

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER
HASTALIĞI OLAN KİŞİLERİN BEL ÇEVRESİ,
VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ VE KAS KÜTLESİNE
GÖRE KAROTİS İNTİMA-MEDIA
KALINLIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE
BESLENME ŞEKİLLERİNİN TESPİTİ**

Yüksek Lisans Tezi

BENAN ŞAHİN

İSTANBUL, 2019

**T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI**

**NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER
HASTALIĞI OLAN KİŞİLERİN BEL ÇEVRESİ,
VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ VE KAS KÜTLESİNE
GÖRE KAROTİS İNTİMA-MEDİA
KALINLIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE
BESLENME ŞEKİLLERİNİN TESPİTİ**

Yüksek Lisans Tezi

BENAN ŞAHİN

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ferhan MANTAR

İSTANBUL, 2019

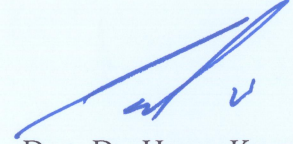
T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BESLENME VE DİYETETİK YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı: Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Olan Kişilerin Bel Çevresi, Vücut Kütle İndeksi ve Kas Kütlesine Göre Karotis Intima-Media Kalınlıklarının Karşılaştırılması ve Beslenme Şekillerinin Tespiti

Öğrencinin Adı Soyadı: Benan Şahin

Tez Savunma Tarihi: 05.08.2019

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.



Doç. Dr. Hasan Kerem
ALPTEKİN
Enstitü Müdürü
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

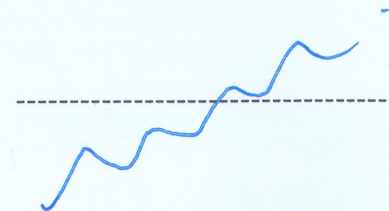
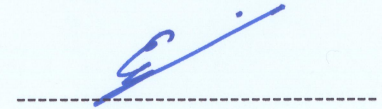
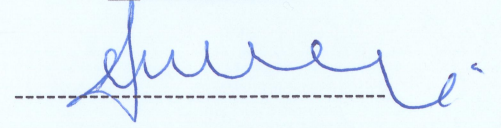
Jüri Üyeleri

Tez Danışmanı
Dr. Öğr. Üyesi Ferhan MANTAR

Üye
Dr. Öğr. Üyesi Can ERGÜN

Üye
Doç. Dr. Mine ADAŞ

İmzalar



TEŐEKKÜR

Tez çalıőmamın planlanması, yürütölmesi ve sonuçlanmasıda yol gösteren ve gereken her türlü desteği sağlayan danıőman hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Ferhan MANTAR' a,

Çalıőmamı kurumlarına bağlı iftelhavuzlar Unimed Endokrinoloji ve Kardiyoloji Poliklinikleri'nde yapmama izin veren Affidea Sağlık Hizmetleri yönetimine,

Çalıőmam süresince gerekli olanakları sağlayan ve bilgi birikimleriyle bana hep destek olan sayın Doç. Dr. Tuba Piraye BİLSEL, Uzm. Dr. Meral EKİNCİ KAYA, Uzm. Dr. Muzaffer ERTÜRK ve Dr. Öğr. Üyesi Funda Hatice SEZGİN hocalarıma,

Çalıőmamı yaptığım süre zarfında beni destekleyen ve her zaman yanımda olan aileme,

Çok teőekkür ederim...

ÖZET

NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALIĞI OLAN KİŞİLERİN BEL ÇEVRESİ, VÜCUT KÜTLE İNDEKSİ VE KAS KÜTLESİNE GÖRE KAROTİS İNTİMA-MEDİA KALINLIKLARININ KARŞILAŞTIRILMASI VE BESLENME ŞEKİLLERİNİN TESPİTİ

Benan Şahin

Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ferhan Mantar

Ağustos 2019, 52

Kronik karaciğer hastalıkları (CLD) dünya çapında morbidite ve mortalitenin ana nedenlerinden biridir. Bunlardan yağlı karaciğer hastalığı, yaygın bir klinik ve histolojik bulgudur. Yağlı karaciğer hastalıklarından en çok görülen non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ise alkol ve diğer spesifik karaciğer hasarı dışındaki faktörlerin neden olduğu aşırı yağ birikimi ile karakterize bir karaciğer hastalığıdır. NAFLD insidansı yüksektir ve genel popülasyonun üçte birinde görülür. Aşırı kentleşme, fiziksel aktivitenin azalması ve yüksek enerjili diyetler gibi yaşam biçimi ve beslenme değişiklikleri ile birlikte, özellikle Asya bölgesinde prevalansı artmıştır. Bu nedenlerden dolayı son zamanlarda yapılan çalışmalarda NAFLD'nin dislipidemi, metabolik sendrom (MetS), tip 2 diyabet T2DM ve obezite ile olan ilişkisinin önemi vurgulanmaktadır. Bu ilişkili metabolik bozukluklardan ötürü ise NAFLD'liler çok fazla aterosjenik duruma sahiptir. Tüm bu göstergeler, NAFLD'nin kardiyovasküler hastalık (CVD) ve ateroskleroz gelişimindeki olası rolünün araştırılmaya başlanmasında oldukça etkilidir. Bu rolün araştırılmasında biyokimyasal ve ultrasonografik değerlendirme her iki hastalık için de en temel tanı yöntemleridir. Ateroskleroz ve CVD için özellikle ultrasonografi yöntemiyle karotis intima-media kalınlığı (CIMT) ölçümü köklü bir belirleyicidir. Tüm bu bilgilerden yola çıkılarak; bu araştırmanın amacı, ilk olarak NAFLD tespit edilen hasta grubu (68) ve sağlıklı kontrol grubu (33) ile beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları sonucu elde edilen Akdeniz diyetine uyumluluk puanı (MDS), antropometrik/vücut kompozisyonu ölçümleri (BIA), kan değerleri ve yaşam biçimleri açısından anlamlı farklılıkların sınılanması ve yorumlanmasıdır. İkinci olarak NAFLD'li hastalarda ve kontrol grubunda erken ateroskleroz belirleyicisi olan CIMT değerini tespit edip karşılaştırmak ve antropometrik/BIA ölçümleri ve MDS ile ilişkisini bulmaktır. Son olarak ise hasta grubunu kendi içinde karaciğer yağlanma derecelerine göre beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları, Akdeniz diyetine (MD) uyumlulukları, antropometrik ve BIA ölçümlerine göre değerlendirmektir. Araştırmadan çıkan sonuçlara göre; bel çevresi, vücut kütle indeksi (BKI) ve vücut yağ yüzdesi ile CIMT arasında pozitif bir ilişki saptanmıştır ($p<0,05$). Bel çevresi, BKI ve vücut yağ yüzdesi arttıkça CIMT değişkeni artış göstermektedir. Beslenme durumuna bakıldığında ise MDS ile CIMT arasında ters ilişki bulunmuştur. Hasta ve kontrol grubu

