). Araştırma sürecinde herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubunun HDL ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son

test değerleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=127.85$; $p=0.000$) ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=127.85$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=127.85$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan çoklu karşılaştırma testinde yer alan Bonferroni testi sonucuna göre kontrol grubunun üç aylık takip süreci boyunca HDL düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test HDL değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre HDL ön test ($t=-1.719$; $p=0.091$), 6. hafta ara ölçüm ($t=9.342$; $p=0.000$) ve son test HDL ($t=33.215$; $p=0.000$) değerlerinin ön test hariç 6. hafta ara ölçüm ve son test değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Ayrıca HDL düzeylerinin 6. hafta ara ölçüm ($\bar{x}=51.93\pm5.88$) ve son testte ($\bar{x}=64.93\pm3.32$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu ve ön testte ise gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı saptandı ($p>0.05$).

Friedman testine göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre LDL ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Doğa yürüyüşü grubunun LDL düzeyi ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testine göre öntest ile 6. hafta ara ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde Friedman testinden sonra yapılan Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubundaki MI hastalarının LDL düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre LDL ($\chi^2=60.00$; $p<0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Araştırma takip sürecinde herhangi bir müdahalede bulunulmayan kontrol grubunun LDL ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test değerleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) ön test ölçüm ile son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.001$). Tekrarlayan ölçümlerde Friedman testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını belirlemek nedeniyle yapılan çoklu karşılaştırma testinde yer alan

Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testine göre kontrol grubunun LDL düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak arttı ($p<0.017$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test LDL değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının saptanması için yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre LDL ön test ($U=189.000$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ($U=22.500$; $p=0.000$) ve son test LDL ($U=0.000$; $p=0.000$) değerlerinin ön test hariç 6. hafta ara ölçüm ve son test değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Gruplararası farklılığı belirlemek için yapılan Mann-Whitney U testi sonucuna göre LDL düzeylerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.001$).

Greenhouse-Geisser testine göre doğa yürüyüşü grubunun trigliserit ($F=301.47$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Doğa yürüyüşü grubunun trigliserit düzeyi ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=301.47$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=301.47$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=301.47$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.017$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra yapılan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubundaki MI hastalarının trigliserit düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların da üç aylık takip sürecine göre trigliserit ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunun trigliserit ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test değerleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) ön test ölçüm ile son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.017$). Tekrarlayan ölçümlerde Friedman testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Bonferroni düzeltmeli Wilcoxon testine göre kontrol grubunun üç aylık takip süreci boyunca trigliserit düzeyleri anlamlı olarak arttı ($p<0.017$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test trigliserit değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi nedeniyle yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre trigliserit ön test ($t=3.152$; $p=0.003$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-4.576$; $p=0.000$) ve son test trigliserit ($t=-14.894$; $p=0.000$) değerlerinin ön test,

6. hafta ara ölçüm ve son test değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Gruplararası farklılığı saptamak için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre trigliserit düzeylerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.001$).

Greenhouse-Geisser testine göre doğa yürüyüşü grubunun total kolesterol ($F=215.61$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Doğa yürüyüşü grubunun total kolesterol düzeyi ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçümleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni testine göre ön test ile 6. hafta ara ölçüm ($F=215.61$; $p=0.000$), ön test ölçüm ile son test ölçüm ($F=215.61$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($F=215.61$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.017$). Tekrarlayan ölçümlerde ANOVA testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Bonferroni testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubundaki MI hastalarının total kolesterol düzeyleri ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldı ($p<0.017$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecine göre total kolesterol ($\chi^2=60.00$; $p=0.001$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.05$). Kontrol grubunun total kolesterol ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test değerleri arasındaki farkı saptamak için kullanılan Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon testine göre öntest ile 6. hafta ara ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) ön test ölçüm ile son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ve son test ölçüm ($\chi^2=60.00$; $p=0.000$) bulundu ($p<0.017$). Tekrarlayan ölçümlerde Friedman testinden sonra farklılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan Bonferroni düzeltilmeli Wilcoxon testine göre kontrol grubunun üç aylık takip süreci boyunca total kolesterol düzeyleri anlamlı olarak arttı ($p<0.017$).

Araştırma sürecinde MI hastalarının ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test total kolesterol değerlerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi nedeniyle yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre trigliserit ön test ($t=3.746$; $p=0.000$), 6. hafta ara ölçüm ($t=-8.831$; $p=0.000$) ve son test trigliserit ($t=-19.266$; $p=0.000$) değerlerinin ön test, 6. hafta ara ölçüm ve son test değerlerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.05$). Gruplar arası farklılığı saptamak için yapılan bağımsız gruplar t testi sonucuna göre total kolesterol düzeylerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, 6. hafta ara ölçüm ve son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.001$) (Tablo 9).

Tablo 10. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların ön test ve son test hastalık algısı düzeylerinin grup içi ve gruplararası karşılaştırılması (n=60)

		Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)		Kontrol Grubu (n=30)		İstatistiksel Analiz ^d	
	Ölçüm	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	t	p
Olumlu Tepki	1. Ön test	18.73	2.84	16.33	3.85	2.746	0.008^b
	2. Son test	25.50	1.72	11.30	3.14	21.722	0.000^b
	İstatistiksel	t	-17.41	18.71			
	Analiz ^c	p	0.000^a	0.000^a			
Olumsuz Tepki	1. Ön test	37.23	4.77	31.37	5.93	4.221	0.000^b
	2. Son test	26.43	4.77	38.50	4.35	-10.237	0.000^b
	İstatistiksel	t	26.66	-17.82			
	Analiz ^c	p	0.000^a	0.000^a			

^aBağımlı gruplar t testi; Anlamlılık düzeyi: $p < 0.001$; ^bBağımsız gruplar t testi; Anlamlılık düzeyi: $p < 0.05$; ^cİstatistiksel analiz: Grup içi analiz; ^dİstatistiksel analiz: Gruplararası analiz; $\bar{x}$:Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma

Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu MI hastalarının ön test ve son test hastalık algısı düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığına dair bağımlı gruplar t testi sonuçları Tablo 10’da verildi. Bağımlı gruplar t testine göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “olumlu tepki” ($t = -17.41$; $p = 0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p < 0.001$). Kontrol grubundaki hastaların üç aylık takip sürecinde “olumlu tepki” ($t = 18.71$; $p = 0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p < 0.001$).

Ayrıca ön test ve son test hastalık algısı düzeylerinin gruplara göre farklılaşp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “olumlu tepki” düzeylerinin ön test ($t = 2.746$; $p = 0.008$) ve son testte ($t = 21.722$; $p = 0.000$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p < 0.05$).

Bağımlı gruplar t testine göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “olumsuz tepki” ($t = 26.66$; $p = 0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p < 0.001$). Kontrol grubu hastalarının üç aylık takip sürecinde “olumsuz tepki” ($t = -17.82$; $p = 0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p < 0.001$).

Ayrıca ön test ve son test hastalık algısı düzeylerinin gruplara göre farklılaşp farklılaşmadığının tespit edilmesi nedeniyle yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “olumsuz tepki” düzeylerinin ön testte ($t = 4.221$; $p = 0.000$) doğa yürüyüşü grubunda

anlamli olarak daha yüksek olduğu, son testte (-10.273; $p=0.000$) ise kontrol grubunda anlamli olarak daha yüksek olduğu bulundu ($p<0.05$).

Doğa yryğ yapan MI hastalarının son test “olumlu tepki” düzeyleri n teste göre anlamli olarak artarken, “olumsuz tepki” düzeyleri anlamli olarak azaldı. Kontrol grubunun ise son test “olumlu tepki” düzeyleri n teste göre anlamli olarak azalırken, olumsuz tepki düzeyleri anlamli olarak arttı (Tablo 10).



Tablo 11. Doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastaların ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin grup içi ve gruplar arası istatistiksel sonuçları (n=60)

	Doğa Yürüyüşü Grubu (n=30)			Kontrol Grubu (n=30)		İstatistiksel Analiz ^b	
	Ölçüm	$\bar{x}$	SS	$\bar{x}$	SS	t	p
Güvensizlik	1. Ön test	77.22	13.02	50.09	11.12	8.679 ^b	0.000
	2. Son test	32.31	6.58	78.52	9.17	-22.421 ^b	0.000
	İstatistiksel Analiz ^a	t	22.28			-37.33	
		p	0.000			0.000	
Duygusal Tepki	1. Ön test	72.08	15.29	50.62	17.24	5.101 ^b	0.000
	2. Son test	36.67	10.21	79.37	12.73	-14.332 ^b	0.000
	İstatistiksel Analiz ^a	t	11.05			-16.08	
		p	0.000			0.000	
Bağımlılık	1. Ön test	76.94	11.72	46.11	15.74	8.605 ^b	0.000
	2. Son test	52.50	10.30	58.06	11.88	-1.935 ^b	0.058
	İstatistiksel Analiz ^a	t	8.25			-5.68	
		p	0.000			0.000	
İlaç Hakkında Endişeler	1. Ön test	48.75	24.64	40.00	15.88	1.635 ^b	0.108
	2. Son test	55.83	13.82	67.08	13.73	-3.163 ^b	0.002
	İstatistiksel Analiz ^a	t	-1.52			-10.34	
		p	0.140			0.000	
İlaç Yan Etkileri	1. Ön test	40.83	16.39	47.08	14.56	-1.561 ^b	0.124
	2. Son test	58.75	12.78	70.00	10.17	-3.773 ^b	0.000
	İstatistiksel Analiz ^a	t	-5.90			-8.53	
		p	0.000			0.000	
Fiziksel Aktivite		Medyan* (25.-75. Persantil)	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x}$	SS		
	1. Ön test	72.92 (62.50-77.08)	69.44±10.30	49.37	9.74	7.754 ^b	0.000
	2. Son test	33.33 (31.25-35.42)	32.71±4.99	76.94	7.13	-27.838 ^b	0.000
	İstatistiksel Analiz ^a	Z	-4.79	t	-30.35		
		p	0.000*	p	0.000		
Beslenme Şekli		Medyan* (25.-75. Persantil)	Medyan* (25.-75. Persantil)			U	p
	1. Ön test	41.67 (33.33-50.00)	33.33 (25.00-41.67)			334.500 ^c	0.080
	2. Son test	83.33 (75.00-91.67)	16.67 (14.58-33.33)			15.500 ^c	0.000
	İstatistiksel Analiz ^a	Z	-4.78			-3.35	
		p	0.000*			0.001*	

*Doğa yürüyüşü grubu için “fiziksel aktivite”, doğa yürüyüşü grubu ve kontrol grubu için “beslenme şekli” değerleri normal dağılım göstermediği için Wilcoxon testi kullanıldı; ^aİstatistiksel analiz: Grup içi analiz; ^bİstatistiksel analiz: Gruplararası analizde bağımsız gruplar t testi kullanıldı; Anlamlılık düzeyi: p<0.05; ^cİstatistiksel analiz: Gruplararası analizde Mann-Whitney U testi kullanıldı; Anlamlılık düzeyi: p<0.001; $\bar{x}$: Aritmetik ortalama; SS: Standart sapma.

Doğa yürüyüşü grubu ile kontrol grubunda yer alan MI hastalarının ön test ve son test yaşam kalitesi düzeyleri arasında anlamlı farklılık olup olmadığına dair bağımlı gruplar t testi ve Wilcoxon testi sonuçları Tablo 11’de verildi. Analiz sonucunda doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “güvensizlik” ($t=22.28$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Bağımlı gruplar t testine göre kontrol grubu hastaların üç aylık takip sürecinde “güvensizlik” ($t=-37.33$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “güvensizlik” düzeylerinin ön testte ($t=8.679$; $p=0.000$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, son testte ($t=-22.421$; $p=0.000$) ise kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$).

Bağımlı gruplar t testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “duygusal tepki” ($t=11.05$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Kontrol grubu hastalarının üç aylık takip sürecinde “duygusal tepki” ($t=-16.08$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “duygusal tepki” düzeylerinin ön testte ($t=5.101$; $p=0.000$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, son testte ($t=-14.332$; $p=0.000$) ise kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$).

Bağımlı gruplar t testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “bağımlılık” ($t=8.25$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Kontrol grubu hastalarının üç aylık takip sürecinde “bağımlılık” ($t=-5.68$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “bağımlılık” düzeylerinin ön testte ($t=8.605$; $p=0.000$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, son testte ($t=-1935$; $p=0.058$) ise gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı saptandı ($p>0.05$).

Bağımlı gruplar t testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “ilaç hakkında endişe” ($t=-1.52$; $p=0.140$) düzeylerinin anlamlı

olarak farklılaşmadığı saptandı ($p>0.05$). Kontrol grubu hastalarının üç aylık takip sürecinde “ilaç hakkında endişe” düzeylerinin ($t=-10.34$, $p=0.000$) anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “ilaç hakkında endişe” düzeylerinin son testte ($t=-3.163$; $p=0.002$) kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, ön testte ($t=1635$; $p=0.108$) ise gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Bağımlı gruplar t testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “ilaç yan etkileri” ($t=-5.90$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Kontrol grubu hastalarının üç aylık takip sürecinde “ilaç yan etkileri” ($t=-8.53$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “ilaç yan etkileri” düzeylerinin son testte ($t=-3.773$; $p=0.000$) kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, ön testte ($t=-1561$; $p=0.124$) ise gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı saptandı ($p>0.05$).

Wilcoxon testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “fiziksel aktivite” ($Z=-4.79$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Kontrol grubu hastalarının da üç aylık takip sürecinde “fiziksel aktivite” ($t=-30.35$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının tespit edilmesi amacıyla yapılan bağımsız gruplar t testi sonucunda “fiziksel aktivite” düzeylerinin ön testte ($t=7.754$; $p=0.000$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, son testte ($t=-27.838$; $p=0.000$) ise kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı (Tablo 11).

Wilcoxon testi sonucuna göre doğa yürüyüşü grubu hastalarının doğa yürüyüşü sürecine göre “beslenme şekli” ($Z=-4.78$; $p=0.000$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı bulundu ($p<0.001$). Kontrol grubu hastalarının üç aylık takip sürecinde “beslenme şekli” ($Z=-3.35$; $p=0.001$) düzeylerinin anlamlı olarak farklılaştığı saptandı ($p<0.001$). Ayrıca ön test ve son test yaşam kalitesi düzeylerinin gruplara göre farklılaşıp farklılaşmadığının saptanması nedeniyle yapılan Mann-Whitney U testi sonucunda “beslenme şekli” düzeylerinin son testte ($U=15.500$; $p=0.000$) doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha

yüksek olduğu, ön testte ($U=334.500$; $p=0.080$) ise gruplara göre anlamlı farklılaşmadığı belirlendi ($p>0.05$).

Doğa yürüyüşü grubu MI hastalarının son test “ilaç yan etkileri, bağımlılık, duygusal tepki, güvensizlik ve fiziksel aktivite düzeyleri”, ön teste göre anlamlı olarak azalırken, “ilaç yan etkileri ve beslenme şekli” düzeyleri anlamlı olarak arttı. Kontrol grubunun ise son test “güvensizlik, fiziksel aktivite düzeyleri, ilaç hakkında endişeler, duygusal tepki, ilaç yan etkileri ve bağımlılık” ön teste göre anlamlı olarak artarken, “beslenme şekli” düzeyleri anlamlı olarak azaldı (Tablo 11).



5. TARTIŞMA

Doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine, kan lipidlerine, hastalık algısına ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amacı ile yapılan bu araştırmanın bulguları ilgili literatür ile tartışılmıştır.

Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda egzersizle birlikte sağlıklı beslenme, kilo verme, sigarayı bırakma ve kan basıncı/glukoz/lipid kontrolü, MI mortalitesini ve hastaneye yeniden yatış oranını azaltmaktadır (322, 323). Çalışmamızda üç ay boyunca haftada üç gün 50 dakika yaptırılan doğa yürüyüşü, MI hastalarının kilolarını ortalama 4 kg azalttı. Doğa yürüyüşü, MI hastalarının kilo vermelerinde etkili bir faktör olarak belirlendi. Bu çalışma sonucu araştırmanın H_1 hipotezini doğrulamaktadır. Kontrol grubunun ise üç aylık takip sürecinde kiloları ortalama 3 kg arttı. Kontrol grubunda yer alan MI hastalarının kilo artışlarının nedeni olarak sedanter yaşam sürdürmeleri ve diyetlerine uyum sağlamamaları düşünülmüştür. Fadl ve ark. (324)'nın 1253 aşırı kilolu, obez ve morbid obez MI hastalarından oluşan prospektif bir kohort çalışmasında, kardiyak rehabilitasyona alınan MI hastalarının 1. ay ölçüm ile 12. ay ölçüm sonuçlarına göre ortalama kilo değişimi -0.2% olmakla birlikte başlangıçtaki obezitenin şiddetine göre (fazla kilolu hastalar için $+0.4\%$, obez hastalar için -0.5% ve morbid obez hastalar için -3.7%) değiştiği saptanmıştır. Bu çalışmanın çalışmamız ile benzer tarafı kardiyak rehabilitasyona alınan MI hastalarının egzersiz programına alınarak kilo vermesidir. Çalışmamızdan farkı ise MI hastalarının daha fazla kilo kaybetmesinin bir yıllık takip süreli kohort çalışması olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Egzersizin uzun süreli yaptırılmasının kilo kaybı üzerinde olumlu etkisi vardır. Sjölin ve ark. (325) 19.136 MI hastasını kardiyak rehabilitasyona alarak takip ettikleri kohort çalışmasında, çalışmamıza benzer şekilde fiziksel olarak daha aktif olan erkek hastaların (3.9 ± 2.5) kilo alımını (0.0 ± 5.7) fiziksel olarak daha az aktif kadın hastaların (3.8 ± 2.6) kilo alımına (0.3 ± 5.7) göre daha az bulmuşlardır. Lopez-Jimenez ve ark. (326)'nın 2.318 MI hastasını altı aylık takip ettikleri çalışmada, başlangıçta MI hastalarının 73.6% 'sı fazla kilolu ve 134 hasta morbid obez iken, 301 hastada 5% kilo artışı, 460 hastada ise 5% kilo kaybı belirlenmiştir. Çalışmamızdan farkı kilo alan MI hastalarının sigarayı bırakmasından, antidepressan kullanımından ve komorbiditelerinin çok olmasından ve altı aylık takip sürecinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Literatüre göre çalışmamıza benzer şekilde kardiyak rehabilitasyon kapsamında yer alan egzersizin yüksek kardiyovasküler

risk taşıyan MI hasta grubunda kardiyovasküler risk faktörlerini olumlu yönde etkilediği, kilo verme, kan basıncı, lipid ve glisemik kontrolde önemli gelişmeler gösterdiği belirlenmiştir (327-330). Ayrıca literatür, MI hastalarına özellikle aşırı kilolu ve obez hastalar dahil olmak üzere normal bir vücut ağırlığına sahip olmalarını tavsiye etmektedir (331, 332). Aynı zamanda kilo kaybının kardiyorespiratuar zindeliği artırdığını, insülin direncini ve ilgili kardiyometabolik risk faktörlerini iyileştirdiğini belirtmektedir (333). Çalışmamızda gruplar arası analize göre doğa yürüyüşü ve kontrol grubu hastalarında anlamlı fark bulunamaması ise çalışmanın üç aylık sürede tamamlanmasından kaynaklanmış olabilir. Literatüre bakıldığında Olievera ve ark. (334) MI hastalarında gerçekleştirdikleri sekiz haftalık egzersizin etkilerini değerlendirdikleri çalışmada, çalışmamıza benzer şekilde 47 kişilik egzersiz grubu (76 kg) ile 45 kişilik kontrol grubunun (75 kg) kilo değerlerinin gruplar arasında farklılaşmadığını saptamıştır. Aynı şekilde Santos-Hiss ve ark. (335) MI hastalarında gerçekleştirdikleri deney grubuna (n=21) haftada beş gün progresif egzersiz, kontrol grubuna (n=16) ise sadece solunum egzersizi yaptırdıkları randomize kontrollü çalışmada, deney grubu (72 kg) ile kontrol grubunun (73 kg) kilo değerlerinin farklılaşmadığı saptandı. Çalışmamıza benzer şekilde Keech ve ark. (336) MI tanısı olan 29 hastaya altı hafta boyunca yüksek yoğunluklu egzersiz yaptırdıkları çalışmada, çalışma öncesi hastaların kilosu 84.7 kg iken, altı hafta sonunda 84 kg olmuştur. Benzer şekilde Taylor ve ark.'nın 42 koroner arter hastasına haftada dört gün 40 dakikalık yüksek yoğunluklu egzersiz (n=19) ve orta yoğunluklu egzersiz (n=23) yaptırdıkları çalışmanın 12 aylık takibi sonunda, yüksek yoğunluklu egzersiz grubunun kilosunun -1.1 kg, orta yoğunluklu egzersiz grubunun kilosunun ise -2.1 kg olduğu bulundu (379). Çalışmamız ile aradaki farkın yüksek yoğunluklu egzersiz olmasına rağmen daha az sürede sonlandırılmış olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda artan BKİ'nin MI için bir risk faktörü olduğu bildirilmektedir (337). Çalışmamızda doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının BKİ'leri -1.32 kg/m^2 azalmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_1 hipotezini doğrulamaktadır. Bu sonuç, doğa yürüyüşünün MI hastalarının BKİ'lerini düşürmede önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir. Dun ve ark. (338)'nin yaptıkları çalışmada, denetimli yüksek yoğunluklu ve aralıklı egzersizin orta yoğunluklu egzersize göre MI hastalarının BKİ'lerini azaltmada aynı oranda etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Yakut ve ark. (339) da, MI geçiren 21 hasta ile gerçekleştirdikleri ev tabanlı

yüksek yoğunluklu egzersiz ile orta yoğunluklu egzersiz yaptırdıkları her iki grubun BKİ'lerinde anlamlı bir azalma saptamışlardır. Çalışmamızda kontrol grubunda yer alan MI hastalarının üç aylık süreç boyunca BKİ'leri ($+0.98 \text{ kg/m}^2$) anlamlı olarak artmıştır. Bu sonucun MI hastalarının hareketsiz kalmalarından ve düzenli egzersiz yapmamlarından kaynaklandığı düşünülmüştür. Çalışmamızda MI hastalarının BKİ değerleri grup içi anlamlı farklılık gösterirken, gruplar arası anlamlı farklılık göstermedi. Çalışmamıza paralel olarak KAH olan 93 hasta ile gerçekleştirilen bir çalışmada, yüksek yoğunluklu egzersiz grubu (-0.4 kg/m^2) ile orta yoğunluklu egzersiz grubunun (-0.3 kg/m^2) 12 ay sonunda BKİ değerlerinin grup içi azaldığı, gruplara göre ise anlamlı farklılaşmadığı saptandı (340). Yine Eser ve ark. (341) MI geçirdikten yedi hafta sonra hastalara aralıklı yoğun egzersiz ($n=34$) ve orta yoğunluklu egzersiz ($n=35$) yaptırdıkları çalışmada, hastaların BKİ değerlerini aralıklı yoğun egzersiz grubunda 27.4 kg/m^2 , orta yoğunluklu egzersiz grubunda 26.4 kg/m^2 olarak buldu. Farklı bir çalışmada 42 koroner arter hastasına haftada dört gün 40 dakikalık yüksek yoğunluklu egzersiz ($n=19$) ve orta yoğunluklu egzersiz ($n=23$) yaptırdıkları çalışmanın 12 ay takibi sonunda yüksek yoğunluklu egzersiz grubunun BKİ (-0.4 kg/m^2) orta yoğunluklu egzersiz grubunun BKİ (-0.7 kg/m^2) değerinin azaldığı saptandı (379). Böylece orta yoğunluklu egzersizin BKİ'yi düşürmede daha etkili olduğu saptandı. Çalışmamıza benzer şekilde egzersiz gruplarının BKİ değerleri düşmesine rağmen gruplar arası anlamlı farklılık bulunmadı. Doll ve ark. (342) 65 yaş ve üzeri 11.865 MI hastası ile gerçekleştirdikleri çalışmada, ilk 25 seans kardiyak rehabilitasyon egzersiz programına dahil olan hastaların 26 seanstan fazla kardiyak rehabilitasyona katılmalarının BKİ değerini (28 kg/m^2) değiştirmede bulundu. Çalışmamız ile aradaki farkın örneklem yaş grubundan, kardiyak rehabilitasyon egzersiz yoğunluğundan ve örneklem büyüklüğünden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Miyokard infarktüsü sonrası hastalarda sempatik aktivitenin artışı ile parasempatik aktivitenin azalması zararlı bir durumdur. Kalp atım hızı değişkenliği bu durumu kontrol etmek için kullanılan önemli bir yöntemdir (343). Çalışmamızda doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının nabız değeri anlamlı olarak azalmış ancak kontrol grubunda yer alan MI hastalarının nabız değeri anlamlı olarak artmıştır. Shin ve Choi (284) MI hastaları ile gerçekleştirdikleri bir çalışmada, bir gruba 15 dakikalık orman yürüyüşü, diğer gruba da 15 dakikalık şehir merkezinde yürüyüş yaptırmışlar ve sonuçta orman yürüyüşü yaptırdıkları grubun nabız değerlerinde anlamlı azalma saptamışlardır. Song ve arkadaşları da orta yaştaki hipertansif bireyleri orman yürüyüşü ve şehir yürüyüşü olarak randomize ettikleri

çalışmanın sonucunda, orman yürüyüşü yapanların nabız değerlerinin şehir yürüyüşü yapanlara göre anlamlı olarak daha düşük olduğunu belirlemişlerdir (346). De Brito ve ark.'nın orta yaşlı bireylere 12 hafta boyunca 50 dakika orta yoğunlukta doğa yürüyüşü ve şehir ortamında yürüyüş yaptırdıkları çalışmalarında da, doğa yürüyüşü yapmanın nabız sayısını düşürdüğü saptanmıştır (315). Literatürde yer alan bir çalışmada genç erkek bireyleri kış aylarında şehir parkında ve şehirde 15 dakika yürütmüşler ve şehirde yürümeye kıyasla şehir parklarında yürüyenlerin nabız sayısı daha fazla azalmıştır (344). Park ve ark. 12 üniversite öğrencisini randomize ederek gerçekleştirdikleri çalışmada, altı üniversite öğrencisi ormanda 15 dakika yürüyüşün ardından 15 dakika oturarak ormanı izlemiştir. Kontrol grubundaki altı üniversite öğrencisi ise şehirde 15 dakika yürüyüşün ardından 15 dakika oturarak şehri izlemiştir. Bu çalışmada ormanda yürüyüşü yapan grubun şehir grubuna göre nabız sayısı önemli oranda daha düşük bulunmuştur (348). Yine Lee ve ark.'nın (349) genç Japon erkekler ile gerçekleştirdiği çalışmasında, orman ve kent ortamına maruz kalan bireylerin her iki grubunda da nabız sayısı anlamlı olarak azalmıştır. Hourichi ve ark. (350) da, orta yaşlı 54 birey ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, orman yürüyüşüne çıkardıkları her iki grubun nabız sayısında anlamlı azalma tespit etmişlerdir. Gladwell ve ark.'nın (351) araştırmasında, öğleden sonra çıkılan yürüyüşte doğa yürüyüşü grubunun ve yapay yeşil alan yürüyüşü grubunun nabız değerleri azalmıştır. Tüm bu sonuçlar çalışmamız ile paraleldir. Literatürde çalışmamız ile benzer olarak orman ortamında bulunmanın kalp atım hızını düşürdüğünü bildiren çalışmalar mevcuttur (352, 353).