antropometrik ölçümler yönünden incelendiğinde; kilo, BKI, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). Bu değişkenlerin hasta grubunda daha yüksek olduğu görülmektedir. İki grup arasında CIMT ve MDS değerleri karşılaştırıldığında ise bu değerlerin hasta grubunda daha yüksek çıktığı görülmüştür. Son olarak; hasta grubunun kilo, bel çevresi, bel/kalça oranı, BKI, kalça çevresi, visseral yağ yüzdesi, vücut kas yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri karaciğer yağlanma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p<0,05$). NAFLD'nin kendisi, CVD için bir risk faktörü oluşturduğundan; NAFLD'ye yönelik beslenme tarzı değişikliği ve kalp koruyucu olarak bilinen MD'ye uyumluluğun artırılması ile CVD riskini ortadan kaldırmak mümkün olabilecektir.

Anahtar Kelimeler: Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı, Karotis Intima-Media Kalınlığı, Vücut Kompozisyonu, Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanı

ABSTRACT

COMPARISON OF CAROTID INTIMA-MEDIA THICKNESS AND DETERMINATION OF NUTRITION TYPES ACCORDING TO THE WAIST CIRCUMFERENCE, BODY MASS INDEX AND MUSCLE MASS OF PEOPLE WITH NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

Benan Şahin

Nutrition and Dietetic Master Programme

Thesis Supervisor: Asst. Prof. Ferhan Mantar

August 2019, 52

Chronic liver disease (CLD) is a major cause of worldwide morbidity and mortality. Of these, fatty liver disease is a common clinical and histological finding. Non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD), which is the most common fatty liver disease, is characterized by excessive fat accumulation caused by factors other than alcohol and other specific liver damage factors. The incidence of NAFLD is high and occurs in one-third of the general population. Its prevalence has increased, especially in the Asian region, with lifestyle and nutritional changes such as excessive urbanization, reduced physical activity and high-energy diets. For these reasons, recent studies have emphasized the importance of NAFLD in relation to dyslipidemia, metabolic syndrome (MetS), type 2 diabetes (T2DM) and obesity. Because of these related metabolic disorders, NAFLD patients have very atherogenic conditions. All of these indicators are very effective in beginning to investigate the possible role of NAFLD in the development of cardiovascular disease (CVD) and atherosclerosis. In the investigation of this role, biochemical and ultrasonographic evaluation is the most basic diagnostic methods for both diseases. For atherosclerosis and CVD, carotid intima-media thickness (CIMT) measurement, especially by ultrasonography, is a fundamental determinant. Based on all this information; the aim of this study was to determine the nutritional habits, Mediterranean dietary score (MDS), anthropometric / body composition measurements (BIA), blood values and lifestyles of patients with NAFLD (68) and healthy control group (33). Secondly, to determine and compare CIMT which is the predictor of early atherosclerosis in patients with NAFLD and in the control group and to find its relationship with anthropometric / BIA measurements and MDS. Finally, it is aimed to evaluate the patient group according to their liver fat levels, nutritional habits, frequency of nutrient consumption, compliance with Mediterranean diet (MD), anthropometric and BIA measurements. According to the results of the research; there was a positive correlation between waist circumference, body mass index (BMI) and body fat percentage CIMT variable increased as waist circumference, BMI and body fat percentage increased ($p < 0,05$). Nutritional status was found to be inversely correlated with MDS and CIMT. When the patient and control groups were examined in terms of anthropometric measurements; weight, BMI, waist circumference, hip circumference, waist / hip ratio, visceral fat percentage and body fat percentage showed a significant

difference between the groups ($p < 0.05$). These variables were higher in the patient group. When the CIMT and MDS values were compared between the two groups, these values were found to be higher in the patient group. Finally; weight, waist circumference, waist / hip ratio, BMI, hip circumference, visceral fat percentage, body muscle percentage and body fat percentage variables of the patient group showed a significant difference between the levels of fatty liver ($p < 0.05$). Since NAFLD itself constitutes a risk factor for CVD, it may be possible to eliminate the risk of CVD by changing the nutritional style for NAFLD and increasing compliance with MD, known as heart protection.