Mevcut literatüre göre kentsel alanlarda (yani daha gri ortamlar) yürümek, doğada yürümeye göre daha fazla psikososyal strese neden olabilmekte ve çevre kaynaklı stres veya kaygı ile ilişkili nabız artışına neden olabilmektedir (274). Grazuleviciene ve ark. (294) koroner arter hastalarını randomize ettikleri çalışmada, parkta yürüyüşe çıkan hastalar ile şehirde yürüyüşe çıkan hastaların nabız değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptamamışlardır. Çalışmamız ile aradaki farkın kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmaması, denetimli yürüyüş yaptırılmaması ve örneklem grubunun yaş ortalamasının fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür.

Doğada yürüyüşün dahil olduğu düzenli egzersiz programları, MI sonrası fizyolojik parametreleri optimize etmede önemli bir araçtır (354, 355). Doğada bulunmanın ve doğada vakit geçirmenin fizyolojik parametreler üzerinde olumlu etkilerinin olduğu

literatürde yer almaktadır (284, 346, 356, 357). Aynı şekilde doğa ortamında bulunma gevşemeyi sağlamakta, solunum hızı ve derinliğinde değişikliklere neden olmaktadır (358). Çalışmamızda üç ay boyunca haftada üç gün 50 dakika yaptırılan doğa yürüyüşü MI hastalarının solunum sayılarını ortalama (2.8/dk) azalttı. Doğa yürüyüşü MI hastalarının solunum sayılarını azaltmada etkili oldu. Kontrol grubunun ise üç aylık takip sürecinde solunum sayıları ortalama (1/dk) arttı. Aynı şekilde üç ay boyunca haftada üç gün 50 dakika yaptırılan doğa yürüyüşü MI hastalarının ateşlerini ortalama (0.36 °C) düşürdü. Doğa yürüyüşü MI hastalarının ateşini düşürmede etkili oldu. Kontrol grubunun ise üç aylık takip sürecinde ateşleri ortalama (0.08 °C) arttı. Miyokard infarktüsü geçiren hastalara 12 hafta boyunca haftada üç gün 50 dakika düzenli yaptırılan doğa yürüyüşünün MI hastalarının solunum sayısını azaltmada ve ateşini düşürmede etkili olduğu bulundu. Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda hastaneden taburcu edilmeden önce solunum kas kuvveti ve dayanıklılığında bir azalma olup olmadığını ve yapılan doğa yürüyüşünün bu değişkenleri iyileştirip iyileştirmediğini ve ateş bulgusunu inceleyen herhangi bir çalışmaya rastlanamamıştır. Bazı deneysel araştırmalarda, orman ortamının fizyolojik etkilerinin (ormanın içinde yürümek, oturmak ve/veya ormanı seyretmek) stres hormonu olan kortizol düzeyini düşürdüğü belirtilmektedir (359, 360-364). Doğa yürüyüşü fizyolojik olarak onarıcı etkileri teşvik etmektedir (310, 345, 363, 365). Çalışmamızda doğa yürüyüşü grubunun solunum sayısının ve ateşinin azalmasında, doğa ortamının stres hormonu olan kortizolü ve katekolaminleri azaltmış olabilmesi düşünülmüştür. Çalışma sonucumuz yapılan doğa yürüyüşünün MI geçiren hastaların yaşam bulgularını düzenlemede etkili olduğunu göstermiştir.

Doğaya ve yeşil bitki örtüsüne maruz kalma, KVH da dahil birçok hastalıkta iyileşme sağlamaktadır (356). Orman ortamının kan basıncını düşürdüğünü bildiren çalışmalar mevcuttur (348, 359, 366, 367). Yine orman ortamının stres hormonlarını, kan basıncını ve nabız seviyelerini düşürdüğü aynı zamanda gevşeme etkilerine neden olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (23, 348, 353, 366). Üriner adrenalin ve noradrenalin düzeylerindeki ve kalp hızındaki değişiklikler otonom sinir sistemini yansıtır aynı zamanda otonom sinir sistemi kan basıncının ayarlanmasında önemli rol alır (359, 366). Kardiyak debide ve kalp atım hacminde meydana gelen artış, egzersizin kan basıncına etkisini oluşturmaktadır. Kan akımı artışı nedeni ile damarlardaki direnç düşmekte kan basıncı ise bireyin kondisyonuna, egzersizin çeşit ve şiddetine göre artış göstermektedir. Sistolik ve DKB’nda egzersiz nedenli meydana gelen artış SKB’nda daha

belirgin olmakla birlikte DKB'nda çok az değişim görülür (359). Çalışmamız kapsamında üç ay boyunca haftada üç gün 50 dakika yaptırılan doğa yürüyüşü MI hastalarının SKB değerlerini ortalama 18.34 mmHg azalttı. Kontrol grubunun ise üç aylık takip sürecinde SKB değerleri ortalama 13.16 mmHg arttı. Doğa yürüyüşü, MI hastalarının SKB'nı azaltmada etkili oldu. Çalışmamız kapsamında üç ay boyunca haftada üç gün 50 dakika yaptırılan doğa yürüyüşü MI hastalarının DKB değerlerini ortalama 8.84 mmHg azalttı. Kontrol grubunun ise üç aylık takip sürecinde DKB değerleri ortalama 5 mmHg arttı. Elshinnawy ve ark.'nın (368) MI ve kronik hemiplejisi olan 40-50 yaş arasındaki 40 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmalarında, egzersiz grubuna ek olarak beş dakikalık koşu bandı egzersizi, kontrol grubuna ise rutin fizik tedaviye ek olarak esneme egzersizi yaptırılmış ve her iki grubun da hem SKB hem de DKB'nda azalma saptanmıştır. Literatürde yer alan, 65 yaş üzeri MI hastalarına yüksek yoğunluklu egzersiz (n=90) ve orta yoğunluklu egzersiz (n=30) yaptırdıkları bir çalışmada, SKB'nın orta yoğunluklu egzersiz grubunda -2.18 mmHg, yüksek yoğunluklu egzersiz grubunda +2.21 mmHg; DKB'nın orta yoğunluklu egzersiz grubunda -6.13 mmHg, yüksek yoğunluklu egzersiz grubunda -6.13 olduğu bulundu (338). Orta yoğunluklu egzersiz grubunun çalışmamıza benzer şekilde doğa yürüyüşü grubuna paralel olarak SKB ve DKB'nı azalttığı saptandı. Ayrıca egzersiz, glikoz ve lipid metabolizmasını arttırmakta ve duygudurum iyileşmesi sağlamaktadır. Eraky ve ark.'nın (369) MI geçirmiş 40 inme hastası ile gerçekleştirdikleri dört hafta süren çalışmada, aerobik egzersiz grubunun SKB -6.05 mmHg, geleneksel fizik tedaviye alınan grubun SKB'nın 3.04 mmHg azaldığı; DKB'nın ise aerobik egzersiz grubunda 8.03 mmHg, fizik tedaviye alınan grupta 5.99 mmHg azaldığı saptandı. Çalışmamız ile aradaki farkın her iki gruba da egzersiz yaptırılmış olmasından ve inme hastalığının olmasından kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Tsao ve ark.'nın farklı örneklem grubu 25 sağlıklı yetişkin bireyle yürüttükleri bir çalışmada, şehir parklarında yürüyüş yapanlara göre ormanda günde 1.5 saat toplamda 2.4 km yürüyüş yapan bireylerin SKB ve DKB'nda anlamlı azalma saptamışlardır (370). Conraads ve ark. 200 MI hastasını 12 haftalık aerobik aralıklı egzersiz programı ile orta dereceli sürekli egzersiz programı gruplarına randomize ettikleri çalışmanın sonucunda, her iki grubun DKB'ları azalmıştır (371). Hipertansiyonu ve diyabeti olan yaşlı kadınlarda randomize kontrollü olarak gerçekleştirilen bir çalışmada, orman yürüyüşü grubu ve şehir yürüyüşü grubunda yer alan kadınların SKB ve DKB'nda anlamlı azalma saptanmıştır (311). Yine Mao ve ark. (372) hipertansiyonu olan 24 yaşlı bireyi orman yürüyüşü ve şehir yürüyüşü olarak randomize etmişler ve orman

yürüyüşü yapan yaşlıların SKB ve DKB basıncının düştüğünü bulmuşlardır. Kondo ve ark. da sağlıklı yaşlı bireylerde bir saatlik orman yürüyüşü çalışmasında, yaşlıların SKB ve DKB'nda azalma saptamışlardır (373). Yine Li ve ark. (359), gün içinde öğleden önce ve öğleden sonra iki saatlik orman yürüyüşü yaptırdıkları 16 sağlıklı erkeğin sabah, öğleden sonra ve akşam SKB ve DKB'nda anlamlı bir azalma bulmuşlardır. Hipertansiyonu, diyabeti ve hiperlipidemisi olan orta yaş ve üzerindeki 54 bireyi 90 dakikalık orman yürüyüşüne çıkardıkları bir çalışmada, SKB ve DKB'nda azalma bir grupta %5'in altında ve diğer grupta %5'ten fazla olduğu saptanmıştır (374). Ideno ve ark. yaptıkları bir meta-analizde, yürüyüş grupları olarak (genç erkekler, orta yaş ve üzeri erkek grubu, orta yaşlı ve daha yaşlı kadın grubu 732 katılımcı) ve 20 randomize kontrollü çalışmada, orman ortamında bulunmanın ve yürümenin SKB ve DKB'nı önemli ölçüde azalttığını belirtmişlerdir (375). Tüm bu sonuçlar çalışmamız ile paralellik göstermektedir. Ancak literatürde koroner arter hastalarının randomize edildiği bir çalışmada, parkta yürüyüş yapan hastalar ile şehirde yürüyüş yapan hastaların SKB ve DKB'nda anlamlı değişiklik saptanmamıştır (294). Çalışmamız ile aradaki farkın park ve şehir yürüyüşünün sadece yedi gün sürmesinden ve yürüyüş süresinin (30 dakika) çalışmamızdan daha az olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Literatürde 12 hafta boyunca 50 dakikalık orta yoğunlukta doğa yürüyüşü ve şehir ortamında yürüyüş yapılan bir çalışmada, doğa yürüyüşü yapmanın SKB'nı azalttığı ancak DKB'nda herhangi bir değişikliğe yol açmadığı bulunmuştur (347). Çalışmamız ile aradaki farkın örneklem grubu ve arada doğa yürüyüşüne iki hafta ara verilmesinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Bu bulgular, düzenli ve denetimli yapılan doğa yürüyüşünün SKB ve DKB'nı düşürmede önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Egzersiz; ateroskleroz gelişimi, MI ve inme dahil olmak üzere birincil ve ikincil kardiyovasküler olayların insidansı üzerinde etkilidir. Egzersizin damar sistemi üzerindeki bu etkilerinden sorumlu mekanizmalar, lipid profilleri ve kan basıncı gibi kardiyovasküler risk faktörlerindeki değişiklikler açısından fayda sağlar (375). Miyokard infarktüsü geçiren hastalarla yapılan bir çalışmada, aralıklı yüksek yoğunluklu egzersizin deri altı ve abdominal vücut yağını azaltmada daha etkili olduğu belirtilmektedir (377). Çalışmamızda doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının LDL -87.5 mg/dl, trigliserit -97.3 mg/dl ve total kolesterol -105.06 mg/dl düzeyleri azalırken, HDL düzeyleri +24.1 mg/dl artmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_2 hipotezini doğrulamaktadır. Kontrol grubu

hastalarının ise süreç boyunca LDL -73.5 mg/dl, trigliserit -93.5 mg/dl ve total kolesterol -62.5 mg/dl düzeyleri artmış, HDL -8.37 mg/dl düzeyleri ise azalmıştır. Dehghani ve ark. (378) evde kardiyak rehabilitasyon programına alınan Faz-4 MI hastalarında deney grubuna sekiz hafta boyunca yürüyüş ve egzersiz yaptırmışlar kontrol grubuna ise herhangi bir müdahalede bulunmamışlardır. Sonuç olarak deney grubunun LDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerinde anlamlı azalma saptanırken HDL değerinde artış saptanmıştır. Bu sonuçlar, çalışma sonuçlarımız ile benzerdir. İncelenen bir kohort çalışmasında, 1.958 MI hastasından kardiyak rehabilitasyon programına alınan kadınların LDL -1.2 ve total kolesterol -1.4 değerlerinde erkeklerin LDL -1.1 ve total kolesterol -1.3 değerlerine göre daha anlamlı azalma saptanmıştır (325). Trigliserit değerleri erkeklerde -0.8 iken, kadınlarda -0.6 azalmıştır. HDL seviyelerinin ise her iki grupta +0.3 arttığı saptanmıştır. Ancak farklı bir çalışmada denetimli yüksek yoğunluklu ve aralıklı egzersizin orta yoğunluklu egzersize göre MI hastalarının HDL, LDL, trigliserit ve total kolesterol değerleri açısından iyileşme grupları arasında fark bulunmamıştır (338). Sun ve ark. (379) da bir yıllık kohort çalışmasında, MI geçiren hastaların tekrar hastaneye yatışında HDL, LDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerinde anlamlı bir değişiklik saptamamıştır. Çalışmamız ile aradaki farkın hasta grubuna egzersiz müdahalesinde bulunulmamış olması ve hastaların denetimli takip edilmemesinden kaynaklanabileceği düşünülmüştür. Literatürde 12 haftalık aerobik aralıklı egzersiz programı ile orta dereceli sürekli egzersiz programı gruplarına randomize edilen, toplamda 200 MI hastasından oluşan çalışmanın her iki grubunda da LDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerinde anlamlı olmayan azalma saptanırken, HDL değerinde çalışmamıza paralel egzersiz sonrası artış saptanmıştır (371). Çalışmamız ile aradaki farkın her iki hasta grubunun çoğunun lipit düşürücü tedaviye devam etmesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Zhuang ve ark.'nın (380) çalışmasında, yoğun egzersizin MI hastaları üzerinde koruyucu olduğu bildirilmekle birlikte kan lipit değerleri üzerinde anlamlı bir değişikliğe yol açmadığı bildirilmiştir. Çalışmamız ile aradaki farkın egzersizin yoğunluğu, süresi ve devamlı olmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışma sonucumuz MI hastalarının yaptıkları doğa yürüyüşünün LDL, trigliserit ve total kolesterol düzeylerini düşürüp HDL düzeylerini artırmada etkili olduğunu göstermiştir.

Hastalık algısı, hastaların hastalıklarının özellikleri hakkında oluşturdukları organize inançları ifade eder (367). Çalışmamızda doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının hastalık algısı olumlu tepki düzeyleri +6.77 (kişisel kontrol, tedavi kontrolü ve uyum)

artmış, olumsuz tepki düzeyleri -10.8 (hastalık sonuçları, süresi, anlaşılabilirliği, endişe ve duygusal temsil) azalmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmamızın H1₃ hipotezini doğrulamaktadır. Kontrol grubunda ise tam tersi hastaların olumlu tepki -5.30 düzeyleri azalmış, olumsuz tepki +7.13 düzeyleri artmıştır. Sir ve Özakul'un 301 MI hastası ile yürüttüğü çalışmada, hastalık algısı olumlu tepki düzeylerinin kişisel kontrol 18.72 ve tedavi kontrolü 15.98, çalışmamızdaki doğa yürüyüşü grubunun ön test olumlu tepki 18.73 düzeyleri ile benzer olduğu fakat doğa yürüyüşü grubunun son test olumlu tepki 25.50 düzeyinden düşük olduğu belirlendi. Olumlu tepki düzeyleri açısından ön testte örneklem grubu sayısı fark etmeksizin MI hastalarının olumlu tepkilerinin benzer olduğu, doğa yürüyüşünün olumlu tepki düzeylerini arttırdığı saptandı (381). Miyokard infarktüsü hastalarında gerçekleştirilen bir çalışmada, olumsuz tepki düzeyleri hastalığı anlama 10.92, hastalık süresi 12.49, duygusal temsil 19.53 bulunurken, doğa yürüyüşü grubunda olumsuz tepki düzeyleri 37.23 ile müdahale öncesi daha yüksek saptanmıştır (381). Miyokard infarktüsü hastalarında gerçekleştirilen bir çalışmada olumsuz tepki düzeyleri hastalığı anlama 10.92, hastalık süresi 12.49, duygusal temsil 19.53 bulunurken, doğa yürüyüşü grubunda olumsuz tepki düzeyleri 37.23 ile müdahale öncesi daha yüksek saptanmıştır. Aynı çalışmada üç aylık doğa yürüyüşünün sonunda MI hastalarının olumsuz tepki düzeylerinin -26.43 azaldığı saptanmıştır (381). Olumsuz tepki düzeyleri arasındaki farkın örneklem sayısının fazlalığından ve herhangi bir müdahalede bulunulmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Miyokard infarktüsü olan hastalar hastalığın en başından itibaren olumsuz tepki düzeyine sahip olduklarını, hastalık belirtilerinin hastalıktan kaynaklandığını bilmektedirler. Alsen ve Eriksson MI olan hastalar ile gerçekleştirdiği çalışmada, hastaların hastalığı anlayabilme puanını 3.4 ± 2.7 olarak çalışmamızdaki her iki gruba göre daha düşük saptamıştır (382). Yine Ganz ve ark. (383) KAH olan 990 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada, hastaların hastalıklarından orta derecede bilişsel ve duygusal olarak etkilendiğini, akademik eğitime sahip hastaların, hastalığın etkisini daha az algıladıklarını, daha önce kronik hastalık öyküsü olanların ise hastalığın etkisini daha fazla algıladıklarını bildirmiştir. Çalışmamızda, doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının hastalıklarının olumsuz etkisini daha az algıladıkları ve duygusal olarak daha az etkilendikleri sonucuna ulaşıldı. Çalışmamız ile aradaki farkın MI hastalarına doğa yürüyüşü yaptırılmasından, akademik eğitim durumundan ve araştırmacının doğa yürüyüşü sürecinde hastaların hastalığı ile ilgili sorularına yanıt vermesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Mülhauser ve ark. (384) KAH olan ve

balon işlemi yapılan 60 yaş üzeri 312 hasta ile yaptığı çalışmada, balon işlemi sonrasında çalışmamız ile paralel olarak hastaların olumlu tepki düzeylerinin arttığı, olumsuz tepki düzeylerinin ise azaldığı saptanmıştır. Mosleh ve ark.'nın (385) koroner kalp hastalığı olan 254 hasta ile yaptıkları çalışmada, çalışmamızdaki doğa yürüyüşü grubunun sonuçlarına paralel olarak hastaların olumlu tepki düzeylerinin arttığı olumsuz tepki düzeylerinin azaldığı şeklinde yüksek düzeyde hastalık algısı bulunmuştur. Yapılan çalışmalarda, KAH olan yaşlı hastaların hastaneye yatış sırasında ve sonrasındaki üç ay boyunca daha düşük hastalık kontrolü algıladıkları belirlenmiştir (386-388). Çalışmamız ile aradaki farkın örneklem grubunun yaşlı bireylerden oluşmasından ve gruba herhangi bir müdahale uygulanmamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Karabulutlu ve Karaman'ın (388) kanser hastaları ile yaptıkları çalışmada, kanser hastalarının kendi hastalıkları ile ilgili görüşlerine ilişkin alt boyutlar değerlendirildiğinde; hastaların sonuçlar algısı ve kişisel kontrol algısı puan ortalamalarının diğer alt boyutlara göre yüksek olduğu saptanmıştır. Yine kanser hastalarının hastalığı anlayabilme ve süre algısı puan ortalamalarının ise en düşük düzeyde olduğu belirlenmiştir. Çalışmamız ile hastalık sonuçları arasındaki farkın örneklem grubunun ve tedavi şeklinin farklılığından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamız, doğa yürüyüşünün MI hastalarının hastalık algısına ilişkin olumlu tepki düzeylerini artırıp olumsuz tepki düzeylerini azaltmada önemli bir etkiye sahip olduğunu göstermektedir.

Miyokard infarktüsünün yaşamı tehdit eden doğası, uzun vadeli yaşam tarzı değişiklikleri ihtiyacı oluşturması ve MI sonrası alınan tıbbi tedaviler genellikle hastalar arasında sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin azalmasına neden olmaktadır (389, 390). Çalışmamızda doğa yürüyüşü grubunda güvensizlik -44.91 azalırken, kontrol grubunda +28.43 artmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_4 hipotezini doğrulamaktadır. Miyokard infarktüsü geçiren hastalar ile yürütülen bir çalışmada, doğa yürüyüşü grubuna göre son test güvensizlik puan ortalamaları daha düşüktür (381). Çalışmamız ile bu sonucun farklı olmasının nedeni olarak, düzenli doğa yürüyüşü yaptırılması, doğa yürüyüşünün BKİ, kilo ve yaşam bulgularını iyileştirmesinden, doğa yürüyüşü esnasında araştırmacı tarafından hastalık ile ilgili soruların yanıtlanmasından, doğa yürüyüşünün emosyonel olarak hastaları pozitif yönde etkilemesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. İncelenen bir çalışmada, kontrol grubunun son test güvensizlik alt boyut puan ortalamaları çalışmamızdan düşük bulunmuştur (381).

Çalışmamız ile aradaki farkın örneklem büyüklüğü ve kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmamış olmasından, sedanter yaşamdan, kilo ve BKİ kontrolünün sağlanamamasından, beslenme alışkanlıklarının değiştirilmemesinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Doris ve ark.'nın (391) MI geçiren 124 hasta ile yaptıkları çalışmanın güvensizlik altboyut sonuçları ile çalışmamızdaki doğa yürüyüşü grubunun son test güvensizlik altboyut sonuçları benzerdir. Kontrol grubunun son test güvensizlik altboyut puanları ile karşılaştırıldığında ise güvensizlik altboyut puanları çalışmamızdan düşüktür. Thompson ve ark.'nın (392) MI geçiren 155 hasta ile gerçekleştirdikleri çalışmanın sonuçları ile çalışmamızdaki doğa yürüyüşü grubunun son test güvensizlik altboyutu daha düşük bulunmuştur. Yine Uysal ve Özcan'ın (393) 230 MI hastası ile gerçekleştirdikleri çalışmada, çalışmamızdaki doğa yürüyüşü grubu son test güvensizlik altboyut puanları çalışmamızdan düşük bulunmuştur. Fırat ve Dedeli 165 MI hastası ile yürüttükleri çalışmada, 45 yaş ve altında güvensizlik düzeyini 10.6 ± 6.8 , 46 yaş ve üzerinde ise 15.2 ± 7.8 olarak çalışmamızdaki her iki gruptan daha yüksek saptamıştır (394).