Keywords: Non-Alcoholic Fatty Liver Disease, Carotid Intima-Media Thickness, Body Composition, Mediterranean Diet Score

İÇİNDEKİLER

TABLOLAR.....	xi
ŞEKİLLER.....	xii
KISALTMALAR.....	xiii
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	3
2.1 NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALIĞI.....	3
2.1.1 Tanım.....	3
2.1.2 Prevalans/İnsidans.....	3
2.1.3 Patogenez.....	4
2.1.4 Risk Faktörleri.....	4
2.1.5 Tanı.....	5
2.1.6 Hastalık Evreleri.....	6
2.1.7 Tedavi.....	7
2.1.7.1 Tıbbi tedavi.....	7
2.1.7.2 Beslenme tedavisi.....	7
2.2 KARDİYOVASKÜLER HASTALIK VE ATEROSKLEROZ.....	9
2.2.1 Tanım.....	9
2.2.2 Prevalans/İnsidans.....	9
2.2.3 Patogenez.....	9
2.2.4 Risk Faktörleri.....	10
2.2.5 Tanı.....	10
2.2.6 Tedavi.....	11
2.2.6.1 Tıbbi tedavi.....	11
2.2.6.2 Beslenme tedavisi.....	11
2.2.7 Erken Aterosklerotik Hastalık Belirteci Olarak: Karotis İntima-Media Kalınlığı.....	12
2.3 NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALIĞI İLE ERKEN ATEROSKLEROZ RİSKİ İLİŞKİSİ.....	14
2.3.1 Antropometrik Ölçümlerin Karşılaştırılması.....	14

2.3.2 Beslenme Durumlarının Saptanması ve Akdeniz Diyeti.....	15
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER.....	17
3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ.....	17
3.2 ÖRNEKLEM SEÇİMİ, ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI VE KISITLARI.....	18
3.3 ÖRNEKLEME YÖNELİK GÜÇ ANALİZİ (POWER ANALYSIS).....	19
3.4 VERİ TOPLAMA ARACI.....	21
3.4.1 Demografik Anketin Uygulanması.....	21
3.4.2 Besin Tüketim Sıklığının Ölçülmesi.....	21
3.4.3 Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi.....	22
3.4.4 Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanının Hesaplanması.....	22
3.5 VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ.....	24
3.5.1 Antropometrik ve BIA Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	24
3.5.2 Kan Tahlillerinin Değerlendirilmesi.....	25
3.5.3 Ultrasonografilerin Değerlendirilmesi.....	26
4. BULGULAR.....	27
4.1 Anketin Güvenilirlik Analizi.....	27
4.2 Araştırmanın Hipotezleri.....	28
4.3 Değişkenlere Yönelik Tanımsal İstatistikler.....	28
4.4 Hipotezlerin Sınanmasına Yönelik Bulgular.....	35
5. TARTIŞMA.....	45
5.1 Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi.....	46
5.2 Antropometrik ve BIA Ölçümlerinin Değerlendirilmesi.....	47
5.3 Kan Tahlillerinin Değerlendirilmesi.....	47
5.4 CIMT'lerin Değerlendirilmesi.....	48
5.5 Karaciğer Yağlanma Derecelerine Göre Bazı Parametrelerin Değerlendirilmesi	49
6. SONUÇ.....	51
KAYNAKÇA.....	53

EKLER

Ek-1: Araştırmanın Yapıldığı Yerin İzin Yazısı.....	61
Ek-2: Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzin Yazısı.....	62
Ek-3: Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu.....	63
Ek-4: Demografik Bilgi Anketi.....	64
Ek-5: Besin Tüketim Sıklığı Anketi.....	66
Ek-6: Antropometrik Ölçüm ve Vücut Analizi Kaydı.....	69

TABLULAR

Tablo 2.1	: NAFLD’de görülen patolojik değişiklikler.....	4
Tablo 2.2	: NAFLD değerlendirilmesi ve tanıda kullanılan testler.....	6
Tablo 3.1	: MDS bileşenlerinin puanlama kriterleri.....	23
Tablo 3.2	: Kan tahlillerinin değerlendirilmesi.....	24
Tablo 4.1	: Anketin güvenilirlik analizleri sonuçları.....	27
Tablo 4.2	: Araştırmanın hipotezleri.....	28
Tablo 4.3	: Demografik bulgular, sigara ve alkol kullanımını ile beslenme durumlarına yönelik sıklık dağılım tablosu.....	29
Tablo 4.4	: Hasta grubu katılımcıların karaciğer yağlanma derecesine yönelik sıklık dağılım tablosu.....	31
Tablo 4.5	: Antropometrik ve vücut analizi değişkenlerine yönelik sıklık dağılım tablosu.....	32
Tablo 4.6	: Kan ölçüm değerleri ve MDS’ye yönelik sıklık dağılım tablosu.....	34
Tablo 4.7	: Normallik testi sonuçları.....	36
Tablo 4.8	: Kan değerleri, MDS ve CIMT değişkenlerine yönelik grup farklılığı sınamaları.....	37
Tablo 4.9	: Antropometrik ölçümleri ve vücut analizleri değişkenlerine yönelik grup farklılığı sınamaları.....	39
Tablo 4.10	: Karaciğer yağlanma düzeyi açısından kan değerleri, MDS ve CIMT değişkenlerine yönelik Kruskal-Wallis sınıma sonuçları.....	40
Tablo 4.11	: Karaciğer yağlanma düzeyleri açısından antropometrik ölçümleri ve BIA değişkenlerine yönelik Kruskal-Wallis sınıma sonuçları.....	42
Tablo 4.12	: CIMT değişkeni ile antropometrik ve BIA ölçümleri ilişki analizi.....	44