Miyokard infarktüsü geçiren hastaların sağlıkla ilişkili yaşam kalitesinin bozulmasına yol açan olumsuz duygusal etkilere sahip olma olasılığı daha yüksektir ve bu durum tedaviyi bırakarak sağlıklı yaşam alışkanlıkları kazanmalarını önlemektedir (395). Çalışmamızda doğa yürüyüşü grubunda duygusal tepki -35.41 azalırken, kontrol grubunda $+28.75$ artmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_4 hipotezini doğrulamaktadır. Ebrahimi ve ark.'nın çalışmasında, 70 MI hastasına uygulanan akran destekli eğitimin hastaların duygusal tepki düzeylerine etkisinin olmadığı saptanmıştır (396). Doğu ve Kaya'nın MI geçiren deney ve kontrol grubundaki hastalara uyguladıkları web tabanlı eğitimin taburculuk anında ve taburculuktan üç ay sonra duygusal tepki düzeylerine etkisinin deney grubunda -37.50 , kontrol grubunda ise -9.88 azaldığı bulunmuştur (397). Çalışmamızdaki kontrol grubundaki duygusal tepki düzeyindeki artışın kontrol grubuna herhangi bir müdahalede bulunulmaması ve kültürel farklılıklardan kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Uysal ve Özcan'ın akut dönemi geçiren MI hastalarını deney ve kontrol grubu olarak randomize ettikleri çalışmada, verilen eğitim sonrası hastaların duygusal tepki düzeylerini deney grubunda 7.9 ± 3.7 , kontrol grubunda 9.2 ± 3.2 olarak bulmuşlardır. Üçüncü ay ölçümlerinde ise hastaların duygusal tepki düzeyleri deney grubunda 1.2 ± 2.4 , kontrol grubunda 5.1 ± 2.5 'dir. Her iki grubun üçüncü ay ölçümlerinde azalma saptanmıştır (398). Yapılan bir çalışmada, MI hastalarının 45 yaş ve

altında duygusal tepki düzeyini 5.0 ± 2.5 , 46 yaş ve üzerinde ise 6.1 ± 2.5 olarak doğa yürüyüşü grubu ön test düzeyinden düşük, son test düzeyinden yüksek; kontrol grubunun ise ön test düzeyine benzer son test düzeyinden düşük saptamışlardır (394). Heller ve ark. MI sonrası risk faktörlerini iyileştirmeye yönelik önlemlerin yaşam kalitesini artırdığını ve yaşam kalitesinin emosyonel puanlarının müdahale grubunda daha yüksek olduğunu vurgulamaktadır (399). Yousefy ve ark., MI sonrası hastalara uygulanan kardiyak rehabilitasyon programının yaşam kalitesini arttırmada etkili olduğunu ancak duygusal boyutlarda anlamlı bir değişiklik yaratmadığını belirtmişlerdir (400).

Çalışmamızda doğa yürüyüşü grubunda bağımlılık -24.44 azalırken kontrol grubunda $+11.95$ artmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_4 hipotezini doğrulamaktadır. Çalışmamıza benzer şekilde MI geçiren deney ve kontrol grubundaki hastalara uygulanan web tabanlı eğitimin taburculuk anında ve taburculuktan üç ay sonra bağımlılık düzeyine etkisinin deney grubunda -29.17 azaldığı kontrol grubunda ise $+8.34$ arttığı saptanmıştır (397). İncelenen bir çalışmada, MI hastalarının bağımlılık düzeyi 1.2 ± 1.3 olarak belirlenmiş ve çalışmamızın doğa yürüyüşü ve kontrol grubuna göre daha düşük bulunmuştur (394). Thompson ve ark. (402) Honkong'da 124 MI hastası ile gerçekleştirdikleri çalışmada, hastaların bağımlılık düzeyini 20.9 ± 16.7 olarak çalışmamızdaki her iki gruptan daha düşük saptamışlardır. İncelenen çalışmalarda, 301 MI hastasının bağımlılık düzeyi 45.23 ± 15.44 (381), 124 MI hastasının bağımlılık düzeyi 20.96 ± 16.78 (391) ve 230 MI hastasının bağımlılık düzeyi 30.62 ± 16.78 olarak bulunmuştur (371). Akut dönemi geçiren MI hastalarının deney ve kontrol grubu olarak randomize edildiği bir çalışmada, verilen eğitim sonrasında hastaların bağımlılık düzeyi deney grubunda 6.4 ± 2.1 , kontrol grubunda 6.7 ± 2.8 ; üçüncü ay ölçümlerinde ise bağımlılık düzeyi deney grubunda 1.9 ± 1.5 , kontrol grubunda 4.2 ± 1.9 olarak belirlenmiştir. Her iki grubun üçüncü ay ölçümlerinde azalma saptanmıştır (398).

Çalışmamızda ilaç hakkında endişe puanı son testte doğa yürüyüşü grubunda $+7.08$ artarken, kontrol grubunda $+27.08$ arttı. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_4 hipotezini doğrulamaktadır. Literatür incelendiğinde deney ve kontrol grubu olarak web tabanlı eğitim alan MI hastalarının taburculuk anında ve taburculuktan üç ay sonra ilaç hakkında endişe düzeylerinin deney grubunda -12.50 ve kontrol grubunda -25.00 azaldığı belirlenmiştir (397). Çalışmamız ile aradaki farkın örneklem sayısı ile uygulanan eğitim tarzından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Çalışmamıza benzer şekilde Eroğlu'nun 35

MI hastası ile gerçekleştirdiği çalışmasında, eğitim öncesi 47.14 ± 12.06 olan puan, eğitim sonrası 50.89 ± 11.95 olmuştur (403). Yapılan bir çalışmada, MI hastalarının ilaç hakkında endişe puan ortalamasını 31.5 ± 16.52 ile çalışmamızdan düşük bulmuştur (381). Yine Fırat ve Dedeli çalışmalarında, ilaç hakkında endişe altboyut puanını 2.7 ± 2.5 ile çalışmamızdan düşük bulmuştur (394). Çalışmamız ile aradaki farkın eğitim düzeyi, yaş grubu, çalışmanın yapıldığı bölge farklılıklarından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir. Çalışmamızda ön testte gruplararası farklılık saptanmamış olup son testte kontrol grubundaki MI hastalarının ilaç hakkında endişe puanları anlamlı olarak yüksek bulundu. Doğa yürüyüşü, hastaların ilaç hakkındaki endişelerini gidermede kontrol grubuna göre etkili olmuştur. MI hastalarının ilaçları hakkındaki endişelerinin giderilmesi tedaviye uyumlarını arttırmada ve tekrar MI geçirme riskini azaltmada önemlidir.

Çalışmamızda ilaç yan etkileri, doğa yürüyüşü grubunda -17.92 azalırken, kontrol grubunda $+22.92$ artmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H₁₄ hipotezini doğrulamaktadır. Literatürde yer alan 204 MI hastası ile yapılan bir çalışmada, ilaç yan etkileri 17.01 olarak bulunmuştur (393). Yapılan bir çalışmada deney ve kontrol grubundaki MI hastalarının aldıkları web tabanlı eğitimin taburculuk anında ve taburculuktan üç ay sonra ilaç yan etki düzeylerini deney grubunda $+6.2$ arttırdığı, kontrol grubunda $+17.50$ arttırdığı belirlenmiştir (397). Çalışmamız ile aradaki farkın deney grubuna doğa yürüyüşü yaptırılması ve doğa yürüyüşünün insan vücudu üzerinde relaksasyon sağlamasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Yine MI hastalarında yürütülen bir çalışmada, MI hastalarının ilaç yan etkileri 11.39 ± 16.18 olarak bulundu (391). Thompson ise 117 MI hastasında ilaç yan etki düzeyini 0.70 bulmuştur (402). Uysal ve Özcan'ın akut dönemi geçiren MI hastalarını deney ve kontrol grubu olarak randomize ettikleri çalışmada, verilen eğitimin ilaç yan etki düzeylerini deney grubunda 0.2 ± 0.4 , kontrol grubunda 1.4 ± 1.2 olarak bulmuştur. Üç aylık eğitimden sonra ise deney grubunun ilaç yan etki düzeyinin -0.8 , kontrol grubunun -0.1 azaldığı saptanmıştır (398). Çalışmamıza benzer şekilde Thompson ve ark. 348 MI hastasında ilaç yan etki düzeyini 46.88 ± 31.94 olarak buldu (392). Çalışmamızda doğa yürüyüşü grubunda ilaç yan etkilerinin azalması MI hastalarının yaşam kalitesine olumlu etki sağlamıştır. Miyokard infarktüsü geçiren hastaların üşümesi, gece idrara çıkması, ellerde ve ayaklarda soğumaların olması ilaç yan etkilerinden olup, uyku kalitelerini etkilemekte ve bağışıklık düzeylerini azaltmaktadır. İlaç yan etkilerinin minimum düzeye indirilmesi ile MI hastalarının yaşam kalitesinin artacağı bildirilmektedir (391, 402).

Çalışmamızda fiziksel aktivite düzeyi doğa yürüyüşü grubunda -39.59 azalırken, kontrol grubunda +27.57 artmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_{14} hipotezini doğrulamaktadır. Akut dönemi geçiren MI hastalarının deney ve kontrol grubu olarak randomize edildiği çalışmada, verilen eğitimin fiziksel aktivite düzeyine etkisi deney grubunda 14.3 ± 0.4 , kontrol grubunda 14.8 ± 3.3 olarak bulundu. Üç aylık eğitimden sonra ise deney grubunun fiziksel aktivite düzeyinin -12.4, kontrol grubunun ise -11.0 azaldığı saptandı (398). İncelenen bir çalışmada MI hastalarının taburculuk anında ve taburculuktan üç ay sonra fiziksel aktivite düzeylerinin web tabanlı eğitime bağlı olarak deney grubunda -38.52 ve kontrol grubunda -14.55 azaldığı belirlendi (397). Ebrahimi ve ark., 70 MI hastasına uygulanan akran destekli eğitimin hastaların fiziksel aktivite düzeyine etkisinin deney grubunda -7.46, kontrol grubunda ise -2.92 azaldığını saptadı (396). Çalışmamızdaki doğa yürüyüşü grubunun fiziksel aktivite düzeyi literatür ile uyumlu olup, doğa yürüyüşünün MI hastalarının fiziksel aktivite bağımlılıklarını ve korkularını azalttığı belirlendi. Yapılan bir çalışmada, 117 MI hastasının fiziksel aktivite düzeyi 0.90 olarak saptandı (402). Miyokard infarktüsü hastalarında yürütülen bir çalışmada, hastaların fiziksel aktivite düzeyleri 36.39 bulundu (393). Benzer şekilde 124 MI hastası ile gerçekleştirilen bir çalışmada, fiziksel aktivite düzeyi 32.59 ± 15.20 saptandı (391). Yine 348 MI hastası ile gerçekleştirilen bir çalışmada, hastaların fiziksel aktivite düzeyi 33.83 bulundu (392). Miyokard infarktüsü hastalarında çalışmamızdan daha düşük fiziksel aktivite düzeyi belirleyen çalışmalara bakıldığında, bu çalışmaların örneklem sayılarının fazla olduğu, tanımlayıcı çalışmalar olduğu ve yurtdışı örnekleme olmaları nedeni ile kültürel farklılığı da temsil etmelerinden kaynaklanmaktadır.

Beslenme şekli MI hastaları için önemlidir. Miyokard infarktüsünden sonra hastaların diyetlerine uyum sağlamaları gerekmektedir. Özellikle doymuş yağ asitleri ve kolesterol aterosklerozisin oluşması ve ilerlemesine neden olmaktadır (404). Çalışmamızda MI hastalarının beslenme şekli düzeyi doğa yürüyüşü grubunda +41.66 artmış, kontrol grubunda -16.66 azalmıştır. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_{14} hipotezini doğrulamaktadır. İncelenen bir çalışmada, MI hastalarının beslenme şekli düzeyi 55.19 ± 22.65 olarak bulunmuştur (381). Yapılan bir çalışmada MI hastalarına verilen web tabanlı eğitimin taburculuk anında ve taburculuktan üç ay sonra beslenme şekli düzeylerine etkisini deney grubunda +20.83 arttırdığı, kontrol grubunda ise -8.30 azalttığı belirlendi (397). Bu sonuç, çalışmamız ile benzerdir. Literatürde yer alan bir çalışmada, MI

hastalarının beslenme şekli 0.89 olarak bulunmuştur (391). Yine MI hastalarında gerçekleştirilen bir çalışmada, hastaların beslenme şekli düzeyi 0.88 olarak belirlenmiştir (402). Çalışmamız literatür ile benzerdir. Doğa yürüyüşü MI hastalarında beslenme ve kilo kontrolü açısından farkındalık oluşturmuştur.

Amerikan Kalp Derneği, MI geçiren hastalar arasında sağlık durumu değerlendirmesinin bir parçası olarak yaşam kalitesinin rutin olarak değerlendirilmesini önermektedir (405). Yaşam kalitesi, hastaların sağlık durumunun kapsamlı bir göstergesini ve MI gibi yaşamı tehdit eden bir olayın genel sağlık ve esenlikleri üzerindeki etkisini gösteren, hasta tarafından bildirilen subjektif bir sonuçtur (406). Çalışmamızda yaşam kalitesi toplam puanı ön testte doğa yürüyüşü grubunda 61.48, kontrol grubunda 45.22 olarak saptandı. Yaşam kalitesi toplam puanı son testte ise doğa yürüyüşü grubunda 50.34, kontrol grubunda 63.80 olarak bulundu. Elde ettiğimiz bu çalışma sonucu araştırmanın H_4 hipotezini doğrulamaktadır. Miyokard infarktüsü geçiren hastaların orta düzeyde yaşam kalitesine sahip oldukları saptandı. Yaşam kalitesi MI deneyimlerinin ve iyileşmelerinin daha iyi anlaşılmasını sağlar. Miyokard infarktüsü geçiren hastalarda gelecekteki kardiyak olayları, yeniden hastaneye yatışları ve ölüm oranlarını tahmin etmede yararlı olabilir ve tedavi kararlarını belirlemeye yardımcı olabilir (405). Depresyon ve anksiyete gibi psikososyal sıkıntıların genel popülasyona göre MI sonrası hastalarda ortaya çıkma olasılığı daha yüksektir. Bu sıkıntı, kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi kötüleştirir ve MI prognozunu olumsuz etkiler (407), ancak psikososyal sıkıntının yaşam kalitesi üzerindeki etkisi, MI sonrası aşamalardan farklıdır (408). Yaşam kalitesini etkileyen faktörlerin belirlenmesi, daha düşük yaşam kalitesine sahip olabilecek savunmasız hastaların erken aşamalarda saptanmasında yardımcı olabilir. Miyokard infarktüsünün hasta deneyimi ve sağlık durumu üzerindeki etkisini azaltmak için stratejiler geliştirmek, MI sonrası bakım için gereklidir (409).

6. SONUÇ ve ÖNERİLER

6.1. Sonuç

Doğa yürüyüşünün miyokard infarktüsü geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine, kan lipidlerine, hastalık algısına ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amacıyla 30 doğa yürüyüşü grubu ve 30 kontrol grubu olmak üzere toplam 60 hasta ile gerçekleştirilen bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmiştir.

- Doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının kilo değerlerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı bulundu (**H1₁ kabul**).
- Doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının BKİ değerlerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı bulundu (**H1₁ kabul**).
- Doğa yürüyüşü yapan hastaların nabız değerlerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı bulundu.
- Doğa yürüyüşü yapan hastaların solunum değerlerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı bulundu.
- Doğa yürüyüşü yapan hastaların son test ateş ölçüm değerlerinin, ön teste göre anlamlı olarak azaldığı; kontrol grubunun üç aylık takip sürecine göre ateş ölçüm değerlerinin ön teste göre anlamlı olarak farklılaşmadığı bulundu.
- Doğa yürüyüşü yapan hastaların SKB değerlerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı saptandı.
- Doğa yürüyüşü yapan hastaların son test DKB değerlerinin, ön teste göre anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı bulundu.
- Doğa yürüyüşü grubunun HDL düzeylerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak arttığı, kontrol grubunda anlamlı olarak azaldığı belirlendi (**H1₂ kabul**).
- Doğa yürüyüşü grubundaki MI hastalarının LDL düzeylerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı saptandı (**H1₂ kabul**).
- Doğa yürüyüşü grubundaki MI hastalarının trigliserit düzeylerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı saptandı (**H1₂ kabul**).

- Doğa yürüyüşü grubundaki MI hastalarının total kolesterol düzeylerinin ön testten son teste doğru anlamlı olarak azaldığı, kontrol grubunda anlamlı olarak arttığı bulundu (**H1₂ kabul**).
- Hastalık algısı olumlu tepki düzeylerinin ön test ve son testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu saptandı (**H1₃ kabul**).Doğa yürüyüşü yapan MI hastalarının son test olumlu tepki düzeylerinin ön teste göre anlamlı olarak arttığı, olumsuz tepki düzeylerinin ise anlamlı olarak azaldığı saptanırken; kontrol grubunda son test olumlu tepki düzeylerinin ön teste göre anlamlı olarak azaldığı, olumsuz tepki düzeylerinin ise anlamlı olarak arttığı saptandı (**H1₃ kabul**).
- Çalışmamızda yaşam kalitesi toplam puanı ön testte doğa yürüyüşü grubunda 61.48, kontrol grubunda 45.22 olarak saptandı. Yaşam kalitesi toplam puanı son testte ise doğa yürüyüşü grubunda 50.34, kontrol grubunda 63.80 olarak bulundu (**H1₄ kabul**).
- Doğa yürüyüşü grubu MI hastalarının yaşam kalitesi son test güvensizlik, duygusal tepki, bağımlılık, ilaç yan etkileri ve fiziksel aktivite düzeylerinin, ön teste göre anlamlı olarak azaldığı, ilaç yan etkileri ve beslenme şekli düzeylerinin anlamlı olarak arttığı bulundu. Kontrol grubunun ise yaşam kalitesi son test güvensizlik, duygusal tepki, bağımlılık, ilaç hakkında endişeler, ilaç yan etkileri ve fiziksel aktivite düzeylerinin ön teste göre anlamlı olarak arttığı, beslenme şekli düzeylerinin anlamlı olarak azaldığı belirlendi (**H1₄ kabul**).
- Yaşam kalitesi güvensizlik, duygusal tepki ve fiziksel aktivite düzeylerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, son testte ise kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu; ilaç hakkında endişeler ve ilaç yan etkileri düzeylerinin son testte kontrol grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, ön testte ise gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı bulundu (**H1₄ kabul**).
- Yaşam kalitesi bağımlılık düzeylerinin ön testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, son testte ise gruplara göre anlamlı farklılaşmadığı bulundu (**H1₄ kabul**).
- Yaşam kalitesi beslenme şekli düzeylerinin son testte doğa yürüyüşü grubunda anlamlı olarak daha yüksek olduğu, ön testte ise gruplara göre anlamlı olarak farklılaşmadığı saptandı (**H1₄ kabul**).

6.2. Öneriler

Bu araştırmadan çıkarılan sonuçlar kapsamında verilebilecek öneriler aşağıda yer almaktadır.

- Miyokard infarktüsü geçiren hastaların doğa yürüyüşü yapmaları açısından uygun doğa ortamlarına yönlendirilmeleri ve cesaretlendirilmeleri,
- Doğa yürüyüşünün MI geçirildikten üç ay sonra hastalara yaptırılması,
- Doğa yürüyüşünün hemşirelik uygulamaları kapsamına alınması,
- Doğa yürüyüşünün MI hastalarında kilo kontrolünü sağlamak ve BKİ düzeyini azaltmak için yaptırılması,
- Doğa yürüyüşünün nabız, solunum, SKB ve DKB yüksekliği gibi fizyolojik parametreleri düşürmek ve düzenlemek için yaptırılması,
- Doğa yürüyüşünün MI hastalarında HDL, LDL, trigliserit ve total kolesterol düzeylerini düzenlemek için yaptırılması,
- Doğa yürüyüşünün MI hastalarında hastalık algısı olumlu tepki düzeylerini arttırması ve olumsuz tepki düzeylerini azaltması için yaptırılması,
- Doğa yürüyüşünün MI hastalarının yaşam kalitelerinin arttırılması için yaptırılması,
- Doğa yürüyüşünün kilo ve BKİ değerleri üzerine etkilerine ilişkin daha uzun süreli ve daha büyük örneklem grubu ile deneysel çalışmaların literatüre kazandırılması,
- Doğa yürüyüşü yaptırılacak olan MI hastalarının antropometrik ölçümlerine bel çevresi ve kalça çevresi ölçümlerinin dahil edilmesi,
- Doğa yürüyüşünün HDL, LDL, trigliserit ve total kolesterol değerlerine ilişkin daha uzun süreli ve daha büyük örneklem grubu ile deneysel çalışmaların literatüre kazandırılması.

7. KAYNAKLAR

1. Thom T, Haase N, Rosamond W, Howard VJ, Rumsfeld J, Manolio T, Zheng ZJ, Flegal K, O'Donnell C, Kittner S, Lloyd-Jones D, Goff DC Jr, Hong Y, Adams R, Friday G, Furie K, Gorelick P, Kissela B, Marler J, Meigs J, Roger V, Sidney S, Sorlie P, Steinberger J, Wasserthiel-Smoller S, Wilson M, Wolf P (2006). American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics - 2006 update: A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 113(6): 85-151.
2. GBD 2017 Causes of Death Collaborators (2018). Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet* (London, England) 392(10159): 1736-1788.
3. Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M (2014). Cardiovascular disease in Europe 2014: Epidemiological update. *European Heart Journal* 35(42): 2929.
4. Rosamond W, Flegal K, Furie K, Go A, Greenlund K, Haase N, Hailpern SM, Ho M, Howard V, Kissela B, Kissela B, Kittner S, Lloyd-Jones D, McDermott M, Meigs J, Moy C, Nichol G, O'Donnell C, Roger V, Sorlie P, Steinberger J, Thom T, Wilson M, Hong Y (2008). American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics - 2008 update: A report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation* 117(4): 25-146.
5. Lloyd-Jones D, Adams RJ, Brown TM, Carnethon M, Dai S, De Simone G, Ferguson TB, Ford E, Furie K, Gillespie C, Go A, Greenlund K, Haase N, Hailpern S, Ho PM, Howard V, Kissela B, Kittner S, Lackland D, Lisabeth L, Marelli A, McDermott MM, Meigs J, Mozaffarian D, Mussolino M, Nichol G, Roger VL, Rosamond W, Sacco R, Sorlie P, Stafford R, Thom T, Wasserthiel-Smoller S, Wong ND, Wylie-Rosett J (2010). American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Executive summary: Heart Disease and Stroke Statistics - 2010 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 121(7): 948-54.

6. World Health Organization (2019). Cardiovascular diseases [online]. Available from: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)). [Accessed 18 September 2022].
7. Sağlık Bakanlığı (2019). Sağlık İstatistikleri Yıllığı [internet]. Erişim adresi: <https://sbu.saglik.gov.tr/Ekutuphane/kitaplar/saglik-istatistikleri-yilligi-2019pdf.pdf>2019. [Erişim Tarihi: 15 Ocak 2023].
8. Friede A, O'Carroll PW, Thralls RB, Reid JA (1996). CDC wonder on the web. In Proceedings of the AMIA Annual Fall Symposium, Atlanta, 26-30 October 1996, 408.
9. Roth GA, Huffman MD, Moran AE, Feigin V, Mensah GA, Naghavi M (2015). Global and regional patterns in cardiovascular mortality from 1990 to 2013. *Circulation* 132(17): 1667-1678.
10. Reimer KA, Lowe JE, Rasmussen MM, Jennings RB (1977). The wavefront phenomenon of ischemic cell death. 1. Myocardial infarct size vs duration of coronary occlusion in dogs. *Circulation* 56(5): 786-794.
11. TÜİK (2020). Ölüm ve Ölüm Nedeni İstatistikleri, 2019 [internet]. Erişim adresi: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Olum-ve-Olum-Nedeni-Istatistikleri-2019-33710>. [Erişim Tarihi: 12 Ocak 2023].
12. TÜİK (2019). Ölüm nedeni istatistikleri 2019 [internet]. Erişim adresi <http://www.tuik.gov.tr>. [Erişim Tarihi: 22 Ekim 2022].
13. American Heart Association (2016). About Heart Attacks [online]. Available from: <https://www.heart.org/en/health-topics/heartattack/about-heart-attacks>. [Accessed 7 September 2022].
14. Choi DH, Hur YI, Kang JH, Kim K, Cho YG, Hong SM, Cho EB (2017). Usefulness of the waistcircumference-to-height ratio in screening for obesity and metabolic syndrome among Korean children and adolescents: Korea national health and nutrition examination survey, 2010-2014. *Nutrients* 9(3): 256.

15. Benjamin, EJ, Virani, SS, Callaway, CW, Chamberlain, AM, Chang, AR, Cheng, S (2018). American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics - 2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 137(12): 67-492.
16. Lippi G, Maffulli N (2009). Biological influence of physical exercise on hemostasis. *Semin Thromb Hemost* 35(3): 269-276.
17. Andjic M, Spiroski D, Stojanovic OI, Vidakovic T, Lazovic M, Babic D, Ristic A, Mazic S, Zdravkovic M, Otasevic P (2016). Effect of short-term exercise training in patients following acute myocardial infarction treated with primary percutaneous coronary intervention. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine* 52(3): 364-369.
18. Ardahan F, Mert M (2012). Impacts of outdoor activities, demographic variables and emotional intelligence on life satisfaction: An econometric application of a case in Turkey. *Social Indicators Research* 113(1): 887-901.
19. Song C, Ikei H, Miyazaki Y (2015). Elucidation of a physiological adjustment effect in a forest environment: A pilot study. *Int J Environ Res Public Health* 12(4): 4247-4255.
20. Franco LS, Shanahan DF, Fuller RA (2017). A review of the benefits of nature experiences: More than meets the eye. *Int J Environ Res Public Health* 14(8): 864.
21. Hansen MM, Jones R, Tocchini K (2017). Shinrin-yoku (forest bathing) and nature therapy: A state-of-the-art-review. *Int J Environ Res Public Health* 14(8): 851.
22. Li Q, Morimoto K, Nakadai A, Inagaki H, Katsumata M, Shimizu T, Hirata Y, Hirata K, Suzuki H, Miyazaki Y, Kagawa T, Koyama Y, Ohira T, Takayama N, Krensky AM, Kawada T (2007). Forest bathing enhances human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. *Int J Immunopathol Pharmacol* 20(2): 3-8.
23. Li Q, Morimoto K, Kobayashi M, Inagaki H, Katsumata M, Hirata Y, Hirata K, Shimizu T, Li YJ, Wakayama YA (2008). Forest bathing trip increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins in female subjects. *J Biol Regul Homeost Agents* 22(1): 45-55.

24. Shin CS, Yeoun PS, Kim YG, Eum JO, Yim YR, Yoon SB, Park SH, Kim IO, Lee SH (2015). The influence of a forest healing program on public servants in charge of social welfare and mental health care workers's job stress and the profile of mood states (POMS). *J Korean For Soc* 104(2): 294-299.
25. Crowcrust C (2016). Walking aid device. *US Documents* 29(1): 451.
26. CDC (2019). Coroner arter diseases, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion [online]. Available from: https://www.cdc.gov/heartdisease/coronary_ad.htm. [Accessed 7 December 2022].
27. Anothaisintawee T, Sansanayudh N, Thamakaison S, Lertrattananon D, Thakkestian A (2019). Neck circumference as an anthropometric indicator of central obesity in patients with prediabetes: A cross-sectional study. *BioMed Research International* 2019(1): 1-8.
28. Woith WM, Rappleyea ML (2016). Emotional representation of tuberculosis with stigma, treatment delay and medication adherence in Russia. *J Health Psychol* 21(5): 770-80.
29. Van Esch SC, Nijkamp MD, Cornel MC, Snoek FJ (2014). Illness representations of type 2 diabetes patients are associated with perceptions of diabetes threat in relatives. *J Health Psychol* 19(3): 358-68.
30. Wearden AJ (2009). Illness perception interventions for heart attack patients and their spouses: Invited commentary. *J Psychosom Res* 67(1): 25-7.
31. Rumsfeld JS, Alexander KP, Goff DC, Graham MM, Ho PM, Masoudi FA, Moser DK, Roger VL, Slaughter MS, Smolderen KG, Spertus JA, Sullivan MD, Jacobson DT, Zerwic JJ (2013). Cardiovascular health: the importance of measuring patient-reported health status a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 127(22): 2233-2249.
32. ESC Scientific Document Group (2016). European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice (constituted by representatives of 10 societies and by invited experts) Developed with the special contribution of the European Association for Cardiovascular Prevention & Rehabilitation (EACPR). *Eur Heart J* 37(29): 2315-81.

33. World Health Organization Working Group on the Establishment of Ischemic Heart Disease Registers (1971). Report of the Fifth Working Group, Copenhagen Report No. Eur 8201(5): 1-32.
34. The Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee (2000). Myocardial infarction redefined-a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee for the Redefinition of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol* 36: 959-69.
35. Thygesen K, Alpert JS, White HD (2007). Joint ESC/ACC/AHA/WHF Task force for the redefinition of myocardial infarction universal definition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 50: 2173-95.
36. Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, Giampaoli S, Mähönen M, Ngu Blackett K, Lisheng L (2011). Writing group on behalf of the participating experts of the WHO consultation for revision of WHO definition of myocardial infarction. World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008-09 revision. *Int J Epidemiol* 40(1): 139-146.
37. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD (2012). Writing Group on the Joint ESC/ACC/AHA/WHF Task force for the universal definition of myocardial infarction third universal definition of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 60: 1581-98.
38. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD, Mickley H, Crea F, Van De Werf F, Bucciarelli-Ducci C, Katus HA, Pinto FJ, Antman EM, Hamm CW, De Caterina R, Januzzi JL, Apple FS, Garcia MAA, Windecker S (2019). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *European Heart Journal* 40(3): 237-269.
39. Ralapanawa U, Sivakanesan R (2021). Epidemiology and the magnitude of coronary artery disease and acute coronary syndrome: A Narrative review. *Journal of Epidemiology and Global Health* 11(2): 169-177.
40. Malakar AK, Choudhury D, Halder B, Paul P, Uddin A, Chakraborty S (2019). A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *Journal of Cellular Physiology* 234(10): 16812-23.

41. Global Burden of Cardiovascular Diseases Writing Group (2020). Global Burden of Cardiovascular Diseases and Risk Factors, 1990-2019: Update From the GBD 2019 Study. *Journal of the American College of Cardiology* 76(25): 2982-3021.
42. Collaboration APCS (2004). Body mass index and cardiovascular disease in the Asia-Pacific Region: An overview of 33 cohorts involving 310 000 participants. *International Journal of Epidemiology* 33(4): 751-8.
43. GBD 2016 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators (2017). Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 328 diseases and injuries for 195 countries, 1990-2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet (London, England)* 390(10100): 1211-1259.
44. Aggarwal NR, Wood MJ (2019). Sex differences in cardiac diseases. *Pathophysiology, Presentation, Diagnosis and Management*. 1st ed. London:Elseiver, London: 17-21.
45. Puymirat É (2015). Epidemiology of coronary artery disease. *La Revue Du Praticien* 65: 317-320.
46. Nascimento BR, Brant L, Marino B, Passaglia LG, Ribeiro A (2019). Implementing myocardial infarction systems of care in low/middle-income countries. *Heart (British Cardiac Society)* 105(1): 20-26.
47. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2020). Heart Disease and Stroke Statistics-2020 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 141(9): 139-596.
48. British Heart Foundation (2020). UK Factsheet [online]. Available from: <https://www.bhf.org.uk/what-we-do/our-research/heart-statistics>. [Accessed 18 October 2022].
49. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2018). Heart Disease and Stroke Statistics-2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 137(12): 67-492.

50. Bhar-Amato J, Davies W, Agarwal S (2017). Ventricular arrhythmias after acute myocardial infarction: 'The Perfect Storm'. *Arrhythm Electrophysiol Rev* 6:134-139.
51. Cahill TJ, Kharbanda RK (2017). Heart failure after myocardial infarction in the era of primary percutaneous coronary intervention: Mechanisms, incidence and identification of patients at risk. *World J Cardiol* 9: 407-415.
52. Durko AP, Budde RPJ, Geleijnse ML, Kappetein AP (2018). Recognition, assessment and management of the mechanical complications of acute myocardial infarction. *Heart* 104 (14): 1216-1223.
53. Puymirat E, Simon T, Cayla G, Cottin Y, Elbaz M, Coste P, Lemesle G, Motreff P, Popovic B, Khalife K, Labeque JN, Perret T, Le Ray C, Orion L, Jouve B, Blanchard D, Peycher P, Silvain J, Steg PG, Goldstein P, Gueret P, Belle L, Aissaoui N, Ferrieres J, Schiele F, Danchin N (2017). Acute myocardial infarction: Changes in patient characteristics, management, and 6-month outcomes over a period of 20 years in the FAST-MI program (French Registry of Acute ST-Elevation or Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) 1995 to 2015. *Circulation* 136(20): 1908-1919.
54. ESC Committee for Practice Guidelines (2007). Universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 116(22): 2634-2653.
55. Aggarwal NR, Patel HN, Mehta LS, Sanghani RM, Lundberg GP, Lewis SJ, Mendelson M A, Wood MJ, Volgman AS, Mieres JH (2018). Sex differences in ischemic heart disease: Advances, obstacles, and next steps. *Circulation Cardiovasc Qual Outcomes* 11(2): e004437.
56. Apple FS, Sandoval Y, Jaffe AS, Ordonez-Llanos J (2017). Cardiac troponin assays: Guide to understanding analytical characteristics and their impact on clinical care. *Clinical Chemistry* 63(1): 73-81.
57. Goodman SG, Steg PG, Eagle KA, Fox KA, López-Sendón J, Montalescot G, Budaj A, Kennelly BM, Gore JM, Allegro J, Granger CB, Gurfinkel EP (2006). The diagnostic and prognostic impact of the redefinition of acute myocardial infarction: Lessons from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *American Heart Journal* 151(3): 654-660.
58. Rathora V, Singh N, Mahat RK (2018). Risk factors for acute myocardial infarction: A review. *European Journal of Medical Investigation* 2(1): 1-7.

59. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Braunwald E (2019). Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. 11th ed. Philadelphia, PA: Elsevier, Philadelphia:1944.
60. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2018). Heart Disease and Stroke Statistics-2018 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 137(12): 67-492.
61. Guidelines Steering Committee and Investigators (2008). Sex differences in medical care and early death after acute myocardial infarction. *Circulation* 118: 2803-2810.
62. Lloyd-Jones DM, Nam BH, D'Agostino RB, Levy D, Murabito JM, Wang TJ, Wilson PW, O'Donnell CJ (2004). Parental cardiovascular disease as a risk factor for cardiovascular disease in middle-aged adults: A prospective study of parents and offspring. *JAMA* 291(18): 2204-11.
63. Valtorta NK, Kanaan M, Gilbody S, Ronzi S, Hanratty B (2016). Loneliness and social isolation as risk factors for coronary heart disease and stroke: Systematic review and meta-analysis of longitudinal observational studies. *Heart* 102(13): 1009-1016.
64. Kazemi MB, Eshraghian K, Omrani GR, Lankarani KB, Hosseini E (2006). Homocysteine level and coronary artery disease. *Angiology* 57(1): 9-14.
65. Sinan Deveci O, Kabakci G, Okutucu S, Tulumen E, Aksoy H, Baris Kaya E, Evranos B, Aytemir K, Tokgozoglu L, Oto A (2010). The association between serum uric acid level and coronary artery disease. *Int J Clin Pract* 64(7): 900-907.
66. Berg DD, Wiviott SD, Braunwald E, Guo J, Im K, Kashani A, Gibson CM, Cannon CP, Morrow DA, Bhatt DL, Mega JL, O'Donoghue ML, Antman EM, Newby LK, Sabatine MS, Giugliano RP (2018). Modes and timing of death in 66 252 patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes enrolled in 14 TIMI trials. *European Heart Journal* 39(42): 3810-3820.
67. Shah B, Bangalore S, Gianos E, Liang L, Peacock WF, Fonarow GC, Laskey WK, Hernandez AF, Bhatt DL (2014). Temporal trends in clinical characteristics of patients without known cardiovascular disease with a first episode of myocardial infarction. *Am Heart J* 167(4): 480-488.

68. Zhao D, Liu J, Wang M, Zhang X, Zhou M (2019). Epidemiology of cardiovascular disease in China: Current features and implications. *Nat Rev Cardiol* 16(4): 203-212.
69. Yusuf S, Joseph P, Rangarajan S, Islam S, Mente A, Hystad P, Brauer M, Kutty VR, Gupta R, Wielgosz A, AlHabib KF, Dans A, Lopez-Jaramillo P, Avezum A, Lanás F, Oguz A, Kruger IM, Diaz R, Yusoff K, Mony P, Chifamba J, Yeates K, Kelishadi R, Yusufali A, Khatib R, Rahman O, Zatonska K, Iqbal R, Wei L, Bo H, Rosengren A, Kaur M, Mohan V, Lear SA, Teo KK, Leong D, O'Donnell M, McKee M, Dagenais G (2020). Modifiable risk factors, cardiovascular disease, and mortality in 155 722 individuals from 21 high-income, middle-income, and low-income countries (PURE): A prospective cohort study. *Lancet (London, England)* 395(10226): 795-808.
70. Anand SS, Islam S, Rosengren A, Franzosi MG, Steyn K, Yusufali AH, Keltai M, Diaz R, Rangarajan S, Yusuf S, INTERHEART Investigators (2008). Risk factors for myocardial infarction in women and men: Insights from the INTERHEART study. *European Heart Journal* 29(7): 932-940.
71. Yusuf S, Hawken S, Ounpuu S, Dans T, Avezum A, Lanás F, McQueen M, Budaj A, Pais P, Varigos J, Lisheng L, INTERHEART Study Investigators (2004). Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *Lancet (London, England)*, 364(9438): 937-952.
72. Stampfer MJ, Malinow MR, Willett WC, Newcomer LM, Upson B, Ullmann D, Tishler PV, Hennekens CH (1992). A prospective study of plasma homocyst(e)ine and risk of myocardial infarction in US physicians. *JAMA* 268(7): 877-81.
73. Kumar A, Palfrey HA, Pathak R, Kadowitz PJ, Gettys TW, Murthy SN (2017). The metabolism and significance of homocysteine in nutrition and health. *Nutrition & Metabolism* 14: 78.
74. Skovierova H, Vidomanova E, Mahmood S, Sopková J, Drgová A, Červeňová T, Halašová E, Lehotský J (2016). The molecular and cellular effect of homocysteine metabolism imbalance on human health. *Int J Mol Sci* 17(10): 1733.
75. Selhub J (1999). Homocysteine metabolism. *Annu Rev Nutr* 19: 217-246.

76. Blom HJ, Smulders Y (2011). Overview of homocysteine and folate metabolism. With special references to cardiovascular disease and neural tube defects. *J Inherit Metab Dis* 34(1): 75-81.
77. Kang SS, Wong PW, Malinow MR (1992). Hyperhomocyst(e)inemia as a risk factor for occlusive vascular disease. *Annu Rev Nutr* 12: 279-298.
78. Perla-Kajan J, Twardowski T, Jakubowski H (2007). Mechanisms of homocysteine toxicity in humans. *Amino Acids* 32(4): 561-572.
79. Ala SF, Kumar S, Ganguly P (2019). Measurement of homocysteine: a historical perspective. *J Clin Biochem Nutr* 65: 171-177.
80. Ganguly P, Alam SF (2015). Role of homocysteine in the development of cardiovascular disease. *Nutrition Journal* 14: 6.
81. Tripathy D, Merovci A, Basu R, Abdul-Ghani M, DeFronzo RA (2019). Mild physiologic hyperglycemia induces hepatic insulin resistance in healthy normal glucose-tolerant participants. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 104(7): 2842-2850.
82. Kaur R, Kaur M, Singh J (2018). Endothelial dysfunction and platelet hyperactivity in type 2 diabetes mellitus: molecular insights and therapeutic strategies. *Cardiovascular Diabetology* 17(1): 1-17.
83. Huxley R, Barzi F, Woodward M (2006). Excess risk of fatal coronary heart disease associated with diabetes in men and women: Meta-analysis of 37 prospective cohort studies. *BMJ* 332(7533): 73-8.
84. Natarajan S, Liao Y, Cao G, Lipsitz SR, McGee DL (2003). Sex differences in risk for coronary heart disease mortality associated with diabetes and established coronary heart disease. *Arch Intern Med* 163(14): 1735-40.
85. Pradhan AD (2014). Sex differences in the metabolic syndrome: implications for cardiovascular health in women. *Clin Chem* 60(1): 44-52.
86. Barnhart J, Lewis V, Houghton JL, Charney P (2007). Physician knowledge levels and barriers to coronary risk prevention in women: Survey results from the women and heart disease physician education initiative. *Womens Health Issues* 17(2): 93-100.

87. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, Beam C, Birtcher KK, Blumenthal RS, Braun LT, de Ferranti S, Faiella-Tommasino J, Forman DE, Goldberg R, Heidenreich PA, Hlatky MA, Jones D W, Lloyd-Jones D, Lopez-Pajares N, Ndumele CE, Orringer CE, Peralta CA, Saseen JJ, Smith SC, Sperling L, Virani SS, Yeboah J (2019). 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology* 73(24): 3168-3209.
88. Qasim H, Karim ZA, Rivera JO, Khasawneh FT, Alshbool FZ (2017). Impact of electronic cigarettes on the cardiovascular system. *J Am Heart Assoc* 6(9): e006353.
89. Ambrose JA, Barua RS (2004). The pathophysiology of cigarette smoking and cardiovascular disease: an update. *Journal of the American College of Cardiology* 43(10): 1731-1737.
90. Pomp ER, Rosendaal FR, Doggen CJM (2008). Smoking increases the risk of venous thrombosis and acts synergistically with oral contraceptive use. *Am J Hematol* 83(2): 97-102.
91. Canoy D, Cairns BJ, Balkwill A, Wright FL, Green J, Reeves G, Beral V, Million Women Study Collaborators (2013). Coronary heart disease incidence in women by waist circumference within categories of body mass index. *Eur J Prev Cardiol* 20(5): 759-62.
92. Tahapary DL, Harbuwono DS, Yunir E, Soewondo P (2020). Diagnosing metabolic syndrome in a multi-ethnic country: Is an ethnic-specific cut-off point of waist circumference needed?. *Nutrition & Diabetes* 10(1): 1-4.
93. Sattelmair J, Pertman J, Ding EL, Kohl HW, Haskell W, Lee IM (2011). Dose response between physical activity and risk of coronary heart disease: A meta-analysis. *Circulation* 124(7): 789-95.
94. White WB, Wakefield DB, Moscufo N, Guttmann CRG, Kaplan RF, Bohannon RW, Fellows D, Hall CB, Wolfson L (2019). Effects of intensive versus standard ambulatory blood pressure control on cerebrovascular outcomes in older people (INFINITY). *Circulation* 140(20): 1626-1635.

95. Whelton SP, McEvoy JW, Shaw L, Psaty BM, Lima JAC, Budoff M, Nasir K, Szklo M, Blumenthal RS, Blaha MJ (2020). Association of normal systolic blood pressure level with cardiovascular disease in the absence of risk factors. *JAMA Cardiology* 5(9): 1011-1018.
96. Lloyd-Jones DM, Evans JC, Levy D (2005). Hypertension in adults across the age spectrum: current outcomes and control in the community. *JAMA* 294(4): 466-72.
97. Zwald ML, Kit BK, Fakhouri TH, Hughes JP, Akinbami LJ (2019). Prevalence and correlates of receiving medical advice to increase physical activity in US adults: National Health and Nutrition Examination Survey 2013-2016. *American Journal of Preventive Medicine* 56(6): 834-843.
98. Flint AC, Conell C, Ren X, Banki NM, Chan SL, Rao VA, Melles RB, Bhatt DL (2019). Effect of systolic and diastolic blood pressure on cardiovascular outcomes. *N Engl J Med* 381(3): 243-251.
99. Peters SAE, Muntner P, Woodward M (2019). Sex differences in the prevalence of, and trends in, cardiovascular risk factors, treatment, and control in the United States, 2001 to 2016. *Circulation* 139(8): 1025-35.
100. Ricci C, Wood A, Muller D, Gunter MJ, Agudo A, Boeing H, van der Schouw YT, Warnakula S, Saieva C, Spijkerman A, Sluijs I, Tjønneland A, Kyrø C, Weiderpass E, Kühn T, Kaaks R, Sánchez MJ, Panico S, Agnoli C, Palli D, Tumino R, Engström G, Melander O, Bonnet F, Boer JMA, Key TJ, Travis RC, Overvad K, Verschuren WMM, Quirós JR, Trichopoulou A, Papatesta EM, Peppas E, Iribas CM, Gavrila D, Forslund AS, Jansson JH, Matullo G, Arriola L, Freisling H, Lassale C, Tzoulaki I, Sharp SJ, Forouhi NG, Langenberg C, Saracchi R, Sweeting M, Brennan P, Butterworth AS, Riboli E, Wareham NJ, Danesh J, Ferrari P (2018). Alcohol intake in relation to non-fatal and fatal coronary heart disease and stroke: EPIC-CVD case-cohort study. *BMJ* 361: k934.
101. Herrera D, Molina A, Buhlin K, Klinge B (2020). Periodontal diseases and association with atherosclerotic disease. *Periodontology* 2000 83(1): 66-89.

102. Smolderen KG, Spertus JA, Gosch K, Dreyer RP, D'Onofrio G, Lichtman JH, Geda M, Beltrame J, Safdar B, Bueno H, Krumholz HM (2017). Depression treatment and health status outcomes in young patients with acute myocardial infarction. *Circulation* 135(18): 1762-4.
103. Steptoe A, Kivimäki M (2013). Stress and cardiovascular disease: an update on current knowledge. *Annual Review of Public Health* 34: 337-354.
104. Stewart RA, Colquhoun DM, Marschner SL, Kirby AC, Simes J, Nestel PJ, Glozier N, O'Neil A, Oldenburg B, White HD, Tonkin AM, LIPID Study Investigators (2017). Persistent psychological distress and mortality in patients with stable coronary artery disease. *Heart* 103(23): 1860-1866.
105. Rosengren A, Hawken S, Ounpuu S, Sliwa K, Zubaid M, Almahmeed WA, Blackett KN, Sitthi-amorn C, Sato H, Yusuf S; INTERHEART investigators (2004). Association of psychosocial risk factors with risk of acute myocardial infarction in 11 119 cases and 13 648 controls from 52 countries (the INTERHEART study): Case-control study. *The Lancet* 364(9438): 953-962.
106. GBD 2013 Risk Factors Collaborators (2015). Global, regional, and national comparative risk assessment of 79 behavioural, environmental and occupational, and metabolic risks or clusters of risks in 188 countries, 1990-2013: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *The Lancet* 386(10010): 2287-2323.
107. Chiva-Blanch G, Badimon L (2019). Benefits and risks of moderate alcohol consumption on cardiovascular disease: current findings and controversies. *Nutrients* 12(1): 108.
108. Freeman AM, Morris PB, Aspry K, Gordon NF, Barnard ND, Esselstyn CB, Ros E, Devries S, O'Keefe J, Miller M, Ornish D, Williams KA, Batts T, Ostfeld RJ, Litwin S, Aggarwal M, Werner A, Allen K, White B, Kris-Etherton PA (2018). A clinician's guide for trending cardiovascular nutrition controversies: Part II. *Journal of the American College of Cardiology* 72(5): 553-568.
109. de Cabo R, Mattson MP (2019). Effects of intermittent fasting on health, aging, and disease. *New England Journal of Medicine* 381(26): 2541-2551.

110. Reimer KA, Jennings RB, Tatum AH (1983). Pathobiology of acute myocardial ischemia: metabolic, functional and ultrastructural studies. *Am J Cardiol* 52(2): 72A-81A.
111. Frangogiannis NG (2015). Pathophysiology of myocardial infarction. *Compr Physiol* 5(4): 1841-75.
112. Challa SR, Akul A, Akondi RB (2009). Increased inflammatory response in myocardial ischemia-reperfusion in normal and STZ induced type I diabetic rats and modulation of inflammatory response by Quercetin and Rutin. *Pharmacologyonline* 1: 845-858.
113. Li B, Yang M, Liu J, Yin G (2016). Protective mechanism of quercetin on acute myocardial infarction in rats. *Genetics and Molecular Research: GMR* 15(1): 15017117.
114. Ibanez B, Heusch G, Ovize M, Van de Werf F (2015). Evolving therapies for myocardial ischemia/reperfusion injury. *J Am Coll Cardiol* 65:1454-71.
115. Prabhu SD, Frangogiannis NG (2016). The biological basis for cardiac repair after myocardial infarction: from inflammation to fibrosis. *Circ Res* 119: 91-112.
116. Ghigo A, Franco I, Morello F, Hirsch E (2014). Myocyte signalling in leucocyte recruitment to the heart. *Cardiovascular Research* 102(2): 270-280.
117. Panizzi P, Swirski FK, Figueiredo JL, Waterman P, Sosnovik DE, Aikawa E, Libby P, Pittet M, Weissleder R, Nahrendorf M (2010). Impaired infarct healing in atherosclerotic mice with ly-6Chi monocytes. *Journal of the American College of Cardiology* 55(15): 1629-1638.
118. Majmudar MD, Keliher EJ, Heidt T, Leuschner F, Truelove J, Sena BF, Gorbakov R, Iwamoto Y, Dutta P, Wojtkiewicz G, Courties G, Sebas M, Borodovsky A, Fitzgerald K, Nolte MW, Dickneite G, Chen JW, Anderson DG, Swirski FK, Weissleder R, Nahrendorf M (2013). Monocyte-directed RNAi targeting CCR2 improves infarct healing in atherosclerosis-prone mice. *Circulation* 127(20): 2038-46.

119. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD, Mickley H, Crea F, Van de Werf F, Bucciarelli-Ducci C, Katus HA, Pinto FJ, Antman EM, Hamm CW, De Caterina R, Januzzi JL Jr, Apple FS, Alonso Garcia MA, Underwood SR, Canty JM Jr, Lyon AR, Devereaux PJ, Zamorano JL, Lindahl B, Weintraub WS, Newby LK, Virmani R, Vranckx P, Cutlip D, Gibbons RJ, Smith SC, Atar D, Luepker RV, Robertson RM, Bonow RO, Steg PG, O'Gara PT, Fox KAA (2018). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) [Fourth universal definition of myocardial infarction (2018)]. *Kardiologia Polska* 76(10): 1383-1415.
120. Mendis S, Thygesen K, Kuulasmaa K, Giampaoli S, Mähönen M, Ngu Blackett K, Lisheng L, Writing group on behalf of the participating experts of the WHO consultation for revision of WHO definition of myocardial infarction (2011). World Health Organization definition of myocardial infarction: 2008-09 revision. *Int J Epidemiol* 40(1): 139-46.
121. Malik MA, Alam Khan S, Safdar S, Taseer IU (2013). Chest Pain as a presenting complaint in patients with acute myocardial infarction (AMI). *Pakistan Journal of Medical Sciences* 29(2): 565-568.
122. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, Bax JJ, Borger M A, Brotons C, Chew DP, Gencer B, Hasenfuss G, Kjeldsen K, Lancellotti P, Landmesser U, Mehilli J, Mukherjee D, Storey RF, Windecker S, ESC Scientific Document Group (2016). 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 37(3): 267-315.
123. Weil BR, Young RF, Shen X, Suzuki G, Qu J, Malhotra S, Canty JM (2017). Brief myocardial ischemia produces cardiac troponin I release and focal myocyte apoptosis in the absence of pathological infarction in Swine. *JACC Basic to Translational Science* 2(2): 105-114.
124. Mechanic OJ, Gavin M, Grossman SA, Ziegler K (2021). *Acute Myocardial Infarction (Nursing)*. 1st Edition. Statpearls, America; Pages: 1-15.