ŞEKİLLER

Şekil 3.1 : Grup farklılığı analizi için güç analizi sonuçları ekran çıktısı.....19

KISALTMALAR

ACS	: Akut koroner sendromlar
AFLD	: Alkolik yağlı karaciğer hastalığı
AKŞ	: Açlık kan şekeri
ALT	: Alanin aminotransferaz
ALP	: Alkalen fosfataz
AST	: Aspartat aminotransferaz
BKI	: Beden kütle indeksi
BT	: Bilgisayarlı tomografi
BF %	: Vücut yağ yüzdesi
CA	: Cronbach Alfa
CLD	: Kronik karaciğer hastalığı
CIMT	: Karotis intima-media kalınlığı
CVD	: Kardiyovasküler hastalık
DASH	: Dietary Approaches to Stop Hypertension
DM	: Diyabet
FFQ	: Besin tüketim sıklığı anketi
HbA1c	: Hemogloblin A1c
HC	: Kalça çevresi
HCC	: Hepatosellüler karsinom
HDL	: Yüksek yoğunluklu lipoprotein
HF	: Kalp yetmezliği
HOMA-IR	: İnsülin direnci düzeyi

hs-CRP	: High sensitive C-reaktif protein
HT	: Hipertansiyon
GGT	: Gama glutamil transferaz
ISAK	: International Society for the Advancement of Kinanthropometry
IR	: İnsülin direnci
LDL	: Düşük yoğunluklu lipoprotein
LF	: Aşırı vücut yağı
MD	: Akdeniz diyeti
MDS	: Akdeniz diyeti uyumluluk puanı
MetS	: Metabolik sendrom
MI	: Miyokard enfarktüsü
MR	: Manyetik rezonans
NAFLD	: Non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı
NASH	: Non-alkolik steatohepatit
T2DM	: Tip 2 diyabet
TEMĐ	: Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği
UA	: Dengesiz anjina
USG	: Ultrasonografi
WC	: Bel çevresi
WHO	: Dünya Sağlık Örgütü
WHR	: Bel/kalça oranı

1. GİRİŞ

Kronik karaciğer hastalıkları (CLD) dünya çapında morbidite ve mortalitenin ana nedenlerinden biridir (Younossi ve diğ. 2011, ss. 524-530). Bunlardan yağlı karaciğer hastalığı ise, yaygın bir klinik ve histolojik bulgudur. Temel olarak non-alkolik yağlı karaciğer hastalığı (NAFLD) ve alkolik yağlı karaciğer hastalığı (AFLD) olmak üzere ikiye ayrılır (Chouhan ve diğ. 2017, ss. 1282-1287). NAFLD, alkol ve diğer spesifik karaciğer hasarı dışındaki faktörlerin neden olduğu aşırı yağ birikimi ile karakterize bir karaciğer hastalığıdır (Ampuero ve diğ. 2015, ss.10-16). Yağ oranı > yüzde 5-10 şeklinde tanımlanır (Chouhan ve diğ. 2017, ss. 10-16). NAFLD, basit steatozdan non-alkolik steatohepatite (NASH), siroza ve hatta karaciğer yetmezliğine kadar giden patolojik durumların bir spektrumunu kapsar (Riaz ve diğ. 2016, ss. 1393-1396, Uslusoy ve diğ. 2016, ss. 5-10). NAFLD insidansı yüksektir ve genel popülasyonun üçte birinde görülür (Basavaraju ve diğ. 2017, ss. 68-73, Bhatia ve diğ. 2016, ss. 13-20). Aşırı kentleşme, fiziksel aktivitenin azalması ve yüksek enerjili diyetler gibi davranış değişiklikleri ile birlikte, özellikle Asya bölgesinde prevalansı artmıştır (Nahandi ve diğ. 2014, ss. 55-62). Hastalık şu anda gelişmekte olan ve gelişmiş ülkeler de dahil olmak üzere dünya çapında yüksek karaciğer enzimlerinin en yaygın nedenidir. Batı ülkelerinin genel popülasyonundaki yetişkinlerin yaklaşık yüzde 20-30'unda NAFLD görülmekte ve prevalansı obez veya diyabetli kişiler arasında yüzde 70-90'a yükselmektedir (Lankarani ve diğ. 2013, ss. 344-351). Epidemiyolojik veriler obezite, diyabet (DM), NAFLD ve HCC (hepatosellüler karsinom) prevalansında paralel bir artış olduğunu ortaya koymaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar da NAFLD'nin ve bunun dislipidemi, metabolik sendrom (MetS), tip 2 diyabet (T2DM) ve obezite ile olan ilişkisinin önemini kanıtlamıştır (Basavaraju ve diğ. 2017, ss. 68-73). İlişkili metabolik bozukluklardan dolayı, NAFLD'ler çok fazla aterosklerotik duruma sahiptir ve bu nedenle potansiyel olarak yüksek kardiyovasküler risk taşıyıcıdır (Uslusoy ve diğ. 2016, ss. 5-10). Yani NAFLD'nin kendisi, artmış morbidite ve mortalite, kardiyovasküler hastalık (CVD) ve malignite için bir risk faktörüdür (Riaz ve diğ. 2016, ss. 1393-1396). NAFLD'de artmış CVD prevalansı büyük oranda kabul edilmekle birlikte, mevcut veriler de artmış bir insidansı göstermektedir (Pais ve diğ. 2016, ss. 95-102). Bu