125. Alquézar-Arbé A, Sanchís J, Guillén E, Bardají A, Miró Ò, Ordóñez-Llanos J (2018). Cardiac troponin measurement and interpretation in the diagnosis of acute myocardial infarction in the emergency department: A consensus statement. Utilización e interpretación de la troponina cardiaca para el diagnóstico del infarto agudo miocardio en los servicios de urgencias. *Emergencias: Revista de la Sociedad Espanola de Medicina de Emergencias* 30(5): 336-349.
126. Perera M, Aggarwal L, Scott IA, Logan B (2018). Received care compared to ADP-guided care of patients admitted to hospital with chest pain of possible cardiac origin. *International Journal of General Medicine*, 11: 345-351.
127. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD (2012). Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 126(16): 2020-35.
128. Bochaton T, Lassus J, Paccalet A, Derimay F, Rioufol G, Prieur C, Bonnefoy-Cudraz E, Crola Da Silva C, Bernelin H, Amaz C, Espanet S, de Bourguignon C, Dufay N, Cartier R, Croisille P, Ovize M, Mewton N (2021). Association of myocardial hemorrhage and persistent microvascular obstruction with circulating inflammatory biomarkers in STEMI patients. *PLoS One* 16(1): e0245684.
129. Saxena A, Russo I, Frangogiannis NG (2016). Inflammation as a therapeutic target in myocardial infarction: Learning from past failures to meet future challenges. *Transl Res* 167: 152-166.
130. Frangogiannis NG (2014). The inflammatory response in myocardial injury, repair, and remodelling. *Nat Rev Cardiol* 11: 255-265.
131. Sarkisian L, Saaby L, Poulsen TS, Gerke O, Hosbond S, Jangaard N, Diederichsen AC, Thygesen K, Mickley H (2016). Prognostic impact of myocardial injury related to various cardiac and noncardiac conditions. *The American Journal of Medicine* 129(5): 506-514.

132. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio A, Crea F, Goudevenos JA, Halvorsen S, Hindricks G, Kastrati A, Lenzen MJ, Prescott E, Roffi M, Valgimigli M, Varenhorst C, Vranckx P, Widimský P, ESC Scientific Document Group (2018). 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* 39(2): 119-177.
133. Weil BR, Suzuki G, Young RF, Iyer V, Canty JM (2018). Troponin release and reversible left ventricular dysfunction after transient pressure overload. *Journal of the American College of Cardiology* 71(25): 2906-2916.
134. Thygesen K, Mair J, Giannitsis E, Mueller C, Lindahl B, Blankenberg S, Huber K, Plebani M, Biasucci LM, Tubaro M, Collinson P, Venge P, Hasin Y, Galvani M, Koenig W, Hamm C, Alpert JS, Katus H, Jaffe AS, Study Group on Biomarkers in Cardiology of ESC Working Group on Acute Cardiac Care (2012). How to use high-sensitivity cardiac troponins in acute cardiac care. *European Heart Journal* 33(18): 2252-2257.
135. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, Dendale P, Dorobantu M, Edvardsen T, Folliguet T, Gale CP, Gilard M, Jobs A, Jüni P, Lambrinou E, Lewis BS, Mehilli J, Meliga E, Merkely B, Mueller C, Roffi M, Rutten FH, Sibbing D, Siontis GCM, ESC Scientific Document Group (2021). 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J* 42(14): 1289-1367.
136. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD (2019). Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J* 40(3): 237-269.
137. McManus DD, Gore J, Yarzebski J, Spencer F, Lessard D, Goldberg RJ (2011). Recent trends in the incidence, treatment, and outcomes of patients with STEMI and NSTEMI. *Am J Med* 124(1): 40-47.

138. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2017). Heart Disease and Stroke Statistics-2017 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 135(10): e603.
139. Bentzon JF, Otsuka F, Virmani R, Falk E (2014). Mechanisms of plaque formation and rupture. *Circulation Research* 114(12): 1852-1866.
140. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, Vasileva EY (2012). Task force for the universal definition of myocardial infarction. Third universal definition of myocardial infarction. *Nature Reviews Cardiology* 9(11): 620-633.
141. Cediel G, Gonzalez-del-Hoyo M, Carrasquer A, Sanchez R, Boqué C, Bardají A (2017). Outcomes with type 2 myocardial infarction compared with non-ischaemic myocardial injury. *Heart* 103(8): 616-622.
142. Gupta S, Vaidya SR, Arora S, Bahekar A, Devarapally SR (2017). Type 2 versus type 1 myocardial infarction: A comparison of clinical characteristics and outcomes with a meta-analysis of observational studies. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy* 7(4): 348.
143. Sandoval Y, Thygesen K (2017). Myocardial infarction type 2 and myocardial injury. *Clinical Chemistry* 63(1): 101-107.
144. Lambrecht S, Sarkisian L, Saaby L, Poulsen TS, Gerke O, Hosbond S, Diederichsen ACP, Thygesen K, Mickley H (2018). Different causes of death in patients with myocardial infarction type 1, type 2, and myocardial injury. *The American Journal of Medicine* 131(5): 548-554.
145. Chapman AR, Shah AS, Lee KK, Anand A, Francis O, Adamson P, McAllister DA, Strachan FE, Newby DE, Mills NL (2018). Long-term outcomes in patients with type 2 myocardial infarction and myocardial injury. *Circulation* 137(12): 1236-1245.
146. Neumann JT, Sörensen NA, Rübsamen N, Ojeda F, Renné T, Qaderi V, Teltrop E, Kramer S, Quantius L, Zeller T, Karakas M, Blankenberg S, Westermann D (2017). Discrimination of patients with type 2 myocardial infarction. *European Heart Journal* 38(47): 3514-3520.
147. Jung J, Bord S (2020). Emergency department management of non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Emergency Medicine Practice* 22(1): 1-24.

148. Jangaard N, Sarkisian L, Saaby L, Mikkelsen S, Lassen AM, Marcussen N, Thomsen JL, Diederichsen ACP, Thygesen K, Mickley H (2017). Incidence, frequency, and clinical characteristics of type 3 myocardial infarction in clinical practice. *The American Journal of Medicine* 130(7): 862-e9.
149. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, White HD (2018) the Executive Group on behalf of the Joint European Society of Cardiology (ESC)/American College of Cardiology (ACC)/American Heart Association (AHA)/World Heart Federation (WHF) Task Force for the Universal Definition of Myocardial Infarction. Fourth universal definition of myocardial infarction. *Circulation* 138(20): 618-651.
150. Jørgensen PH, Nybo M, Jensen MK, Mortensen PE, Poulsen TS, Diederichsen ACP, Mickley H (2014). Optimal cut-off value for cardiac troponin I in ruling out Type 5 myocardial infarction. *Interactive Cardiovascular and Thoracic Surgery* 18(5): 544-550.
151. Choi DH, Hur YI, Kang JH, Kim K, Cho YG, Hong SM, Cho EB (2017). Usefulness of the waist circumference-to-height ratio in screening for obesity and metabolic syndrome among Korean children and adolescents: Korea national health and nutrition examination survey, 2010-2014. *Nutrients* 9(3): 256.
152. Anothaisintawee T, Sansanayudh N, Thamakaisan S, Lertrattananon D, Thakkestian A (2019). Neck circumference as an anthropometric indicator of central obesity in patients with prediabetes: A cross-sectional study. *BioMed Research International* 2019(1): 1-8.
153. Dehghani P, Habib B, Windle SB, Roy N, Old W, Grondin FR, Bata I, Iskander A, Lauzon C, Srivastava N, Clarke A, Cassavar D, Dion D, Haught H, Mehta SR, Baril JF, Lambert C, Madan M, Abramson BL, Eisenberg MJ (2017). Smokers and postcessation weight gain after acute coronary syndrome. *Journal of the American Heart Association* 6(4): 1-6.
154. MacMahon S, Baigent C, Duffy S, Rodgers A, Tominaga S, Chambless, L (2009). Prospective Studies Collaboration. Body-mass index and cause-specific mortality in 900 000 adults: collaborative analyses of 57 prospective studies. *The Lancet* 373(9669): 1083-1096.

155. WHO (2010). A review of nutrition policies. Definitions of adult underweight or overweight. Draft Nutrition Policy Review [online]. Available from: https://www.who.int/nutrition/EB128_18_Backgroundpaper1_A_review_of_nutrition_policies.pdf?ua=1. [Accessed 8 September 2022].
156. Corrêa MM, Thumé E, De Oliveira ERA, Tomasi E (2016). Performance of the waist-to-height ratio in identifying obesity and predicting noncommunicable diseases in the elderly population: A systematic literature review. *Archives of Gerontology and Geriatrics* 65(1): 174-182.
157. WHO (2011). Waist Circumference and Waist-Hip Ratio: Report of a WHO Expert Consultation [online]. Available from: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/. [Accessed 16 September 2022].
158. Manolopoulos KN, Karpe F, Frayn KN (2010). Gluteofemoral body fat as a determinant of metabolic health. *International Journal of Obesity* 34(6): 949-959.
159. Despres JP, Lemieux I (2006). Abdominal obesity and metabolic syndrome. *Nature* 444(1): 881-887.
160. Khalid U, Ather S, Bavishi C, Chan W, Loehr LR, Wruck LM, Rosamond WD, Chang PP, Coresh J, Virani SS, Nambi V, Bozkurt B, Ballantyne CM, Deswal A (2014). Pre-morbid body mass index and mortality after incident heart failure: The ARIC Study. *J Am Coll Cardiol* 64(25): 2743-9.
161. Kragelund C, Hassager C, Hildebrandt P, Torp-Pedersen C, Kober L (2005). Trace Study Group. Impact of obesity on long-term prognosis following acute myocardial infarction. *Int J Cardiol* 98(1): 123-31.
162. Angeras O, Albertsson P, Karason K, Ramunddal T, Matejka G, James S, Lagerqvist B, Rosengren A, Omerovic E (2013). Evidence for obesity paradox in patients with acute coronary syndromes: A report from the Swedish coronary angiography and angioplasty registry. *Eur Heart J* 34(5): 345-53.
163. Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U, D'Agostino RB, Levy D, Robins SJ, Meigs JB, Vasan RS, O'Donnell CJ, Fox CS (2010). Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic risk: The Framingham Heart Study. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism* 95(8): 3701-3710.

164. Ahima RS, Lazar MA (2013). Physiology the health risk of obesity-better metrics imperative. *Science* 341(6148): 856-8.
165. Krakauer JC, Krakauer NY (2016). Combining body mass and shape indices in clinical practice. *Case Rep Med* 2016(1): 1-4.
166. Nillson G, Hedberg P, Leppert J, Ohrvik J (2018). Basic anthropometric measures in acute myocardial infarction patients and individually sex-and age-matched controls from the general population. *Journal of Obesity* 18(1): 1-10.
167. Tamer İ, Dabak R, Tamer G, Orbay E, Sargın M (2007). Güncel kılavuzlar ışığında hiperlipidemi. *Aile Hekimliği Dergisi* 2: 3.
168. Yalçın A, Çetin M (2001). Plazma lipoproteinleri ve klinik önemi. *J Fac Vet Med* 20(2001): 123-129.
169. Xie X, Ma YT, Yang YN, Fu ZY, Li XM, Huang D, Ma X, Chen BD, Liu F (2010). Polymorphisms in the SAA1/2 gene are associated with carotid intima media thickness in healthy Han Chinese subjects: The Cardiovascular Risk Survey. *PLoS One* 5(11): e13997.
170. Bays HE, Taub PR, Epstein E, Michos ED, Ferraro RA, Bailey AL, Kelli HM, Ferdinand KC, Echols MR, Weintraub H, Bostrom J, Johnson HM, Hoppe KK, Shapiro MD, German CA, Virani SS, Hussain A, Ballantyne CM, Agha AM, Toth PP (2021). Ten things to know about ten cardiovascular disease risk factors. *American Journal of Preventive Cardiology* 5: 100149.
171. Toth PP, Brown WV, Bays HE, Tomassini JE, Wang C, Polis AB, Tershakovec AM (2015). Cholesterol in Remnant-Lipoproteins as measured by different methods. *Journal of Clinical Lipidology* 9(3): 414-415.
172. Jialal I, Singh G (2019). Management of diabetic dyslipidemia: An update. *World Journal of Diabetes* 10(5): 280.
173. Çetinkalp G (2017). Trigliserit nedir? Normal fizyolojideki yeri nedir? *Türk Kardiyol Dern Ars* 45(1): 1-63.
174. Broadbent E, Wilkes C, Koschwanez H, Weinman J, Norton S, Petrie KJ (2015). A systematic review and meta-analysis of the Brief Illness Perception Questionnaire. *Psychology & Health* 30(11): 1361-1385.

175. Leos C, Khan CM, Rini C (2015). Understanding self-management behaviors in symptomatic adults with uncertain etiology using an illness perceptions framework. *Journal of Behavioral Medicine* 39 (2): 310-319.
176. French DP, Wade AN, Farmer AJ (2013). Predicting self-care behaviours of patients with type 2 diabetes: The importance of beliefs about behaviour, not just beliefs about illness. *Journal of Psychosomatic Research* 74: 327-333.
177. Bratzke LC, Muehrer RJ, Kehl KA, Lee KS, Ward EC, Kwekkeboom KL (2015). Self-management priority setting and decision-making in adults with multimorbidity: A narrative review of literature. *International Journal of Nursing Studies* 52: 744-755.
178. Rajpura J, Nayak R (2014). Medication adherence in a sample of elderly suffering from hypertension: Evaluating the influence of illness perceptions, treatment beliefs, and illness burden. *Journal of Managed Care Pharmacy* 20(1): 58-65.
179. Schoormans D, Sprangers M, van Melle JP, Pieper PG, van Dijk P, Sieswerda GT, Mulder BJ (2014). Clinical and psychological characteristics predict future healthcare use in adults with congenital heart disease. *Eur J Cardiovasc Nurs* 15(1): 72-81.
180. Dimova ED, Ward A, Swanson V, Evans JM (2019). Patients' illness perceptions of type 2 diabetes: A scoping review. *Current Diabetes Reviews* 15(1): 15-30.
181. Leventhal H, Phillips LA, Burns E (2016). The Common-Sense Model of Self-regulation (CSM): A dynamic framework for understanding illness self-management. *Journal of Behavioral Medicine* 39(6): 935-946.
182. Bonsaksen T, Lerdal A, Fagermoen MS (2015). Trajectories of illness perceptions in persons with chronic illness: An explorative longitudinal study. *Journal of Health Psychology* 20(7): 942-953.
183. Hopman P, Rijken M (2015). Illness perceptions of cancer patients: relationships with illness characteristics and coping. *Psycho-Oncology* 24(1): 11-18.
184. Sawyer AT, Harris SL, Koenig HG (2019). Illness perception and high readmission health outcomes. *Health Psychology Open* 6(1): 2055102919844504.

185. Bergmann O, Bhardwaj RD, Bernard S, Zdunek S, Barnabé-Heider F, Walsh S, Zupicich J, Alkass K, Buchholz BA, Druid H, Jovinge S, Frisén J (2009). Evidence for cardiomyocyte renewal in humans. *Science* 324(5923): 98-102.
186. He L, Chen X (2020). Cardiomyocyte induction and regeneration for myocardial infarction treatment: cell sources and administration strategies. *Advanced Healthcare Materials* 9(22): 2001175.
187. Chen SL, Tsai JC, Chou KR (2011). Illness perceptions and adherence to therapeutic regimens among patients with hypertension: A structural modeling approach. *International Journal of Nursing Studies* 48(2): 235-245.
188. Noureddine S, Froelicher ES (2013). Psychometric testing of an Arabic version of the illness perception questionnaire for heart disease. *Heart & Lung* 42(1): 51-58.
189. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, Ettinger SM, Fang JC, Fesmire FM, Franklin BA, Granger CB, Krumholz HM, Linderbaum JA, Morrow DA, Newby LK, Ornato JP, Ou N, Radford MJ, Tamis-Holland JE, Tommaso CL, Tracy CM, Woo YJ, Zhao DX, Anderson JL, Jacobs AK, Halperin JL, Albert NM, Brindis RG, Creager MA, DeMets D, Guyton RA, Hochman JS, Kovacs RJ, Kushner FG, Ohman EM, Stevenson WG, Yancy CW (2013). 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 127(4): 362-425.
190. Leventhal H, Weinman J, Leventhal EA, Philips LA (2008). Health psychology: the search for pathways between behavior and health. *Annual Review of Psychology* 59: 477-505.
191. Lau-Walker MO, Cowie MR, Roughton M (2009). Coronary heart disease patients' perception of their symptoms and sense of control are associated with their quality of life three years following hospital discharge. *Journal of Clinical Nursing* 18(1): 63-71.
192. Boonsatean W, Carlsson A, Dychawy Rosner I, Östman M (2018). Sex-related illness perception and self-management of a Thai type 2 diabetes population: A cross-sectional descriptive design. *BMC Endocrine Disorders* 18(1): 1-9.

193. Liu QW, Shao MH, Zhao YL (2021). Study on the current quality of life status and influencing factors in interstitial lung disease patients. *Chinese Journal of Prevention & Control of Chronic Disease* 29(3): 201-205.
194. Presciutti A, Shaffer JA, Newman M, Perman SM (2020). Modifiable provider-patient relationship factors and illness perceptions are associated with quality of life in survivors of cardiac arrest with good neurologic recovery. *Resuscitation Plus* 3: 100008.
195. Fırat FA, Dedeli Ö (2016). Miyokart infarktüsü geçiren hastalarda umutsuzluk ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Journal of Cardiovascular Nursing* 7(14): 153-161.
196. Group TW (1998). The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): Development and general psychometric properties. *Soc Sci Med* 46(12): 1569-85.
197. Siefken K, Junge A, Laemmle L (2019). How does sport affect mental health? An investigation into the relationship of leisure-time physical activity with depression and anxiety. *Hum Mov* 20(1): 62-74.
198. Sajin NB, Dahlan A, Ibrahim SAS (2016). Quality of life and leisure participation amongst Malay older people in the institution. *Procedia-Soc Behav Sci* 234: 83-89.
199. de Queiroz FA, Pace AE, dos Santos CB (2009). Adaptación Cultural Y Validación Del Instrumento Diabetes-39 (D-39): Versión Para Brasileños Con Diabetes Mellitus Tipo 2 - Fase 1 1 Cross-Cultural Adaptation and Validation of the Instrument Diabetes-39 (D-39): Brazilian Version for Type 2 Diabet. *Rev Latino Am Enferm* 17(5): 708-15.
200. Antoun J, Brown DJ, Jones DJW, Clarkson BG, Shepherd AI, Sangala NC, Lewis RJ, McNarry MA, Mackintosh KA, Mason L, Corbett J, Saynor ZL. (2022). Exploring patients' experiences of the impact of dialysis therapies on quality of life and wellbeing. *Journal of Renal Care* 1: 1-9.

201. Guaracha-Basáñez GA, Contreras-Yáñez I, Hernández-Molina G, Estrada-González VA, Pacheco-Santiago LD, Valverde-Hernández SS, Galindo-Donaire JR, Peláez-Ballestas I, Pascual-Ramos V (2022). Quality of life of patients with rheumatic diseases during the COVID-19 pandemic: The biopsychosocial path. *PloS One* 17(1): e0262756.
202. Brown I, Brown RI, Edwards M, Bertelli MO, Schalock RL (2022). Quality of Life as an Outcome Measure. In *Textbook of Psychiatry for Intellectual Disability and Autism Spectrum Disorder*. First edition. Springer, Switzerland; Pages: 349-367.
203. Sun Y, Ng MK, Chao TYS, He S, Mok SH (2022). The impact of place attachment on well-being for older people in high-density urban environment: A qualitative study. *Journal of Aging & Social Policy* 11: 1-21.
204. Timmis A, Townsend N, Gale CP, Torbica A, Lettino M, Petersen SE, Mossialos EA, Maggioni AP, Kazakiewicz D, May HT, De Smedt D, Flather M, Zuhlke L, Beltrame JF, Huculeci R, Tavazzi L, Hindricks G, Bax J, Casadei B, Achenbach S, Wright L, Vardas P (2020). European Society of Cardiology: Cardiovascular Disease Statistics 2019. *European Heart Journal* 41(1): 12-85.
205. Reed GW, Rossi JE, Cannon CP (2017). Acute myocardial infarction. *The Lancet* 389(10065): 197-210.
206. Bajaj A, Sethi A, Rathor P, Suppogu N, Sethi A (2015). Acute complications of myocardial infarction in the current era: Diagnosis and management. *J Investig Med* 63: 844-855.
207. Munyombwe T, Hall M, Dondo TB, Alabas OA, Gerard O, West RM, Pujades-Rodriguez M, Hall A, Gale CP (2020). Quality of life trajectories in survivors of acute myocardial infarction: A national longitudinal study. *Heart* 106: 33-9.
208. Valaker I, Norekvål TM, Råholm MB, Nordrehaug JE, Rotevatn S, Fridlund B (2017). Continuity of care after percutaneous coronary intervention: The patient's perspective across secondary and primary care settings. *Eur J Cardiovasc Nurs* 16: 444-452.
209. Thompson DR, Watson R (2011). Mokken scaling of the Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale (MIDAS). *Journal of Evaluation in Clinical Practice* 17(1): 156-159.

210. Kang K, Gholizadeh L, Inglis SC, Han HR (2017). Correlates of health-related quality of life in patients with myocardial infarction: A literature review. *International Journal of Nursing Studies* 73: 1-16.
211. Tully PJ (2012). Psychological depression and cardiac surgery: A comprehensive review. *The Journal of Extra-Corporeal Technology* 44(4): 224.
212. Fållun N, Fridlund B, Schaufel MA, Schei E, Norekvål TM. (2016). Patients' goals, resources, and barriers to future change: A qualitative study of patient reflections at hospital discharge after myocardial infarction. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 15(7): 495-503.
213. Kang K, Gholizadeh L, Inglis SC, Han HR (2016). Interventions that improve health-related quality of life in patients with myocardial infarction. *Quality of Life Research* 25(11): 2725-2737.
214. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, Alonso A, Beaton AZ, Bittencourt MS, Boehme AK, Buxton AE, Carson AP, Commodore-Mensah Y, Elkind MSV, Evenson KR, Eze-Nliam C, Ferguson JF, Generoso G, Ho JE, Kalani R, Khan SS, Kissela BM, Knutson KL, Levine DA, Lewis TT, Liu J, Loop MS, Ma J, Mussolino ME, Navaneethan SD, Perak AM, Poudel R, Rezk-Hanna M, Roth GA, Schroeder EB, Shah SH, Thacker EL, VanWagner LB, Virani SS, Voecks JH, Wang NY, Yaffe K, Martin SS (2022). Heart Disease and Stroke Statistics-2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation* 145(8): 153-639.
215. American Heart Association (2023). Life's Essential Eight Fact Sheet [online]. Available from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/healthy-lifestyle/lifes-essential-8>. [Accessed 18 September 2022].
216. Sawyer AT, Harris SL, Koenig HG (2019). Illness perception and high readmission health outcomes. *Health Psychology Open* 6(1): 2055102919844504.
217. Kang K, Gholizadeh L, Inglis SC, Han HR (2017). Correlates of health-related quality of life in patients with myocardial infarction: A literature review. *Int J Nurs Stud* 73(1): 1-16.
218. Wang W, Thompson DR, Ski CF, Liu M (2014). Health-related quality of life and its associated factors in Chinese myocardial infarction patients. *European Journal of Preventive Cardiology* 21(3): 321-329.

219. Hasandokht T, Salari A, Mirbolouk F, Rajati F, Ashouri A (2016). Medication adherence and quality of life in coronary artery bypass grafting patients, results of retrospective cohort study. *Anatol J Cardio* 16(11): 895-896.
220. Olgun S, Kaptan G, Büyükcunal SK (2016). Miyokart infarktüsü geçirmiş hastaların yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *İstanbul Arel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yaşam Dergisi* 1(1): 6-15.
221. Stoicea N, You T, Eiterman A, Hartwell C, Davila V, Marjoribanks S, Florescu C, Bergese SD, Rogers B (2017). Perspectives of post-acute transition of care for cardiac surgery patients. *Frontiers in Cardiovascular Medicine* 4: 70.
222. Stevens S (2015). Preventing 30-day readmissions. *Nursing Clinics* 50(1): 123-137.
223. Hu CS, Wu QH, Hu DY, Tkebuchava T (2017). Novel strategies halt cardiovascular, diabetes, and cancer strips. *Chronic Diseases and Translational Medicine* 3(3): 159-164.
224. Melo R, Van Rheenen D, James Gammon S (2020). Part I: Nature sports: A unifying concept. *Annals of Leisure Research* 23(1): 1-18.
225. Wheaton B (2016). Lifestyle Sport. In *Sport and Society: A Student Introduction*. 3rd ed. London:109-133.
226. Ferrero Camoletto R, Marcelli D (2020). Keeping it natural? Challenging indoorization in Italian rock climbing. *Annals of Leisure Research* 23(1): 34-51.
227. Melo R, Sobry C (2017). Introducing sport tourism: New challenges in a globalized world. *European Journal of Tourism Research (Special Issue)*: 5-7.
228. Booth D (2020). Nature sports: Ontology, embodied being, politics. *Annals of Leisure Research* 23(1): 19-33.
229. Muro A, Feliu-Soler A, Canals J, Parrado E, Sanz A (2022). Psychological benefits of Forest Bathing during the COVID-19 pandemic: A pilot study in a Mediterranean forest close to urban areas. *Journal of Forest Research* 27(1): 71-75.
230. Kızar O, Genç H, Kayantaş İ, Kargün M (2018). *Doğa Sporları 1. Birinci Baskı*, Gece Kitaplığı, Elazığ; Sayfa: 1-50.