göstergeler NAFLD'nin CVD ve özellikle aterosklerozun gelişimindeki olası rolünün araştırılmaya başlanmasında oldukça etkilidir (Basavaraju ve diğ. 2017, ss. 68-73). Karotis intima media kalınlığı (CIMT), subklinik aterosklerozun köklü bir belirleyicisidir ve asemptomatik deneklerde sonraki CVD olaylarının öngörüsüdür (Bhatia ve diğ. 2016, ss. 13-20). Artan CIMT'in yüksek miyokard infarktüsü ve inme insidansı ile de ilişkili olduğu gösterilmiştir (Riad ve diğ. 2017, ss. 21-25). CIMT'teki 0.1 mm'lik bir artış, miyokard enfarktüsü riskini yüzde 10-15 ve inme riskini yüzde 13-18 oranında artırır (Pais ve diğ. 2016, ss. 95-102). Bu alanda yapılan çalışmalar CIMT ile NAFLD arasında bir ilişki olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, steatoz şiddeti, sonografik yağlı karaciğer derecesi, artan karaciğer enzimleri ve hastaların antropometrik ölçümleri ve beslenme durumları ile CIMT'in artması arasındaki korelasyonu değerlendirecek yeterli bir çalışma yoktur (Nahandi ve diğ. 2014, ss. 55-62). Bu bağlamda, bu çalışmanın amacı, ultrason kullanarak dolaylı belirteçler olarak CIMT ve plak prevalansını tahmin ederek NAFLD'nin ateroskleroz için bireysel bir risk faktörü olarak rolünü araştırmaktır (Basavaraju ve diğ. 2017, ss. 68-73). Buna ek olarak da, aşırı vücut yağı (LF), vücut yağ ölçümleri ve LF'nin basit obezite ölçümlerinin ötesinde artmış CVD riski hakkında ek bilgi sağlayıp sağlamadığını belirlemek için MetS varlığı arasındaki ilişkiyi değerlendirmektir: Vücut kütle indeksi (BKI), bel çevresi (WC), kalça çevresi (HC), visseral yağ oranı, yüzde vücut kas oranı ve yüzde vücut yağ oranı (BF %) (Dick ve diğ. 2013, ss. 208-213). Böylece; bu çalışma önleme ve tedavi stratejilerinin planlanmasında klinik öneme sahip olacaktır (Riaz ve diğ. 2016, ss. 1393-1396).

2. GENEL BİLGİLER

2.1 NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALIĞI

2.1.1 Tanım

NAFLD, alkol ve diğer spesifik karaciğer hasarı dışındaki faktörlerin neden olduğu aşırı yağ birikimi ile karakterize bir karaciğer hastalığıdır. NAFLD, NASH'ye ve sirozlara kadar geniş bir yelpazedeki patolojik durumları kapsar (Riaz ve diğ. 2016, ss. 1393-1396).

2.1.2 Prevalans/İnsidans

NAFLD, dünya çapında ortaya çıkan bir halk sağlığı sorununu temsil etmektedir (Fracanzani ve diğ. 2017, ss. 1604-1611). NAFLD insidansı oldukça yüksektir ve dünyada salgın haline gelmiştir (Basavaraju ve diğ. 2017, ss. 68-73). Genel popülasyonda prevalansının yüzde 20-30 civarında olduğu tahmin edilmektedir (Caserta ve diğ. 2017, ss. 77-81). Batı ülkelerinde en yaygın karaciğer hastalığıdır ve genel popülasyonun yüzde 20-34'ünde görülmektedir (Fracanzani ve diğ. 2017, ss. 1604-1611). Son zamanlarda yapılan bir meta-analiz, Asya popülasyonunda bulunan NAFLD'nin nispeten yüksek prevalansı olduğunu bildirmektedir. Güney Amerika'daki genel nüfusun yüzde 31'ini etkilemektedir. Genel Çin nüfusunda ise NAFLD görülme oranı son yıllarda yüzde 24.77 ile yüzde 43.91 arasında değişmektedir (Sun ve diğ. 2016, s. e013781). ABD'de ise NAFLD, şu anda en yaygın CLD'dir ve prevalansı yüzde 10 ile yüzde 35 arasında değişmektedir. Bu oran 2008'deki verilere dayanarak CLD'li hastaların yüzde 75'ini oluşturmaktadır. Hepatit B, hepatit C ve AFLD gibi diğer kronik karaciğer bozukluklarının aksine, ulusal obezite eğilimleriyle birlikte NAFLD prevalansı artmaya devam etmektedir (Haddad ve diğ. 2016, ss. 209-216).