231. Türkiye Dağcılık Federasyonu (2017). Hiking, Trekking ve Dağcılık Arasındaki Farklar Nelerdir?. [internet]. Erişim adresi:<https://tdf.gov.tr/5787/hiking-trekking-ve-dagcilik-arasindaki-farklar-nelerdir/>. [Erişim Tarihi:10.01.2023].
232. Çınar B, Duran A (2021). Doğaya bağlılığın doğa yürüyüşlerine katılım motivasyonu üzerindeki etkisi. *Türk Turizm Araştırmaları Dergisi* 5(1): 754-766.
233. Capri S, Ignaccolo M, Inturri G, Le Pira M (2016). Green walking networks for climate change adaptation. *Transportation research part D: Transport and Environment* 45: 84-95.
234. Starling K (2020). Green Exercise: The Benefits of Walking and Exercising in Nature. [online]. Available from: <https://physiofalmouthplus.co.uk/green-exercise/>. [Accessed 10 October 2023].
235. Wolff D, Fitzhugh EC (2011). The relationships between weather-related factors and daily outdoor physical activity counts on an urban greenway. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 8(2): 579-589.
236. Mytton OT, Townsend N, Rutter H, Foster C (2012). Green space and physical activity: an observational study using Health Survey for England data. *Health & Place* 18(5): 1034-1041.
237. Sugiyama T, Francis J, Middleton NJ, Owen N, Giles-Corti B (2010). Associations between recreational walking and attractiveness, size, and proximity of neighborhood open spaces. *American Journal of Public Health* 100(9): 1752-1757.
238. Lachowycz K, Jones AP (2014). Does walking explain associations between access to greenspace and lower mortality?. *Social Science & Medicine* 107(100): 9-17.
239. Derman E (2018). Serbest zaman aktivitesi olarak doğa yürüyüşüne gençlerin katılım kısıtlarının belirlenmesi. *International Journal of Academic Value Studies* 19(4): 429-434.
240. Centre for Sustainable Healthcare (2019). Guide for Green Walking in Mental Health Recovery[online]. Available from: <https://sustainablehealthcare.org.uk/green-walking-guide>. [Accessed 10 October 2023].
241. Ali MJ, Rahaman M, Hossain SI (2022). Urban green spaces for elderly human health: A planning model for healthy city living. *Land Use Policy* 114: 105970.

242. Li Y, Ma J, Yao K, Su W, Tan B, Wu X, Huang X, Li T, Yin Y, Tosini G, Yin J (2020). Circadian rhythms and obesity: Timekeeping governs lipid metabolism. *Journal of Pineal Research* 69(3):e12682.
243. Koç A (2018). Doğa Yürüyüşü ve Liderliği. 1. Baskı. TDF Yayınları. Ankara; Sayfa:1-27.
244. Berto R (2014). The Role of Nature in Coping with Psycho-Physiological Stress: A Literature Review on Restorativeness. *Behav Sci* 4(4): 394-409.
245. Alcock I, White MP, Wheeler BW, Fleming LE, Depledge MH (2014). Longitudinal effects on mental health of moving to greener and less green urban areas. *Environ Sci Technol* 48(2):1247-55.
246. Lederbogen F, Kirsch P, Haddad L, Streit F, Tost H, Schuch P, Wüst S, Pruessner JC, Rietschel M, Deuschle M, Meyer-Lindenberg A (2011). City living and urban upbringing affect neural social stress processing in humans. *Nature* 474(7352):498-501.
247. Mitchell R, Popham F (2008). Effect of exposure to natural environment on health inequalities: an observational population study. *Lancet* 372(9650):1655-60.
248. Tyröläinen L, Ojala A, Korpela K, Lanki T, Tsunetsugu Y (2014). The influence of urban green environments on stress relief measures: A field experiment *J Environ Psychol* 38: 1-9.
249. Li Q (2010). Effect of forest bathing trips on human immune function. *Environ Health Prev Med* 15(1): 9-17.
250. Berman MG, Jonides J, Kaplan S (2008). The Cognitive Benefits of Interacting with nature. *Psychological Science* 19(12): 1207-1213.
251. Gray T, Birrell C (2014). Are biophilic-designed site office buildings linked to health benefits and high performing occupants?. *International journal of environmental research and public health* 11(12): 12204-12222.
252. Berman MG, Kross E, Krpan KM, Askren MK, Burson A, Deldin PJ, Kaplan S, Sherdell L, Gotlib IH, Jonides J (2012). Interacting with nature improves cognition and affect for individuals with depression. *J Affect Disord* 140(3): 300-5.

253. Nyrud AQ, Bringslimark T, Bysheim K (2014). Benefits from Wood Interior in a Hospital Room : A preference study. *Architectural Science Review* 57(2): 125-131.
254. Orsega-smith E, Mowen AJ, Payne LL, Godbey G (2017). The Interaction of Stress and Park Use on Psycho-Physiological Health in Older Adults *Journal of Leisure Research* 36(2): 232-256.
255. Martinez DG, Nicolau JC, Lage RL, Toschi-Dias E, de Matos LDNJ, Alves MJNN Trombetta IC, da Silva VJD, Middlekauff HR, Negrão CE, Rondon MUBP (2011). Effects of long-term exercise training on autonomic control in myocardial infarction patients. *Hypertension* 58(6):1049-1056.
256. Rius-Ottenheim N, Geleijnse JM, Kromhout D, van der Mast RC, Zitman FG, Giltay EJ (2013). Physical activity after myocardial infarction: is it related to mental health?. *European Journal of Preventive Cardiology* 20(3): 399-408.
257. Danilowicz-Szymanowicz L, Figura-Chmielewska M, Ratkowski W, Raczak G (2013). Effect of various forms of physical training on the autonomic nervous system activity in patients with acute myocardial infarction. *Kardiologia Polska* 71(6): 558-565.
258. Ribeiro F, Alves AJ, Teixeira M (2012). Exercise training enhances autonomic function after acute myocardial infarction: a randomized controlled study. *Revista Portuguesa de Cardiologia* 31(2):135-141.
259. Thomas GD, Segal SS (2004). Neural control of muscle blood flow during exercise. *Journal of Applied Physiology* 97(2): 731-738.
260. Shaffer F, Ginsberg JP (2017). An overview of heart rate variability metrics and norms. *Frontiers in Public Health* 5: 1-17.
261. Maheshwari A, Norby FL, Soliman EZ, Adabag S, Whitsel EA, Alonso A, Chen LY (2016). Low heart rate variability in a 2-minute electrocardiogram recording is associated with an increased risk of sudden cardiac death in the general population: the atherosclerosis risk in communities study. *PloS One* 11(8):1-12.

262. Cha SA, Park YM, Yun JS, Lee SH, Ahn YB, Kim SR, Ko SH (2018). Time- and frequency-domain measures of heart rate variability predict cardiovascular outcome in patients with type 2 diabetes. *Diabetes Research and Clinical Practice* 143: 159-169.
263. Fyfe-Johnson AL, Muller CJ, Alonso A, Folsom AR, Gottesman RF, Rosamond WD, Whitsel EA, Agarwal SK, MacLehose RF (2016). Heart rate variability and incident stroke: the atherosclerosis risk in communities study. *Stroke* 47(6): 1452-1458.
264. Fessi MS, Moalla W (2018). Postmatch perceived exertion, feeling, and wellness in professional soccer players. *International Journal of Sports Physiology and Performance* 13(5): 631-637.
265. Villafaina S, Collado-Mateo D, Fuentes JP, Merellano-Navarro E, Gusi N (2017). Physical exercise improves heart rate variability in patients with type 2 diabetes: a systematic review. *Current Diabetes Reports* 17(11): 110.
266. Pearson MJ, Smart NA (2018). Exercise therapy and autonomic function in heart failure patients: a systematic review and meta-analysis. *Heart Failure Reviews* 23(1): 91-108.
267. Dalal HM, Zawada A, Jolly K, Moxham T, Taylor RS (2010). Home based versus centre based cardiac rehabilitation: cochrane systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal* 340: b5631.
268. Hua LPT, Brown CA, Hains SJM, Godwin M, Parlow JL (2009). Effects of low-intensity exercise conditioning on blood pressure, heart rate, and autonomic modulation of heart rate in men and women with hypertension. *Biological Research for Nursing* 11(2): 129-143.
269. Gladwell VF, Brown DK, Wood C, Sandercock GR, Barton JL (2013a). The great outdoors: how a green exercise environment can benefit all. *Extreme Physiol Med* 2(1): 1.
270. Twohig-Bennett C, Jones A (2018). The health benefits of the great outdoors: a systematic review and meta-analysis of greenspace exposure and health outcomes. *Environ. Res.* 166: 628-637.

271. Thompson Coon J, Boddy K, Stein K, Whear R, Barton J, Depledge MH (2011). Does participating in physical activity in outdoor natural environments have a greater effect on physical and mental wellbeing than physical activity indoors? A systematic review. *Environ. Sci. Technol.* 45: 1761-1772.
272. Gladwell VF, Brown DK, Wood C, Sandercock GR, Barton JL (2013b). The great outdoors: how a green exercise environment can benefit all. *Extreme Physiol. Med.* 2 (1): 1-7.
273. Lee J, Tsunetsugu Y, Takayama N, Park BJ, Li Q, Song C, Komatsu M, Ikei H, Tyrväinen L, Kagawa T, Miyazaki Y (2014). Influence of forest therapy on cardiovascular relaxation in young adults. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* 2014: 834360.
274. Kim HG, Cheon EJ, Bai DS, Lee YH, Koo BH (2018). Stress and heart rate variability: A meta-analysis and review of the literature. *Psychiatry Investigation* 15(3): 235.
275. Beil K, Hanes D, Beil K, Hanes D (2013). The influence of urban natural and built environments on physiological and psychological measures of stress a pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 10(4): 1250-1267.
276. Olafsdottir G, Cloke P, Vögele C (2017). Place, green exercise and stress: An exploration of lived experience and restorative effects. *Health Place* 46: 358-365.
277. Marselle MR, Irvine KN, Warber SL (2013). Walking for well-being: are group walks in certain types of natural environments better for well-being than group walks in urban environments? *International Journal of Environmental Research And Public Health* 10 (11): 5603-5628.
278. Larson EA, German DM, Shatzel J, DeLoughery TG (2019). Anticoagulation in the cardiac patient: A concise review. *Eur J Haematol* 102(1): 3-19.

279. Bath PM, Woodhouse LJ, Appleton JP, Beridze M, Christensen H, Dineen RA, Flaherty K, Duley L, England TJ, Havard D, Heptinstall S, James M, Kasonde C, Krishnan K, Markus HS, Montgomery AA, Pocock S, Randall M, Ranta A, Robinson TG, Scutt P, Venables GS, Sprigg N (2018). Triple versus guideline antiplatelet therapy to prevent recurrence after acute ischaemic stroke or transient ischaemic attack: The TARDIS RCT. *Health Technol Assess* 22(48): 1-76.
280. Riley RF, Miller CD, Russell GB, Soliman EZ, Hiestand BC, Herrington DM, Mahler SA (2018). Usefulness of Serial 12-Lead Electrocardiograms in Predicting 30-Day Outcomes in Patients With Undifferentiated Chest Pain (the ASAP CATH Study). *Am J Cardiol* 122(3): 374-380.
281. Ahmet Alpman DO (2017). Akut Miyokard İnfarktüsü. Sönmez HM (Ed.), İç Hastalıkları-Özet Kitabı. Güneş Tıp Kitapevleri, Ankara, Sayfa: 90-181.
282. Aeyels D, Seys D, Sinnaeve PR, Claeys MJ, Gevaert S, Schoors D, Sermeus W, Panella M, Bruyneel L, Vanhaecht K (2018). Managing in-hospital quality improvement: An importance-performance analysis to set priorities for ST-elevation myocardial infarction care. *Eur J Cardiovasc Nurs* 17(6): 535-542.
283. Adamski P, Adamska U, Ostrowska M, Navarese EP, Kubica J (2018). Evaluating current and emerging antithrombotic therapy currently available for the treatment of acute coronary syndrome in geriatric populations. *Expert Opin Pharmacother* 19(13): 1415-1425.
284. Shin JW, Choi JH (2019). The effects of single session forest walking on physiological and psychological state of myocardial infarction patients. *J People Plants Environ* 22(1): 109-118.
285. Keskin B (2020). İstatistiksel güç bir araştırmanın sonuçlarına etki eder mi? Örneklem büyüklüğüne nasıl karar verilmeli? *Manisa Celal Bayar Üni Sos Bil Derg* 18 (Armağan Sayısı): 157-174.
286. Büyüköztürk Ş, Kılıç-Çakmak E, Akgün ÖE, Karadeniz Ş, Demirel F (2016). Bilimsel araştırma yöntemleri. Yirmi birinci baskı. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara; Sayfa: 152.

287. Liu SF, Lai CL, Kuo RNC, Wang TC, Lin, TT, Chan KA (2023). Mortality among acute myocardial infarction patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays in Taiwan. *Scientific Reports* 13(1): 2320.
288. Kanik EA, Taşdelen B, Erdoğan S (2011). Klinik denemelerde randomizasyon. *Marmara Medical Journal* 24(3): 1-5.
289. AHA (2018). American Heart Association Recommendations for Physical Activity in Adults and Kids [online]. Available from: <https://www.heart.org/en/healthy-living/fitness/fitness-basics/aha-recs-for-physical-activity-in-adults>. [Accessed 6 May 2022].
290. Chen YC, Tsai JC, Liou YM, Chan P (2016). Effectiveness of endurance exercise training in patients with coronary artery disease: A meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Cardiovasc Nurs* 16(5): 397-408.
291. Agarwala P, Salzman SH (2020). Six-minute walk test: Clinical role, technique, coding, and reimbursement. *Chest* 157(3): 603-611.
292. ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories (2002). ATS statement: Guidelines for the six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med* 166(1): 111-7.
293. Sevinç S, Akyol AD (2010). Cardiac risk factors and quality of life in patients with coronary artery disease. *J Clin Nurs* 19(13): 15-1325.
294. Grazuleviciene R, Kubilius R, Venclevione J, Grizas V (2016). Tracking restoration of park and urban street settings in coronary artery disease patients?. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13(6): 550.
295. Yılmaz H (2018). Hiperlipidemi ve beslenme. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi* 1(2): 73.
296. Eroğul LE, Kaşıkçı M, Eroğul Ö, Göbeka HH (2021). Primer açık açılı glokomda kan lipid profili: bir biyokimyasal analiz çalışması. *Afyon Kocatepe Dergisi* 22(6): 439-444.
297. Santos HO, Howell S, Earnest CP, Teixeira FJ (2019). Coconut oil intake and its effects on the cardiometabolic profile-A structured literature review. *Progress in Cardiovascular Diseases* 62(5): 436-443.

298. Oral EA, Kızıltan G, Oka MA, İyidir ÖT (2022). Obez kadınlarda zaman kısıtlı beslenmenin antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler üzerine etkisi: Klinik bir çalışma. *Turkiye Klinikleri J Health Sci* 7(3): 642-51.
299. TEMD (2021). Dislipidemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu [internet]. Erişim adresi: https://file.temd.org.tr/Uploads/publications/guides/documents/20211026164301-2021tbl_kilavuzb66456ad2f.pdf. [Erişim Tarihi:10 Ocak 2023].
300. Siong NT (2012). Brief illness perception questionnaire. *J Physiother* 58(1): 202.
301. Oflaz S, Yüksel S, Sen F, Özdemiroğlu F, Kurt R, Oflaz H, Kaşıkçıoğlu E (2014). Hastalık algısı miyokard infarktüsü geçiren hastalarda travma sonrası stres bozukluğunu öngörebilir mi?. *Nöropsikiyatri Arşivi* 51(1):103-109.
302. Kahyaoğlu Süt H (2017). Jinekolojik cerrahi operasyon öncesi hastaların hastalık algıları üzerine etkili faktörler. *Bakırköy Tıp Dergisi* 13(1): 83-90.
303. Weinman J, Petrie KJ, Moss Morris R, Horne R (1996). The illness perception questionnaire: a new method for assessing the cognitive representation of illness. *Journal Psychology and Health* 11(1): 431-445.
304. Broadbent E, Petrie KJ, Main J, Weinman J (2006). The brief illness perception questionnaire. *J Psychosom Res* 60(1): 631-637.
305. Armay Z (2006). Hastalık Algısı Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. Yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Psikososyal Onkoloji Bilim Dalı, İstanbul.
306. Kocaman N, Özkan M, Armay Z, Özkan S (2007). Hastalık Algısı Ölçeği'nin Türkçe uyarlamasının geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 8(1): 271-280.
307. Uysal Y, Akpınar E (2013). Tip 2 diyabetli hastalarda hastalık algısı ve depresyon. *Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 38(1): 31-40.
308. Uysal H, Özcan S, Enç N (2008). Adaptation of Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale to Turkish: A validity and reliability study. *Arch Turk Soc Cardiol* 37(8): 543-550.
309. Ardıç F (2014). Egzersiz reçetesi. *Turk J Phys Med Rehab* 60(1): 1-8.

310. Li Q, Otsuka T, Kobayashi M, Wakayama Y, Inagaki H, Katsumata M, Hirata Y, Li YJ, Hirata K, Shimizu T, Suzuki H, Kawada T, Kagawa T (2011). Acute effects of walking in forest environments on cardiovascular and metabolic parameters. *Eur J App Physiol* 111(1): 2845-2853.
311. Lee JY, Lee DC (2014). Cardiac and pulmonary benefits of forest walking versus city walking in elderly women: A randomised, controlled, open-label trial. *European Journal of Integrative Medicine* 6(1): 5-11.
312. Padulo J, Luliano E, Lacono AD, Milic M, Rizzi M, Ardigo LP (2018). Nordic walking versus natural walking: an easy approach to comparing metabolic demands. *International Journal of Performance Analysis in Sport* 18(5): 686-692.
313. Sheryl W, Phil A, Gillian C, Andrew FS (2014). Interventions for treating inadvertent postoperative hypothermia. *Cochrane Database Syst Rev* 11(1): 1-41.
314. Tully MA, Cupples ME, Chan WS, Mcglade K, Young IS (2005). Brisk walking, fitness, and cardiovascular risk: A randomized controlled trial in primary care. *Prev Med* 41(2): 622-628.
315. Unger T, Borghi C, Charchar F, Khan NA (2020). International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines. *Hypertension* 75: 1334-1357.
316. TKD (2016). Kan basıncının ölçümü ve klinik değerlendirme [internet]. Erişim adresi: https://tkd.org.tr/kilavuz/k03/3_18530.htm?wbnum=1103. [Erişim Tarihi: 08 Ocak 2023].
317. Kaminski MR, Raspovic A, McMahon LP, Erbas B, Landorf KB (2015). Risk factors for foot ulceration in adults with end-stage renal disease on dialysis: Study protocol for a prospective observational cohort study. *J Foot Ankle Res* 18(8): 53.
318. Cebula A, Tyka AK, Tyka A, Palka T, Pilch W, Luty L, Mucha D (2020). Physiological response and cardiorespiratory adaptation after a 6-week Nordic walking training targeted at lipid oxidation in a group of post-menopausal women. *PLoS One* 15(4): 1-16.
319. Tabachnick BG, Fidell LS (2013). Using multivariate statistics. 6th Edition. Pearson Education, Boston, p: 250-400.

320. Kelkit Kiptaş Parkı (2022). Kelkit Doğa Yürüyüşü Yolu [internet]. Erişim Adresi: <https://yaharisnails.com/en/TR/kelkt-kpta-parki-p584714>. [Erişim Tarihi: 10 Ocak 2023].
321. Ahotupa M (2017). Oxidized lipoprotein lipids and atherosclerosis. *Free Radic Res* 51(4): 439-447.
322. Lawler PR, Filion KB, Eisenberg MJ (2011). Efficacy of exercise-based cardiac rehabilitation post-myocardial infarction: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *American Heart Journal* 162(4): 571-584.
323. Anderson L, Oldridge N, Thompson DR, Zwisler AD, Rees K, Martin N, Taylor RS.(2016). Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol* 67(1):1-12.
324. Fadl YY, Krumholz HM, Kosiborod M, Masoudi FA, Peterson PN, Reid KJ, Weintraub WS, Buchanan DM, Spertus JA (2007). Predictors of weight change in overweight patients with myocardial infarction. *American Heart Journal* 154(4): 711-717.
325. Sjölin I, Bäck M, Nilsson L, Schiopu A, Leosdottir M (2020). Association between attending exercise-based cardiac rehabilitation and cardiovascular risk factors at one-year post myocardial infarction. *PloS One* 15(5): e0232772.
326. Lopez-Jimenez F, Wu CO, Tian X, O'Connor C, Rich MW, Burg MM, Sheps D, Raczynski J, Somers VK, Jaffe AS (2008). Weight change after myocardial infarction-the Enhancing Recovery in Coronary Heart Disease patients (ENRICH) experience. *American Heart Journal* 155(3): 478-484.
327. Lemes IR, Turi-Lynch BC, Cavero-Redondo I, Linares SN, Monteiro HL (2018). Aerobic training reduces blood pressure and waist circumference and increases HDL-c in metabolic syndrome: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Journal of the American Society of Hypertension* 12(8): 580-588.
328. Kennedy LM, Dickstein K, Anker SD, James M, Cook TJ, Kristianson K, Willenheimer R (2006). Weight-change as a prognostic marker in 12 550 patients following acute myocardial infarction or with stable coronary artery disease. *European heart journal* 27(23): 2755-2762.

329. Sierra-Johnson J, Romero-Corral A, Somers VK, Lopez-Jimenez F, Thomas RJ, Squires RW, Allison TG (2008). Prognostic importance of weight loss in patients with coronary heart disease regardless of initial body mass index. *European Journal of Preventive Cardiology* 15(3): 336-340.
330. Bucholz EM, Beckman AL, Krumholz HA, Krumholz HM, Yale B (2016). Excess weight and life expectancy after acute myocardial infarction: The obesity paradox reexamined. *American Heart Journal* 172: 173-181.
331. Ades PA, Savage PD (2014). Potential benefits of weight loss in coronary heart disease. *Progress in Cardiovascular Diseases* 56(4): 448-456.
332. Smith SC Jr, Benjamin EJ, Bonow RO, Braun LT, Creager MA, Franklin BA, Gibbons RJ, Grundy SM, Hiratzka LF, Jones DW, Lloyd-Jones DM, Minissian M, Mosca L, Peterson ED, Sacco RL, Spertus J, Stein JH, Taubert KA, World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association (2011). AHA/ACCF secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: A guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation endorsed by the World Heart Federation and the Preventive Cardiovascular Nurses Association. *Journal of the American College of Cardiology* 58(23): 2432-2446.
333. Lavie CJ, Pandey A, Lau DH, Alpert MA, Sanders P (2017). Obesity and atrial fibrillation prevalence, pathogenesis, and prognosis: Effects of weight loss and exercise. *Journal of the American College of Cardiology* 70(16): 2022-2035.
334. Oliveira NL, Ribeiro F, Teixeira M, Campos L, Alves AJ, Silva G, Oliveira J (2014). Effect of 8-week exercise-based cardiac rehabilitation on cardiac autonomic function: A randomized controlled trial in myocardial infarction patients. *American Heart Journal* 167(5): 753-761.
335. Santos-Hiss MD, Melo RC, Neves VR, Hiss FC, Verzola RM, Silva E, Borghi-Silva A, Porta A, Montano N, Catai AM (2011). Effects of progressive exercise during phase I cardiac rehabilitation on the heart rate variability of patients with acute myocardial infarction. *Disability and Rehabilitation* 33(10): 835-842.