2.1.3 Patogenez

NAFLD'nin patogenezi hala net olarak bilinmemekle birlikte, hem çevresel hem de genetik faktörlerin bir kombinasyonu olarak ortaya çıktığı düşünülmektedir. Buradan yola çıkılarak patolojik süreçle ilgili bir çok teori oluşturulmuştur ancak; en kabul göreni "two-hit hypothesis" denilen çift vuruş hipotezidir. Yağ dokusundaki de novo yağ sentezi artışı, yağ dokusundan artmış non-esterifiye yağ asitleri salınımı ve diyetle aşırı yağ alımına karşın bozuk hepatik trigliserid atılımı ile azalmış beta oksidasyon sonucu ortaya çıkan dengesizliğin hepatositlerde yağlanmaya neden olduğu düşünülmektedir. Yağlanma ile neticelenen hastalık sürecinde ilk darbe insülin direncidir. İnflamasyon ve fibrozisi getiren ikinci darbeden de, oksidatif stres, mitokondrial fonksiyon bozuklukları, tümör nekrozis faktör- α (TNF α) gibi sitokinler ve adiponektin, leptin gibi hormonlar sorumludur. NAFLD'de 4 tip patolojik değişiklik olur (Tablo 2.1) (Acay 2015, ss. 67-76).

Tablo 2.1: NAFLD'de görülen patolojik değişiklikler

1- Sadece yağ depolanması
2- Yağ depolanması + inflamasyon
3- Yağ depolanması + ileri inflamasyona + balonlaşma dejenerasyonu
4- İlk 3 tip değişiklik + fibrozis ve/veya mallory cisimciği ve sirotik değişiklikler

Kaynak: Acay, A., 2015. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığında güncel medikal tedavi. Kocatepe Tıp Dergisi, 16(1), pp.67-76.

2.1.4 Risk Faktörleri

NAFLD, genetik yatkınlıkları olan ve çeşitli çevresel faktörlerden etkilenen karmaşık bir hastalıktır. Bu risk faktörlerinin her birinin katkı derecesi tartışılır ve değişiklik gösterebilir.

*NAFLD, Mets'nin hepatik belirtisi olarak kabul edilir (aşağıdakilerden en az üçünün varlığı: Abdominal obezite, hipertrigliseridemi, düşük yüksek dansiteli lipoprotein

(HDL) seviyeleri, hipertansiyon ve yüksek açlık kan şekeri (AKŞ) seviyeleri). Obezite ve diyabet, NAFLD için birincil risk faktörlerindedir. Bu durumlara sebep olan ve NAFLD'nin artan prevalansının altını çizen faktörler de sağlıksız beslenme alışkanlıkları (yüksek kalorili işlenmiş gıdaların tüketimi, yüksek oranda şeker/mısır şurubu ve yağ içeren diyetler) ve fiziksel aktivite düzeyinin azalmasıdır. Ayrıca çocukluk ve ergenlikte fazla kilolu olmak, yetişkinlikte NAFLD gelişimi için önemli bir risk faktörüdür (Bakhutashvili ve Said 2019, ss. 249-255).

2.1.5 Tanı

NAFLD'nin risk faktörlerini (MetS, obezite, DM) barındıran bireyler, NAFLD açısından taranmalıdır. Tanı yöntemleri non-invaziv ve invaziv yöntemler olarak ikiye ayrılır.

a-Non-invaziv tanı yöntemleri:

Tıbbi hikaye ve fizik muayene: Şüphelenilen hastanın tıbbi hikayesi detaylı olarak incelenmeli, fizik muayenesi yapılmalıdır. Kullandığı ilaçlar, mutlak alkol tüketimi, risk faktörleri ve soygeçmiş hikayesi gibi detaylar araştırılmalıdır.

Biyokimyasal değerlendirme: Şüphelenilen olgularda ilk yapılması gereken kan tahlilleri AST ve ALT' dir. Yükseklikleri bir NAFLD belirtisi olabilir. (2-5 kat) Fakat bunların normal çıkması, NAFLD'nin olmadığı yönünde bir çıkarım yaptırmaz. İleri testlerin de yapılması gerekebilir. (Gama glutamil transferaz (GGT), Alkalen fosfataz (ALP), protrombin zamanı, albumin, trombosit sayısı vb.)

NAFLD'li hastalarda AST ve ALT değerleri, hafif veya orta dereceli yükselmeler gösterebilir (Sheth ve diğ. 2017).

Görüntüleme yöntemleri: NAFLD taramasında ilk akla gelen yöntem USG (ultrasonografi) yöntemidir (Kaya ve diğ. 2018, s. 17). Ultrason muayenesinde; karaciğer boyutları, kenar özellikleri, parankimal ekotekstürü ve karaciğer yağlanma derecesi belirlenir (Cruz ve diğ. 2017, ss. 203-209, Saadeh ve diğ. 2002, ss. 745-750).

Ayrıca MR ve transienelastografi yöntemleri de NAFLD' nin ileri aşamalarında ve araştırmalarda kullanılmaktadır.

b-İnvaziv tanı yöntemi:

Karaciğer biyopsisi: NAFLD tanısında referans bir yöntemdir. Ancak; morbidite ve nadiren de olsa mortalite riski yüksektir. Fibrozis riski olan hastalarda tercih edilmektedir.

NAFLD tanısında kullanılan diğeri testler ve genel değerlendirmede başka hangi ögelere bakılması gerektiği Tablo 2.2'de verilmiştir (Kaya ve diğ. 2018, s. 17).

Tablo 2.2: NAFLD değerlendirmesi ve tanıda kullanılan testler

DM, hipertansiyon (HT), CVD soygeçmiş hikaye
BKI, bel çevresi, ağırlık değişimi
Hepatit B ve C enfeksiyonu
Steatoz ilişkili ilaç kullanımı
Alanin aminotransferaz (ALT), Aspartat aminotransferaz (AST), GGT
AKş (Açlık glukoz), gerekliyse HbA1c, açlık insülin, HOMA-IR
Hemogram
Lipid paneli, ürik asit
Ultrasonografi (USG)

Kaynak: Kaya, A., Bayraktar, F., Başçıl, N., Dağdelen, S., Güllü, S. ve Oşar, Z., 2018. NASH Çalıştayı Sonuç Raporu.

2.1.6 Hastalık Evreleri

Hastalığın önem derecesi, dört noktalı bir ölçek kullanılarak klinik olarak derecelendirilir:

a-Grade 0 (Normal)

b-Grade 1 (Hafif): İnce ekolarda minimum dağınık artış, karaciğerin parlak görünümü, diyaframın ve intrahepatik damar sınırlarının normal görüntülenmesi.

c-Grade 2 (Orta): İnce ekolarda orta derecede dağınık artış, intrahepatik damarların ve diyaframın hafif derecede görüntülenmesi.

d-Grade 3 (Şiddetli): İnce ekolarda belirgin bir artış, intrahepatik damarların ve diyaframın kötü görüntülenmesi veya hiç görüntülenmemesi ve karaciğerin sağ lobunun arka bölümünün zayıf penetrasyonu (Chalasanı ve diğ. 2012, ss. 1592-1609)

2.1.7 Tedavi

NAFLD'nin standart tedavisi, kilo kaybı, potansiyel olarak rahatsız edici ilaçların ve toksinlerin çıkarılması ve DM ve hiperlipidemi dahil olmak üzere ilişkili metabolik hastalıkların kontrolünden ibarettir (Feldman ve diğ. 2016, ss. 1428-1441).

2.1.7.1 Tıbbi tedavi

Tıbbi tedavi olarak NAFLD'li hastalarda yapılması gereken tek şey; ilişkili hastalıklarda (DM, hiperkolesterolemi vb.) gerektiği durumlarda uygulanan ilaç tedavisidir (Feldman ve diğ. 2016, ss. 1428-1441).

2.1.7.2 Beslenme tedavisi

NAFLD'nin beslenme tedavisindeki öncelikli yaklaşım, NAFLD'ye sebep olan DM, insülin direnci, MetS gibi hastalıklara yönelik beslenme tarzı uygulamaktır (Feldman ve diğ. 2016, ss. 1428-1441). Aşırı gıda tüketimi, özellikle yüksek diyet yağı içeren ve yüksek glisemik indeksli yiyecekler, insülin direnci (IR) ve MetS'nin patogeneğinde anahtar bir patojenik faktördür. IR'li hastaların çoğu fazla kilolu olmasına rağmen; küçük bir alt grup normal bir vücut kütle indeksine sahiptir. Bu insanlar metabolik olarak obez, kilo bakımından normal kilolu bireyler olarak adlandırılırlar, visseral yağ oranları yüksektir. Artan visseral yağ, serbest yağ asitleri bolluğunu serbest bırakır ve kendi kendine kalıcı bir döngü kurar bu da IR'yi artırır. Ayrıca bu hastalar T2DM ve CVD için aynı riskleri paylaşırlar (Rakel ve diğ. 2018, ss. 320-333).

NAFLD için genel beslenme önerileri:

a-Kalori kısıtlaması yapmak: Günlük kaloriyi 500-750 kcal düşürmek ve yüzde 7 ile yüzde 10 oranında kilo vermek gerekir.

b-Diyetteki doymuş yağ asitlerini azaltmak ya da tamamen çıkarmak.

c-Diyetten yüksek fruktozlu mısır şurubunu tamamen çıkarmak.

d-Omega-3 yağ asidi takviyesi yapmak.

e-Düzenli kahve tüketmek (günde 2-3 fincan) (Feldman ve diğ. 2016, ss. 1428-1441).

Eğer hastanın insülin direnci ve metabolik sendromu varsa;

Rafine tahılların yerine kepekli tahıllar, kırmızı et yerine balık ve beyaz et tüketilmesi önerilir.

Fındık, kurubaklagiller ve soya ile birlikte bol miktarda meyve ve sebze tüketilmesi önerilir.

Sonuç olarak; Akdeniz diyeti (MD) ve düşük glisemik indeksli/ yüklü diyetler, metabolik sendrom ve insülin direnci için en etkili beslenme tarzları olarak kabul edilir. (Rakel ve diğ. 2018, ss. 320-333).

2.2 KARDİYOVASKÜLER HASTALIK VE ATEROSKLEROZ

2.2.1 Tanım

CVD'ler, koroner kalp hastalığı, serebrovasküler hastalık, periferik arter hastalığı, romatizmal kalp hastalığı, konjenital kalp hastalığı, derin ven trombozu ve pulmoner emboli gibi kalp ve kan damarlarının etkilendiği bir hastalık grubudur. (Yarar-fisher ve diğ. 2017, ss. 1277)

Ateroskleroz ise, dünya çapında oldukça yaygın olan karmaşık, çok faktörlü bir hastalıktır. Aterosklerotik hastalık, miyokard enfarktüsü (MI) ve dengesiz anjina (UA), karotid arter hastalığı ve iskemik inme, renal arteriyel stenoz ve periferik vasküler hastalık gibi akut koroner sendromlar (ACS) için etiyolojiktir (Toth ve diğ. 2016, ss. 503-593).