336. Keech A, Holgate K, Fildes J, Indraratna P, Cummins L, Lewis C, Yu J (2020). High-intensity interval training for patients with coronary artery disease: Finding the optimal balance. *International Journal of Cardiology* 298: 8-14.
337. Wolk R, Berger P, Lennon RJ, Brilakis ES, Somers VK (2003). Body mass index: A risk factor for unstable angina and myocardial infarction in patients with angiographically confirmed coronary artery disease. *Circulation* 108(18): 2206-2211.
338. Dun Y, Thomas RJ, Medina-Inojosa JR, Squires RW, Huang H, Smith JR, Liu S, Olson TP (2019). High-intensity interval training in cardiac rehabilitation: Impact on fat mass in patients with myocardial infarction. *Mayo Clin Proc* 94(9): 1718-1730.
339. Yakut H, Dursun H, Felekoğlu E, Başkurt AA, Alpaydın AÖ, Özalevli S (2022). Effect of home-based high-intensity interval training versus moderate-intensity continuous training in patients with myocardial infarction: A randomized controlled trial. *Irish Journal of Medical Science* 191(6): 2539-2548.
340. Taylor JL, Holland DJ, Keating SE, Leveritt MD, Gomersall SR, Rowlands AV, Bailey TG, Coombes JS (2020). Short-term and long-term feasibility, safety, and efficacy of high-intensity interval training in cardiac rehabilitation: The FITR Heart Study Randomized Clinical Trial. *JAMA Cardiology* 5(12): 1382-1389.
341. Eser P, Jaeger E, Marcin T, Herzig D, Trachsel LD, Wilhelm M (2020). Acute and chronic effects of high-intensity interval and moderate-intensity continuous exercise on heart rate and its variability after recent myocardial infarction: A randomized controlled trial. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine* 65(1): 101444.
342. Doll JA, Hellkamp A, Thomas L, Ho PM, Kontos MC, Whooley MA, Boyden TF, Peterson ED, Wang TY (2015). Effectiveness of cardiac rehabilitation among older patients after acute myocardial infarction. *American Heart Journal* 170(5): 855-864.
343. Tarkiainen TH, Timonen KL, Tiittanen P, Hartikainen JE, Pekkanen J, Hoek G, Ibalid-Mulli A, Vanninen EJ (2005). Stability over time of short-term heart rate variability. *Clinical Autonomic Research* 15(6): 394-399.
344. Song C, Joung D, Ikei H, Igarashi M, Aga M, Park BJ, Miwa M, Takagaki M, Miyazaki Y (2013). Physiological and psychological effects of walking on young males in urban parks in winter. *J Physiol Anthropol* 32(1): 18.

345. Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T, Kagawa T, Miyazaki Y (2010). The physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the forest atmosphere or forest bathing): Evidence from field experiments in 24 forests across Japan. *Environmental Health and Preventive Medicine* 15(1): 18-26.
346. Song C, Ikei H, Kobayashi M, Miura T, Taue M, Kagawa T, Li Q, Kumeda S, Imai M, Miyazaki Y (2015). Effect of forest walking on autonomic nervous system activity in middle-aged hypertensive individuals: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12(3): 2687-2699.
347. de Brito JN, Pope ZC, Mitchell NR, Schneider IE, Larson JM, Horton TH, Pereira MA (2020). The effect of green walking on heart rate variability: A pilot crossover study. *Environmental Research* 185: 109408.
348. Park BJ, Tsunetsugu Y, Kasetani T, Morikawa T, Kagawa T, Miyazaki Y (2009). Physiological effects of forest recreation in a young conifer forest in Hinokage Town, Japan. *Silva Fenn* 43(2): 291-301.
349. Lee J, Park BJ, Tsunetsugu Y, Ohira T, Kagawa T, Miyazaki Y (2011). Effect of forest bathing on physiological and psychological responses in young Japanese male subjects. *Public Health* 125(2): 93-100.
350. Horiuchi M, Endo J, Akatsuka S, Hasegawa T, Yamamoto E, Uno T, Kikuchi S (2015). An effective strategy to reduce blood pressure after forest walking in middle-aged and aged people. *Journal of Physical Therapy Science* 27(12): 3711-3716.
351. Gladwell VF, Kuoppa P, Tarvainen MP, Rogerson M (2016). A lunchtime walk in nature enhances restoration of autonomic control during night-time sleep: Results from a preliminary study. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13(3): 280.
352. Matsuba N, Lee J, Park BJ, Lee M, Song C, Miyazaki Y (2011). Physiological effects of walking in Shinjuku Gyoen, a large-scale urban green area. *Jpn J Physiol Anthropol* 16: 133-139.
353. Kondo T, Takeda A, Kondo S, Kodajima N, Kobayashi I, Murakami M (2014). Effects of physiological human adaptation of forest bathing, or Shinrin-yoku, in Tama-city of Tokyo. *J Adaptation Med* 18:23-28.

354. Houle J, Doyon O, Vadeboncoeur N, Turbide G, Diaz A, Poirier P (2012). Effectiveness of a pedometer-based program using a socio-cognitive intervention on physical activity and quality of life in a setting of cardiac rehabilitation. *Canadian Journal of Cardiology* 28(1): 27-32.
355. Houle J, Valera B, Gaudet-Savard T, Auclair A, Poirier P (2013). Daily steps threshold to improve cardiovascular disease risk factors during the year after an acute coronary syndrome. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 33(6): 406-410.
356. James P, Banay RF, Hart JE, Laden F (2015). A review of the health benefits of greenness. *Current Epidemiology Reports* 2(2): 131-142.
357. Pereira G, Foster S, Martin K, Christian H, Boruff BJ, Knuiman M, Giles-Corti B (2012). The association between neighborhood greenness and cardiovascular disease: An observational study. *BMC Public Health* 12(1): 1-9.
358. Gladwell VF, Brown DK, Barton JL, Tarvainen MP, Kuoppa P, Pretty J, Suddaby JM, Sandercock GR (2012). The effects of views of nature on autonomic control. *European Journal of Applied Physiology* 112(9): 3379-3386.
359. Li Q, Morimoto K, Kobayashi M, Inagaki H, Katsumata M, Hirata Y, Hirata K, Suzuki H, Li YJ, Wakayama Y, Kawada T, Park BJ, Ohira T, Matsui N, Kagawa T, Miyazaki Y, Krensky AM (2008). Visiting a forest, but not a city, increases human natural killer activity and expression of anti-cancer proteins. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology* 21(1): 117-127.
360. Han JW, Choi H, Jeon YH, Yoon CH, Woo JM, Kim W (2016). The effects of forest therapy on coping with chronic widespread pain: Physiological and psychological differences between participants in a forest therapy program and a control group. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 13(3): 255.
361. Hansen MM, Jones R, Tocchini K (2017). Shinrin-Yoku (Forest bathing) and nature therapy: A state-of-the-art review. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 14(8): 851.
362. Mathias S, Daigle P, Dancause KN, Gadais T(2020). Forest bathing: A narrative review of the effects on health for outdoor and environmental education use in Canada. *Journal of Outdoor and Environmental Education* 23: 309-321.

363. Park BJ, Tsunetsugu Y, Ishii H, Furuhashi S, Hirano H, Kagawa T, Miyazaki Y (2008). Physiological effects of Shinrin-yoku (taking in the atmosphere of the forest) in a mixed forest in Shinano Town, Japan. *Scandinavian Journal of Forest Research* 23(3): 278-283.
364. Kobayashi H, Miyazaki Y (2015). Distribution characteristics of salivary cortisol measurements in a healthy young male population. *Journal of Physiological Anthropology* 34(1): 30.
365. Pretty J, Peacock J, Sellens M, Griffin M (2005). The mental and physical health outcomes of green exercise. *International Journal of Environmental Health Research* 15(5): 319-337.
366. Ochiai H, Ikei H, Song C, Kobayashi M, Miura T, Kagawa T, Li Q, Kumeda S, Imai M, Miyazaki Y (2015). Physiological and psychological effects of forest therapy on middle-aged males with high-normal blood pressure. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 12(3): 2532-2542.
367. Lee J, Park BJ, Tsunetsugu Y, Kagawa T, Miyazaki Y (2009). Restorative effects of viewing real forest landscapes, based on a comparison with urban landscapes. *Scandinavian Journal of Forest Research* 24(3): 227-234.
368. Elshinnawy AM, Fathy KA, Wadee AN, Fayed IH (2021). Influence of cardiorespiratory fitness on walking performance in chronic hemiplegic patients with myocardial infarction. *International Journal of Pharmaceutical Research* 13(2): 750-759.
369. Eraky ZS, El-Nahas NG, Salem NM, El-gazar SA, Ali A (2020). Effect of aerobic training on selected cardiopulmonary parameters in myocardial infarction patients with stroke. *Medico-legal Update* 20(3): 539.
370. Tsao TM, Hwang JS, Lin ST, Wu C, Tsai MJ, Su TC (2022). Forest bathing is better than walking in urban park: Comparison of cardiac and vascular function between urban and forest parks. *International Journal of Environmental Research and Public Health* 19(6): 3451.

371. Conraads VM, Pattyn N, De Maeyer C, Beckers PJ, Coeckelberghs E, Cornelissen VA, Denollet J, Frederix G, Goetschalckx K, Hoymans VY, Possemiers N, Schepers D, Shivalkar P, Voight J, Van Craenenbroeck EM, Vanhees L (2015). Aerobic interval training and continuous training equally improve aerobic exercise capacity in patients with coronary artery disease: The SAINTEX-CAD study. *International Journal of Cardiology* 179: 203-210.
372. Mao GX, Cao YB, Lan XG, He ZH, Chen ZM, Wang YZ, Hu XL, Lv YD, Wang GF, Yan J (2012). Therapeutic effect of forest bathing on human hypertension in the elderly. *Journal of Cardiology* 60(6): 495-502.
373. Kondo T, Takeda A, Takeda N, Shimomura Y, Yatagai M, Kobayashi I (2008). A physio-psychological research on Shinrin-yoku. *The Journal of the Japanese Society of Balneology, Climatology and Physical Medicine* 1(1): 131-138.
374. Horiuchi M, Endo J, Akatsuka S, Hasegawa T, Yamamoto E, Uno T, Kikuchi S (2015). An effective strategy to reduce blood pressure after forest walking in middle-aged and aged people. *Journal of Physical Therapy Science* 27(12): 3711-3716.
375. Green DJ, Smith KJ (2018). Effects of exercise on vascular function, structure, and health in humans. *Cold Spring Harb Perspect Med* 8(4): a029819.
376. Ideno Y, Hayashi K, Abe Y, Ueda K, Iso H, Noda M, Lee JS, Suzuki S (2017). Blood pressure-lowering effect of Shinrin-yoku (Forest bathing): A systematic review and meta-analysis. *BMC Complementary and Alternative Medicine* 17(1): 409.
377. Taylor JL, Holland DJ, Mielke GI, Bailey TG, Johnson NA, Leveritt MD, Gomersall SR, Rowlands AV, Coombes JS, Keating SE (2020). Effect of high-intensity interval training on visceral and liver fat in cardiac rehabilitation: A randomized controlled trial. *Obesity* 28(7): 1245-1253.
378. Dehghani M, Namdari M, Rafieian-Kopaei M, Baharvand-Ahmadi B, Mokhayeri Y (2022). Comparison of the effects of the time of home-based cardiac rehabilitation program on the changes in cardiometabolic risk factors in patients with phase-IV myocardial infarction: A randomized controlled trial. *ARYA Atherosclerosis* 18:1-9.

379. Sun D, Zhang Q, Li W, Wang H (2020). Body mass index and 1-year unplanned readmission in chinese patients with acute myocardial infarction: A retrospective cohort study. *Cardiology Research and Practice* 2020: 4158209.
380. Zhuang Z, Gao M, Yang R, Li N, Liu Z, Cao W, Huang T (2020). Association of physical activity, sedentary behaviours and sleep duration with cardiovascular diseases and lipid profiles: A mendelian randomization analysis. *Lipids in Health and Disease* 19(1): 1-11.
381. Sir Ö, Özakgöl A (2022). Evaluation of the perception of illness and quality of life in patients with acute myocardial infarction. *Türk Kardiyoloji Dernegi Arsivi* 50(3): 209.
382. Alsén P, Eriksson M (2016). Illness perceptions of fatigue and the association with sense of coherence and stress in patients one year after myocardial infarction. *Journal of Clinical Nursing* 25(3-4): 526-533.
383. Ganz FD, Raanan O, Shafir G, Levy D, Klempfner R, Beigel R, Iakobishvili Z (2022). Illness perceptions of Israeli hospitalized patients with acute coronary syndrome. *Nursing in Critical Care* 27(2): 157-164.
384. Mülhauser S, Bonhôte Börner M, Saner H, Zumstein-Shaha M (2018). The Impact of motivational interviewing on illness perception in patients with stable coronary artery disease. A randomised controlled study. *Pflege* 31(2): 75-85.
385. Mosleh SM, Almalik MM (2016). Illness perception and adherence to healthy behaviour in Jordanian coronary heart disease patients. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 15(4): 223-230.
386. Aalto AM, Heijmans M, Weinman J, Aro AR (2005). Illness perceptions in coronary heart disease: Sociodemographic, illness-related, and psychosocial correlates. *Journal of Psychosomatic Research* 58(5): 393-402.
387. Stafford L, Berk M, Jackson HJ (2009). Are illness perceptions about coronary artery disease predictive of depression and quality of life outcomes?. *Journal of Psychosomatic Research* 66(3): 211-220.
388. Karabulutlu EY, Karaman S (2015). Kanser hastalarında hastalık algısının değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 2(3): 271-284.

389. Kang K, Gholizadeh L, Inglis SC, Han HR (2016). Interventions that improve health-related quality of life in patients with myocardial infarction. *Quality of Life Research* 25(11): 2725-2737.
390. Wang W, Thompson DR, Ski CF, Liu M (2014). Health-related quality of life and its associated factors in Chinese myocardial infarction patients. *European Journal of Preventive Cardiology* 21(3): 321-329.
391. Doris SF, Thompson DR, Yu CM, Oldridge NB (2009). Assessing HRQL among Chinese patients with coronary heart disease: angina, myocardial infarction and heart failure. *International Journal of Cardiology* 131(3): 384-394.
392. Thompson DR, Jenkinson C, Roebuck A, Lewin RJP, Boyle RM, Chandola T (2002). Development and validation of a short measure of health status for individuals with acute myocardial infarction: The myocardial infarction dimensional assessment scale (MIDAS). *Quality of Life Research* 11(6): 535-543.
393. Uysal H, Ozcan Ş (2011). A Turkish Version of Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale (TR-MIDAS): Reliability-Validity Assessment. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 10(2): 115-123.
394. Fırat FA, Dedeli Ö (2016). Miyokart infarktüsü geçiren hastalarda umutsuzluk ve yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Kardiyasküler Hemşirelik Dergisi* 7(14): 153-161.
395. Linden W (2000). Psychological treatments in cardiac rehabilitation: Review of rationales and outcomes. *Journal of Psychosomatic Research* 48(4-5): 443-454.
396. Ebrahimi H, Abbasi A, Bagheri H, Basirinezhad MH, Shakeri S, Mohammadpourhodki R (2021). The role of peer support education model on the quality of life and self-care behaviors of patients with myocardial infarction. *Patient Education and Counseling* 104(1): 130-135.
397. Dogu OZ, Kaya H (2018). Compliance of the web-based distance training and consultancy on individual's treatment having suffered myocardial infarction and its effects on well-being. *Journal of the College of Physicians and Surgeons Pakistan* 28(12): 953-959.

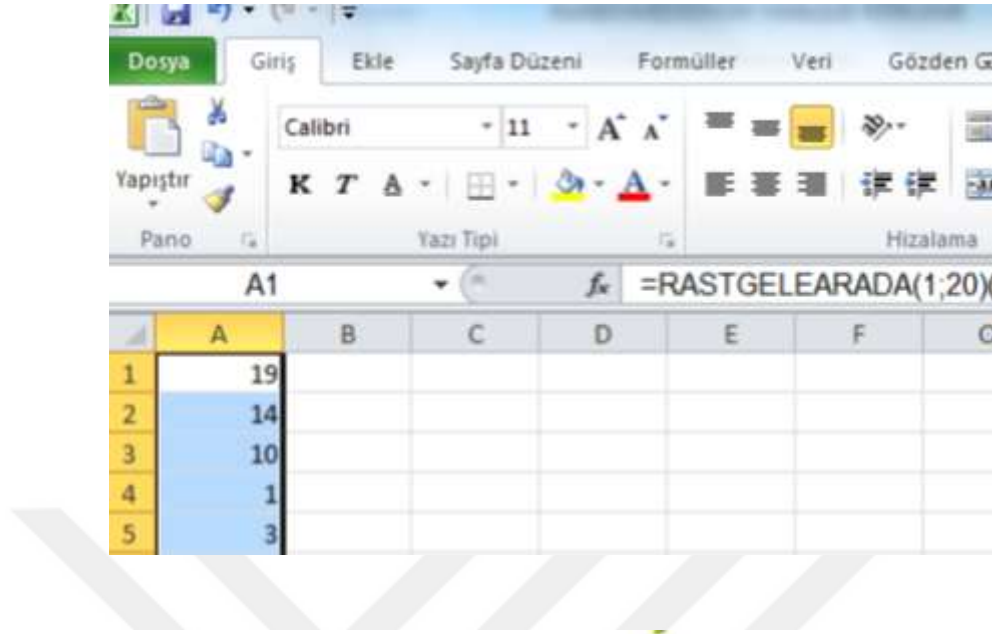
398. Uysal H, Özcan Ş (2012). The effect of individual training and counselling programme for patients with myocardial infarction over patients' quality of life. *International Journal of Nursing Practice* 18(5): 445-453.
399. Heller RF, Knapp JC, Valenti LA, Dobson AJ (1993). Secondary prevention after acute myocardial infarction. *The American Journal of Cardiology* 72(11): 759-762.
400. Yousefy A, Keshtiaray N, Yamani N, Rabiei K, Baghbanian P (2009). Quality of life in post myocardial infarction patients with or without cardiac rehabilitation. *Research Journal of Biological Sciences* 4(1): 54-58.
401. Mc Sharry J, Murphy PJ, Byrne M (2016). Implementing international sexual counselling guidelines in hospital cardiac rehabilitation: development of the CHARMS intervention using the Behaviour Change Wheel. *Implementation Science* 11(1): 1-11.
402. Thompson DR, Oldridge NB, Yu DS, Yu CM (2009). Translation and validation of two Chinese healthrelated quality of life instruments in patients with coronary heart disease. *Hong Kong Med J* 15(2): 8-11.
403. Eroğlu A (2019). Miyokard infarktüsü geçiren bireylere uygulanan eğitim programının kardiyak risk faktörleri ve yaşam kalitesine etkisi. Yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İç Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Isparta.
404. Baysal A (1997). Diyetin koroner kalp hastalığının ilerlemesinin durdurulması ve iyileştirilmesi üzerine etkisi. *Beslenme ve Diyet Dergisi* 26(1): 1-4.
405. American Heart Association Council on Epidemiology and Prevention Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee (2019). Heart Disease and Stroke Statistics-2019 update: A report from the American Heart Association. *Circulation* 139(10): e56-e528.
406. Lidell E, Höfer S, Saner H, Perk J, Hildingh C, Oldridge N (2015). Health-related quality of life in European women following myocardial infarction: A cross-sectional study. *European Journal of Cardiovascular Nursing* 14(4): 326-333.

407. Wang W, Chow A, Thompson DR, Koh K, Kowitlawakul Y, He HG (2016). Predictors of health-related quality of life among patients with myocardial infarction. *Western Journal of Nursing Research* 38(1): 43-56.
408. Kang K, Gholizadeh L, Inglis SC, Han HR (2017). Correlates of health-related quality of life in patients with myocardial infarction: A literature review. *International Journal of Nursing Studies* 73: 1-16.
409. Kim HM, Kim J, Hwang SY (2015). Health-related quality of life in symptomatic postmyocardial infarction patients with left ventricular dysfunction. *Asian Nursing Research* 9(1): 47-52.





Ek 1. Doğa Yürüyüşü Grubunun Randomizasyonu



1	AAABBB	11	ABAABB
2	AABBBBA	12	BAABBA
3	ABBBAA	13	ABBABA
4	BBBAAA	14	ABABAB
5	AABBAB	15	BABABA
6	ABBAAB	16	BABAAB
7	BBAAAB	17	BAAABB
8	AABABB	18	BBABAA
9	ABABBA	19	BBAABA
10	BABBAA	20	BAABAB

Blok Numarası	Blok
19	BBAABA
14	ABABAB
10	BABBAA
1	AAABBB
3	ABBBAA

Ek 2. Yapılandırılmış Hasta Bilgi Formu

I. TANITICI ÖZELLİKLER

1. Yaş:
2. Meslek:
3. Cinsiyet: 1. Kadın 2. Erkek
4. Eğitim düzeyi: 1. Okur-yazar 2. İlkokul/Ortaokul mezunu 3. Lise/Lisans/Lisansüstü
5. Medeni durumu: 1. Evli 2. Bekar (Hiç evlenmemiş/Boşanmış/Eşini kaybetmiş)
6. Sosyal güvence: 1. Yok 2. SGK 3. Yeşil kart
7. Birlikte yaşanan kişiler: 1. Evde eşi ile 2. Eş ve çocuklar 3. Geniş aile
8. Çalışma durumu: 1. Çalışıyor 2. Çalışmıyor

II. HASTALIK TANITICI BİLGİLERİ

1. Koroner arter hastalık süresi:
2. Ne zaman kalp krizi (MI) geçirdi:.....
3. Miyokard infarktüsü çeşidi: 1. STEMI 2. NSTEMI
4. Kalp krizinden sonra herhangi bir işlem yapıldı mı (stent, balon vb.).....
5. Ailede MI öyküsü: 1. Evet 2. Hayır
7. Miyokard infarktüsü risk faktörleri varlığı: 1. Yok 2. Diyabet 3. Hipertansiyon
4. Sigara kullanma 5. Diğer.....

Ek 3. Altı Dakika Yürüme Testi (6DKYT)

Hastanın Adı Soyadı:.....

Tarih:...../...../.....

Orta ciddi kalp veya akciğer hastalığında tedavi yanıtını değerlendirmek ya da tek seferlik ölçümle (Alzheimer, yaşlı hasta, MS, Parkinson, osteoartrit, spinal kord yaralanması, inme gibi hastalıklarda) kişinin mortalite ve morbiditesinde belirleyici olan fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir testtir.

Testin yapılacağı alan en az 30 metre (m) uzunluğunda düz ve sert zemine sahip bir koridor olmalıdır. Koridor uzunluğu 3 m’de bir işaretlenmelidir. Dönüş bölgeleri turuncu renkli bir koni ile belirtilmelidir. Başlangıç ve bitiş için bir çizgi belirlenmelidir (yürüme etabının toplam 60 m olması önerilir. 30 m’den kısa koridorda dönüşler ekstra yavaşlama ve zaman kaybına neden olacağı için sonucun daha düşük ölçülmesine neden olur. Yürüyüş tempo ve hızını cihaz sabitlediği için yürüyüş bandı önerilmez). Test için önerilen malzemeler; kronometre, etap saymak için bir araç, dönüş noktalarını belirleyen koniler, kolay ulaşılabilir bir yere konmuş sandalye, oksijen desteği (ihtiyaç halinde verilmek üzere), tansiyon aleti, defibrilatör (MI vs durumunda). Hasta rahat kıyafet ve yürüyüş için yürüyüş ayakkabısı giymiş olmalı. Her zamanki kullandığı walker, baston gibi yardımcı yürüme cihazlarını kullanabilir. İlaç vb tedavisini her zamanki gibi alır. Testten önce hafif yemek yemiş olmalıdır. Testten önceki 2 saat içinde ağır bedensel aktivite yapmamış olmalıdır.

Test yapılmadan önce ısınma periyodu yapılmamalıdır. Eğer başka gün tekrar edilecek ise mümkün mertebe aynı saatlerde yapılmalıdır. Hasta başlangıç çizgisinin yakınındaki sandalyeye oturarak 10 dakika dinlenir. Tansiyon ölçümü yapılır. MI ve angina öyküsü sorgulanır. Hasta ile beraber yürümeyiniz. Hasta konuşmadan yürümelidir. Tamamlanan her dakika sonrasında “Gayet güzel gidiyor dakikanız kaldı (her dakikaya ait süre) söylenir.

Hastaya okunacak yönerge

Bu testin hedefi 6 dakika içinde yürüyebileceğiniz en fazla mesafeyi yürümenizdir. Bu süre boyunca yorulacaksınız. Belki nefesiniz daralacak ve kendinizi çok yorgun hissedeceksiniz. İhtiyaç duyduğunuz yer ve zamanda yavaşlayıp durabilir ve dinlenebilirsiniz. Bu sırada duvara tutunabilirsiniz. Ancak kendinizi hazır hissettiğiniz an tekrar yürümeye başlayın.

Her iki işaret mesafesinin arasında durmadan, beklemeden gidip gelerek yürüyeceksiniz

Şimdi size nasıl yürüyeceğinizi ve beklemeden devam edeceğinizi göstereceğim. Size başla dediğimde yürümeye başlayın. Başla

Ortalama Yürüme Mesafeleri

KOAH: 380 m (<160 m artmış mortalite) 20-50 yaş E/K:590-640 m, 60-70 yaş: 540-570 m, 70-80 yaş: 470-530 m

Mutlak Kontrendikasyon: Son 1 ay içinde miyokard infarktüsü geçirmiş olmak ya da unstabil anjina yakınması olmak.

Görece Kontrendikasyon: İstirahat kalp hızı>120/dk, TA>180/100 mmHg

Hastanın 6 DYT Mesafesi:.....(m)

Ek 4. Antropometrik Ölçüm Formu

	1. Ölçüm (ön test)	Ara ölçüm (6. hafta)	3. Ölçüm (son test)
Tarih			
Hastanın kilosu (kg)			
Hastanın boyu (cm)			
Beden Kütle İndeksi (BKİ) (kg/m ²)			



Ek 5. Kan Lipitleri Ölçüm Formu

	1. Ölçüm (ön test)	Ara ölçüm (6. Hafta)	3.ölçüm (son test)
Tarih			
HDL (mg/dl)			
LDL (mg/dl)			
Trigliserit (mg/dl)			
Total kolesterol (mg/dl)			

Ek 6. Kısa Form Hastalık Algısı Ölçeği (KFHAÖ)

Aşağıdaki sorular için sizin görüşlerinize **en fazla uyan numarayı** lütfen çember içine alınız:

1) Hastalığınız hayatınızı ne kadar etkilemekte?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç Etkilemiyor											Yaşamımı Ciddi ölçüde Etkiliyor
2) Hastalığınızın ne kadar süreceğini düşünüyorsunuz?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Çok Kısa süre											Ömür boyu
3) Hastalığınız üzerinde ne kadar kontrolünüz olduğunu hissediyorsunuz?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Kesinlikle hiçbir Kontrolüm yok											Tamamen Kontrolüm Altında
4) Tedavinizin hastalığınıza ne ölçüde yardımcı olabileceğini düşünüyorsunuz?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç Yardımcı Değil											Oldukça Yardımcı
5) Hastalığınıza bağlı şikayetleri hangi ölçüde yaşıyorsunuz?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiçbir Şikayetim Olmuyor											Çok ciddi Şikayetlerim Oluyor
6) Hastalığınız için ne kadar endişelisiniz?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç endişeli Değilim											Çok Endişeliyim
7) Hastalığınızın ne olduğunu ne kadar iyi anladınız?	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hiç Anlamadım											Çok net Anladım
8) Hastalığınız duygusal olarak sizi ne kadar etkilemekte? (ör: Sizi sinirli, ürkek, üzüntülü veya çökkün yapıyor mu?)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Duygusal Olarak Hiç Etkilemiyor											Duygusal Olarak Çok Etkiliyor

Lütfen hastalığınıza sebep olduğuna inandığınız en önemli üç faktörü (olayı) düzenli bir şekilde listeleyin

- 1
- 2
- 3

Ek 7. Miyokard İnfarktüsü Boyutsal Değerlendirme Ölçeği (MIDAS)

	Hiçbir Zaman	Nadiren	Bazen	Sık Sık	Her Zaman
1. Fiziksel harekete (örneğin ev işi veya alışverişe gitme) başlamadan önce iki kez düşündünüz mü?					
2. Göğüs ağrısı veya göğüste sıkışma yaşadınız mı?					
3. Günlük yaşamınızı etkileyen göğüs ağrısı veya göğüste sıkışma yaşadınız mı?					
4. Üzerinizde durgunluk/keyifsizlik hissettiğiniz oldu mu?					
5. Gücünüz yokmuş gibi hissettiğiniz oldu mu?					
6. Nefessiz kaldığınızı hissettiğiniz oldu mu?					
7. Fiziksel hareket/egzersiz yaptığınız zaman göğüs ağrısı veya göğüste sıkışma yaşadınız mı?					
8. Kısıtlamalardan dolayı kendinizi kötü hissettiniz mi?					
9. Daha fazla dinlenme gereksinimi hissettiniz mi?					
10. Sosyal yaşamınızda bir azalma/değişiklik hissettiniz mi?					
11. Ev ile ilgili sorumluluklarınızı yerine getiremeyeceğinizi hissettiniz mi?					
12. Hava durumundaki farklılıklar göğsünüzde ağrı oluşturdu mu?					
13. Tekrar kalp krizi geçirme korkusu hissettiniz mi?					
14. Kendinizi herşeyden uzak kalmış gibi hissettiniz mi?					
15. Kendinizi yalnız hissettiniz mi?					
16. Seyahate çıkma endişesi yaşadınız mı?					
17. Kendinizi çaresiz hissettiniz mi?					
18. Güvende olmadığınızı hissettiniz mi?					
19. Kendinize olan güveninizde değişiklik hissettiniz mi?					
20. Ölüm korkusu yaşadınız mı?					
21. Geleceğe yönelik endişeniz oldu mu?					
22. Çabuk sinirlendiğinizi hissettiniz mi?					
23. Kendinizi keyifsiz veya mutsuz hissettiniz mi?					
24. Kendinizi kötü huylu hissettiniz mi?					
25. Kendinizi stresli/gergin hissettiniz mi?					
26. Ailenizin ve arkadaşlarınızın aşırı koruyucu olduklarını hissettiniz mi?					
27. Özgürlüğünüzü/bağımsızlığınızı yitirdiğinizi hissettiniz mi?					
28. Başkalarına güvenmek zorunda olduğunuzu hissettiniz mi?					
29. Beslenmenizi önemsediniz mi?					
30. Kolesterol seviyenizi önemsediniz mi?					
31. Kilonuz ile ilgili endişeniz oldu mu?					
32. İlaç kullanmaktan dolayı endişeniz oldu mu?					
33. Kullandığınız ilaçların yan etkileri ile ilgili endişeniz oldu mu?					
34. İlaçlarınızı kullandıktan sonra üşüdüğünüzü hissettiğiniz oldu mu?					
35. İlaçlarınızı kullanmaya başladıktan sonra yan etkiler (örneğin, eller veya ayaklarda soğuma, gece tuvalete gitme gibi) yaşadınız mı?					

Ek 8. Doğa Yürüyüşü Bilgilendirme Broşürü

- Araştırmacı doğa yürüyüşünün bir gün öncesinde telefon görüşmesi yaparak size ulaşacak ve size randevu verecektir.
- Doğa yürüyüşüne hangi günler çıkılacağına dair size takvim verilecektir. Doğa yürüyüşü takvimine uymanız gerekmektedir.
- Önceden doğa yürüyüşü için çalışma takvimi ve randevu verilen 15 kişilik grup ile doğa yürüyüşünden yirmi dakika öncesinde yürüyüş yolunda buluşulacaktır.
- Doğa yürüyüşü öncesi araştırmacı tarafından doğa yürüyüşü hakkında tarafınıza bilgilendirme yapılacaktır.
- Doğa yürüyüşüne sabah saatlerinde 10:00-10:50 çıkılacaktır (274).
- Mart, Nisan ve Mayıs aylarında haftada 3 kez 50 dakikalık doğa yürüyüşüne çıkılacaktır (253, 254).
- Yağmurlu günlerde doğa yürüyüşüne çıkılmayacaktır.
- Doğa yürüyüşüne katılamayacak durumda iseniz öncesinde araştırmacıya bilgi vermeniz gerekir.
- Doğa yürüyüşüne katılmadan en az yirmi dakika önce yürüyüş yolunda olmanız gerekmektedir. Burada 10 dakika dinlendikten sonra oturur pozisyonda tansiyon ve nabız değerleriniz araştırmacı tarafından ölçülecektir.
- Ölçülen yaşam bulgularınızda anormal değer olması durumunda doğa yürüyüşüne çıkarılmayacaksınız.
- Doğa yürüyüşüne çıkmadan önce giysisiniz ve yürüyüş ayakkabısı seçimleriniz, ayakkabı bağcıklarının bağlı olup olmadığı araştırmacı tarafından kontrol edilecektir.
- Doğa yürüyüşüne gelmeden önce rahat yürüyebilmek için rahat kıyafet ve özellikle ayak numaranıza uygun yürüyüş ayakkabısı tercih etmelisiniz.
-



Kelkit doğa yürüyüşü yolu

- Doğa yürüyüşü esnasında güneşten etkilenmemek için şapka takabilirsiniz.
- Doğa yürüyüşüne geldiğiniz gün hafif bir kahvaltı yapmanız gerekmektedir. Kahvaltı yaptıktan sonra doğa yürüyüşüne çıkacaksınız.
- Doğa yürüyüşüne çıkmadan bir gün önce ağır bedensel aktivitelerde bulunmamanız gerekmektedir (276).
- Doğa yürüyüşü öncesindeki gece uykunuzu iyi almanız yorgunluk yaşamamanız açısından önemlidir.
- Doğa yürüyüşü öncesinde rutinde kullandığınız ilaçları almanız gerekmektedir. Kullandığınız ilaçlarınızı yanınızda getirebilirsiniz.
- Doğa yürüyüşü esnasında sadece su içebilirsiniz. Herhangi başka bir yiyecek ve içecek tüketmemeniz gerekmektedir (282).
- Doğa yürüyüşü öncesinde ve sırasında yaşam bulgularınızı etkileyeceği için kafein, alkol içeren içecekleri tüketmemelisiniz (275).



Doğa yürüyüş yolunun çevresi

Ek 8. (Devam)

- Doğa yürüyüşü esnasında sigara içemezsiniz.
- Doğa yürüyüşünün ortasında nabzınızı sayabilirsiniz. Nefesiniz kesildiğinde, yorulduğunuzu hissettiğinizde ve kalp atım hızınız arttığında yavaş yavaş temponuzu düşürün ve durun.
- Doğa yürüyüşü esnasında kendinizi kötü ya da yorgun hissederseniz bunu araştırmacıya mutlaka söyleyin. Dinlenmeniz sağlanacaktır. Dinlendikten sonra kendinizi iyi hissederseniz doğa yürüyüşüne devam edebilirsiniz.
- Doğa yürüyüşüne yavaş tempo ile başlanacak tempo yavaş yavaş arttırılacaktır. Önerilen zaman biriminde geniş adımlarla belirlenen mesafeyi bitirmeye çalışınız.
- Doğa yürüyüşünü takiben 5. dakikada kalp atım hızınız 100/dk ve üzerinde ise egzersiz yükü fazladır.
- Ne kadar istekli olursanız olun temponuzu yavaş yavaş arttırmaya çalışın. Sabırlı olun.
- Doğa yürüyüşü sırasında bulantı kusma, senkop, baş dönmesi, düzensiz kalp atımı, diş ve kulağa yayılan ağrı, göğüs ağrısı, kol ve çeneye yayılan ağrı, egzersizle artan kas ve iskelet problemleri, denge kaybı gibi şikayetleriniz oluştu ise hemen araştırmacıya bildiriniz.
- Doğa yürüyüşü esnasında araştırmacıya hastalığınız, hastalıktan korunma yolları, sağlıklı yaşam tarzı değişikliklerine dair (beslenme tarzı, sigara kullanımı, alkol tüketimi, kilo kontrolü, çalışma saatleri, düzenli egzersiz, stres yönetimi gibi) bireysel sorularınız varsa sorabilirsiniz (22).
- Doğa yürüyüşü esnasında sosyalleşmek adına diğer hastalar ile konuşabilirsiniz.
- Doğa yürüyüşü tamamlandıktan 15 dakika sonra oturur pozisyonda yaşam bulgularınız (tansiyon, solunum, nabız ve ateş) değerleriniz araştırmacı tarafından ölçülecektir.
- Doğa yürüyüşü sırasında ve sonrasında alışılmadık yorgunluk veya takip eden günlerde uykuda rahatsızlık, uykusuzluk, inatçı ağrılar veya yorgunluk aşırı yüklenmenin sonuçlarıdır. İstenilen sağlık düzeyine ulaşmak için haftada üç gün 50 dakika doğa yürüyüşü yapmalısınız. Olumlu etkileri kaybetmemek için düzenli doğa yürüyüşüne katılmalısınız.
- Doğa yürüyüşünü tamamlayamazsanız sizin yerinize başka bir hasta çalışmaya alınacaktır.
- Doğa yürüyüşüne katılımınız için teşekkür ederiz.

Ek 9. Doğa Yürüyüşü Grubu İzlem Formu

	Doğa yürüyüşü öncesi ölçüm	Doğa yürüyüşü sonrası ölçüm
Sistolik kan basıncı (mm/Hg)		
Diastolik kan basıncı (mm/Hg)		
Nabız hızı (dk)		
Solunum sayısı (dk)		
Ateş (C ⁰)		
Tarih		
Yürüme mesafesi (m)		
Yürüme süresi (dk)		

Ek 10. Kontrol Grubu İzlem Formu

	1. ölçüm (ön test)	Ara ölçüm (6. hafta)	3. ölçüm (son test)
Tarih			
Sistolik kan basıncı (mm/Hg)			
Diastolik kan basıncı (mm/Hg)			
Nabız hızı (dk)			
Solunum sayısı (dk)			
Ateş (C ⁰)			

Ek 11. Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

Araştırmanın Adı: DOĞA YÜRÜYÜŞÜNÜN MİYOKARD İNFARKTÜSÜ GEÇİREN HASTALARIN ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLERİNE, KAN LİPİTLERİNE, HASTALIK ALGISINA VE YAŞAM KALİTESİNE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ!!!

Bu çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini anlamanız ve kararınızı bu bilgilendirme sonrası özgürce vermeniz gerekmektedir. Size özel hazırlanmış bu bilgilendirmeyi lütfen dikkatlice okuyunuz, sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz.

ÇALIŞMANIN AMACI NEDİR?

Çalışma doğa yürüyüşünün miyokard infarktüsü geçiren hastaların antropometrik ölçümlerine, kan lipitlerine, hastalık algısına ve yaşam kalitesine etkisinin incelenmesi amacıyla yapılacaktır.

KATILMA KOŞULLARI NELERDİR?

Bu çalışmaya katılabilmeniz için miyokard infarktüsü geçirmiş ve üzerinden en az üç ay geçmiş, Gümüşhane Devlet Hastanesi ve Gümüşhane Kelkit Devlet Hastanesi Kardiyoloji Polikliniği'nde takip edilen hasta olmanız gerekmektedir.

NASIL BİR UYGULAMA YAPILACAKTIR?

Çalışma başlangıcında ve sonunda size sorulan anket sorularını cevaplamanız gerekmektedir. Doğa yürüyüşü ve miyokard infarktüsü ile ilgili bilgilendirildikten sonra üç ay boyunca haftada üç kez 50 dakikalık doğa yürüyüşüne çıkarılacaksınız. Her doğa yürüyüşüne çıkmadan önce ve sonra araştırmacı tarafından yaşam bulgularınız ölçülecektir.

KATILIMCI SAYISI NEDİR?

Araştırmada yer alacak gönüllü hasta sayısı 60'dır.

ÇALIŞMANIN SÜRESİ NE KADAR?

Bu araştırma için öngörülen süre beş aydır.

GÖNÜLLÜNÜN BU ARAŞTIRMADAKİ TOPLAM KATILIM SÜRESİ NE KADAR?

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen zamanınız üç ay boyunca haftada 150 dk'dır.

ÇALIŞMAYA KATILMA İLE BEKLENEN OLASI YARAR NEDİR?

Bu araştırma ile doğa yürüyüşüne katılacak, miyokard infarktüsü sonrası doğa yürüyüşü ile sağlıklı yaşam tarzı değişikliği yapacaksınız. Sağlıklı yaşam tarzı değişikliği sonucu yaşam kaliteniz artacaktır.

ÇALIŞMAYI DESTEKLEYEN KURUM VAR MIDIR?

Çalışmayı destekleyen herhangi bir kurum bulunmamaktadır.

ÇALIŞMAYA KATILMAM NEDENİYLE HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILACAK MIDIR?

Bu araştırmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır.

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

Ek 11. (Devam)

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırıcı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizinle ilgili veriler bilimsel amaçla kullanılmayacaktır.

KATILMAMA İLİŞKİN BİLGİLER KONUSUNDA GİZLİLİK SAğLANABİLECEK MİDİR?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlsa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz (tedavinin gizli olması durumunda, gönüllüye kendine ait tıbbi bilgilere ancak verilerin analizinden sonra ulaşabileceği bildirilmelidir).

ÇALIŞMAYA KATILMA ONAYI:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlamadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 1 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırıcıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

Bu formun imzalı ve tarihli bir kopyası bana verildi.

GÖNÜLLÜNÜN		İMZASI
ADI & SOYADI		
ADRESİ		
TEL. & FAKS		
TARİH		

ARAŞTIRMA EKİBİNDE YER ALAN VE YETKİN BİR ARAŞTIRMACININ		İMZASI
ADI & SOYADI		
TARİH		

GEREKTİĞİ DURUMLARDA TANIK		İMZASI
ADI & SOYADI		
GÖREVİ		
TARİH		

YAYINLAR

Uluslararası ve ulusal dergilerde yayınlanmış makaleler

1. Hintistan S, **Cin A** (2022). COVID-19 pandemisinde yaşlı olmak. Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi 5(1): 114-124.
2. Sevgi Doğan E, **Cin A**, Demirağ H, Fidan Uçan M (2021). Hemşirelerin kanıta dayalı hemşirelik uygulamalarına yönelik tutumlarının incelenmesi. Uluslararası Anadolu Sosyal Bilimler Dergisi 5(2): 612-622.
3. **Cin A**, Boyraz S, Öztürk V, Yaka E (2019). Yaşlı inme hastalarında malnütrisyon. Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi 25(3): 155-163.
4. Demirağ H, Hintistan S, Sevgi Doğan E, **Cin A**, Tuncay B (2019). Paramedik öğrencilerinin biyoterörizm ile biyolojik ajanlara ilişkin bilgi ve görüşlerinin incelenmesi. Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 9(2): 49-56.
5. Demirağ H, Hintistan S, **Cin A**, Tuncay B (2019). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin genital hijyen davranışlarının incelenmesi. Bozok Tıp Dergisi 9(1): 42-50.
6. Demirağ H, Hintistan S, Tuncay B, **Cin A** (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin diyabet risklerinin belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu Dergisi 6(2): 25-35.
7. **Cin A**, Sevgi Doğan E, Demirağ H (2018). Paramedik öğrencilerinin kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgi düzeylerinin belirlenmesi. İnönü Üniversitesi Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksek Okulu Dergisi 6(2): 36-43.

Vaka Takdimi

- 1 **Cin A**, Hintistan S (2022). Nursing care of patients with congestive heart failure, hypertension, type 2 diabetes, cardiomegaly and acromegaly according to Gordon's Model of Functional Health Patterns and NANDA nursing diagnoses: A case report. Turkish Journal of Diabetes Nursing 2(1):45-50.

Uluslararası ve ulusal kitaplar/kitaplardaki bölümler

1. **Cin A**, Daştan B (2022). Demanslı hasta bakımı ve güncel hemşirelik girişimleri. Ulutaşdemir Nilgün, Yiğitalp Rençber Süreyya (Ed.), Sağlık Bilimlerinde Seçme Konular-I, 1. Basım, İksad Yayınevi, Ankara, Sayfa: 361-392. ISBN: 978-625-6955-03-5.

2. Daştan B, **Cin A** (2022). Yanan ağız sendromu. Ulutaşdemir Nilgün, Aktuğ Cemile, Kabakuş Aykut Memnune (Ed.), Sağlık Bilimlerinde Seçme Konular-II, 1. Basım, İksad Yayınevi, Ankara, Sayfa: 155-174. ISBN: 978-625-6955-04-2.
3. **Cin A**, Sevgi Doğan Esin, Demirağ H, Tuncay B (2019). Afet durumunda kırılğan grup yaşlılar. Özgünen T(Ed.), Güncel Sağlık Bilimleri Çalışmaları I, Birinci basım, Akademisyen Kitabevi, Ankara; Sayfa: 11-22. ISBN:978-605-258-330-2.
4. **Cin A**, Demirağ H (2019). İnme geçirmiş bireylerde giyilebilir sağlık teknolojilerinin kullanımı. Evlice A, Oktay K (Ed.), Güncel Nöroloji ve Nöroşirürji Çalışmaları II, Akademisyen Kitabevi, Birinci baskı, Ankara; Sayfa: 1-13. ISBN:978-605-258-582-5.
5. Demirağ H, **Cin A** (2019). Kimyasal savaş ajanlarına karşı korunma, tedavi ve dekontaminasyonda sağlık personelinin rolü. Özgünen T (Ed.), Güncel Sağlık Bilimleri Çalışmaları II, Birinci basım, Akademisyen Kitabevi, Ankara; Sayfa: 121-132. ISBN:978-605-258-626-6.
6. **Cin A** (2019). İnme hastalarında disfajiyi tanılamada öksürük testinin kullanımı. Çaltekin İ, Çaltekin M (Ed.), Sağlık Bilimleri Alanında Araştırma Makaleleri-1, 1. Basım, Gece Kitaplığı Yayınevi, Ankara; Sayfa:60-77, ISBN:978-625-7976-62-6.
7. Demirağ H, **Cin A** (2019). Kırım kongo kanamalı ateş ve sağlık personelinin korunması. Çaltekin İ, Çaltekin M (Ed.), Sağlık Bilimleri Alanında Araştırma Makaleleri-2, 1. Basım, Gece Kitaplığı Yayınevi, Ankara; Sayfa:79-89, ISBN:978-625-7046-12-1.

BİLDİRİLER

Uluslararası ve ulusal bilimsel toplantılarda sunulan ve bildiri kitaplarında (proceedings) basılan bildiriler

1. **Cin A**, Demirağ H, Hintistan S (2022). Effect of dance intervention on physical and cognitive functions in patients with stroke. International Euroasia Congress on Scientific Researches and Recend Trends-IX, Antalya, 18-20 Şubat 2022, 154-174.
Demirağ H, **Cin A**, Hintistan S (2022). A current application in increasing the quality of life of the elderly living in nursing home: Laughter therapy. International Euroasia Congress on Scientific Researches and Recend Trends-IX, Antalya, 18-20 Şubat 2022, 142-153.

3. Demirağ H, **Cin A**, Hintistan S (2022). Music therapy and its psychological effects on cancer patients. Hodja Akhmet Yassawı 6th International Conference on Scientific Research, Lankaran Azerbaijan, 13-15 Mayıs 2022, 730-735.
4. Demirağ H, **Cin A**, Hintistan S (2022). Demanslı yaşlı hastalarda roboterapi ve hemşirelik. Hodja Akhmet Yassawı 6th International Conference on Scientific Research, Lankaran Azerbaijan, 13-15 Mayıs 2022, 234-241.
5. **Cin A**, Daştan B, Hintistan S (2021). Yaşlı bakımında insansı robotların kullanım alanları. 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi, Erzurum, 25-27 Kasım 2021, 644-646.
6. **Cin A**, Daştan B, Hintistan S (2021). Kalp yetmezliğinde bilişsel bozukluklara sanal bakım uygulamaları. 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi, Erzurum, 25-27 Kasım 2021, 292-307.
7. Daştan B, **Cin A**, Hintistan S (2021). Kronik hastalıkların yönetiminde dijital teknolojiler. 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi, Erzurum, 25-27 Kasım 2021, 188-195.
8. Daştan B, **Cin A**, Hintistan S (2021). Hemşirelik bakımında dijital teknolojiler. 1. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Multidisipliner Yaklaşımlar Kongresi, Erzurum, 25-27 Kasım 2021, 573-575.
9. Demirağ H, **Cin A**, Hintistan S (2021). Başarılı yaşlanmada anti-aging uygulamaları ve hemşirenin rolü. 1. Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi, Trabzon, 17-19 Haziran 2021, 148-149.
10. **Cin A**, Demirağ H, Hintistan S (2021). Covid-19 pandemisinde nörolojik hastalıkların yükünü azaltmada sanal bakım uygulamaları. 1. Uluslararası Avrasya Sağlık Bilimleri Kongresi, Trabzon, 17-19 Haziran 2021, 146-147.
11. **Cin A**, Sevgi Doğan E, Demirağ H (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin kardiyovasküler hastalıklar risk faktörleri bilgi düzeylerinin belirlenmesi. 1st International Internal Medicine Nursing Congress, Antalya, 25-27 Kasım 2018, 1265.
12. **Cin A**, Sevgi Doğan E, Demirağ H, Tuncay B (2018). Afet durumunda kırılgan grup yaşlılar. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 618.
13. Sevgi Doğan E, Demirağ H, **Cin A** (2018). Depremlerde aktif sağlık personeli: Hemşire. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 271-274.

14. Tuncay B, Demirağ H, **Cin A** (2018). Afetlerde savunmasız grup olarak çocuklar. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 633-633.
15. Demirağ H, Hintistan S, Sevgi Doğan E, **Cin A**, Tuncay B (2018). Paramedik öğrencilerinin biyoterörizm ile biyolojik ajanlara ilişkin bilgi ve görüşlerinin incelenmesi. I. Uluslararası Afet Yönetimi Kongresi, Gümüşhane, 22-24 Ekim 2018, 546-552.
16. Demirağ H, Tuncay B, **Cin A** (2018). Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu öğrencilerinin diyabet risklerinin belirlenmesi. 1st International Health Science and Life Congress, Burdur, 2-5 Mayıs 2018, 601.
17. Tuncay B, **Cin A**, Demirağ H, Yüzer Alsaç S (2018). Üniversite öğrencilerinin e-sağlık okuryazarlığı düzeyleri ve sağlıkla ilgili bilgilere erişimde internet kullanımları. 1st International Health Science and Life Congress, Burdur, 2-5 Mayıs 2018, 717-718.
18. **Cin A**, Boyraz S (2016). İnmeli yaşlı hastaların malnütrisyon durumunun saptanması. 52. Ulusal Nöroloji Kongresi, Antalya, 25 Kasım 2016, 366.
19. **Cin A**, Boyraz S (2016). Identify of malnutrition in the elderly stroke patients in Turkey, 6th World Nursing and Healthcare Conference on J Nurs Care, Crowne Plaza, West Drayton, London, 15-17 August, 2016, 5:4(Suppl).

ÖDÜLLER/ TEŞVİKLER/ BURSLAR

1. İnmeli yaşlı hastaların malnütrisyon durumunun saptanması, Yükseköğretim Kurumları Tarafından Destekli Bilimsel Araştırma Projesi, Yürütücü: Boyraz S, Araştırmacı: **Cin A**, 07.05.2015-10.03.2016.