2.2.2 Prevalans/İnsidans

CVD; ırk, etnik köken veya cinsiyetten bağımsız olarak dünyadaki önde gelen morbidite ve mortalite nedenidir ve ABD'de kardiyovasküler hastalıklarla ilgili maliyetlerin 2010 yılında 300 milyar doları aşması beklenmektedir (Widmer ve diğ. 2015, ss. 229-238). CVD, genel genellekle 60 yaşından büyük yetişkinlerin çoğunu etkiler. 2012 ve 2013 yıllarında, CVD'nin dünya genelinde yıllık bazda 17,3 milyon ölümlle sonuçlandığı tahmin ediliyor (Wilson 2019).

2.2.3 Patogenezi

Uzun zamandır koroner arterin yıllar boyu ilerleyen daralmasından sonra bir kardiyovasküler olayın meydana geldiğine inanılıyordu. Bu görüşe göre, miyokard enfarktüsü, koroner arterlerin astarında ilerleyen kolesterol birikintilerinin birikmesi sonucu gelişir ve bu da kan akışının tamamen durmasına neden olur. Bu teori zamanla kolesterol birikimlerinin arttığını ve nihayetinde kan akışını durdurarak sonunda

miyokard enfarktüsüne yol açtığını belirtti. Daha yakın yıllarda, bu paradigma büyük ölçüde güçlendirildi (Rakel ve diğ. 2018, ss. 253-263).

2.2.4 Risk Faktörleri

Koroner arter hastalığının (CVD' nin temelinde yatan olay) tetikleyicileri hem genetik hem de çevreseldir. Genetik faktörler, dislipidemi ve diyabet dahil olmak üzere kalıtsal metabolik bozuklukları içerir. Çevresel ve yaşam tarzı faktörleri arasında ise beslenme dengesizliği; sedanter yaşam tarzı; stres ve depresyon; sigara içmek ve hava kirliliği bulunmaktadır (Rakel ve diğ. 2018, ss. 253-263).

Aterosklerozun gelişimi ve ilerlemesi ise dislipidemi, HT, glisemik kontrolde bozulmalar, yaş, aile öyküsü, sigara kullanımı, obezite ve sistemik inflamasyon gibi çeşitli risk faktörleri barındırır (Toth ve diğ. 2016, ss. 503-593)

2.2.5 Tanı

Arteriyel hastalığın değerlendirilmesi, ayrıntılı bir öykü alımı ve fizik muayene ile başlar ve klinik bir tanıyı doğrulamak, vasküler patolojinin seviyesini ve derecesini daha da tanımlamak için ek olarak invaziv olmayan vasküler yöntemler içerir.

Bu vasküler testler, semptomlara, fiziksel muayene bulgularına veya ateroskleroz için risk faktörlerine sahip hastalar için kullanılabilir.

a-İnvaziv olmayan tanı yöntemleri:

Fizyolojik testler,

Egzersiz testleri,

Segmental hacimli pletismografiyi,

Transkütan oksijen ölçümlerini ve

Fotopletismografi

Ultrason yöntemi: Ön araştırma ve invaziv olmayan vasküler görüntüleme için temel dayanaktır. Vaskülatörü görüntülemek için sıklıkla kullanılan diğer çalışmalar arasında ise bilgisayarlı tomografi (BT) ve manyetik rezonans (MR) anjiyografi bulunur.

b-İnvaziv tanı yöntemi: Kateter bazlı arteriyografi (Mitchell ve diğ. 2016).

2.2.6 Tedavi

2.2.6.1 Tıbbi tedavi

Statinlerin ve antiplatelet ajanların titiz ve uyumlu kullanımı ve hipertansiyon, sigara bırakma ve diyabet tedavisini içeren bir modern tıp tedavisi, ateroskleroz riskini azaltmak için karotis hastalığının tıbbi ve cerrahi tedavisi arasındaki boşluğu hemen hemen daralttı. Bu nedenle, yoğun modern tıbbi tedavi asemptomatik karotis hastalığı olan hastalarda makul bir alternatiftir (Fairman ve diğ. 2019, ss. 2-150).

2.2.6.2 Beslenme tedavisi

Beslenme belki de koroner hastalığın önlenmesi ve tedavisi için mevcut en güçlü terapidir.

CVD için genel beslenme önerileri:

a-Akdeniz tarzı bir diyetin, kardiyovasküler hastalıkların primer önlenmesinde de faydalı olduğu kanıtlanmıştır (Rakel ve diğ. 2018, ss. 253-263). Bu diyet aynı zamanda bel-kalça oranı, lipidler ve inflamasyon belirteçleri gibi kardiyovasküler hastalığın belirteçlerini kontrol etmeye yardımcıdır (Widmer ve diğ. 2015, ss. 229-238).

b-DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) diyeti beslenme biliminde önemli bir ilerleme olarak kabul edilir ve CVD'yi önlemek için etkili bir beslenme stratejisidir (Steinberg ve diğ. 2017, ss. 1529-1530, Siervo ve diğ. 2015, ss. 1-15). Yapılan çalışmalarda DASH diyetinin, özellikle kardiyovasküler risk faktörlerini iyileştirdiği tespit edilmiştir. (Siervo ve diğ. 2015, ss. 1-15). Meyve ve sebzeler, kurubaklagiller, fındık, kepekli tahıllar ve az yağlı süt gibi protein, lif, potasyum, magnezyum ve kalsiyum açısından zengin gıdalardan oluşur. Aynı zamanda doymuş yağları ve şekerli yiyecekleri de sınırlandırır. DASH diyeti ayrıca sodyum alımını da düşürerek CVD oluşumunu azaltır (Steinberg ve diğ. 2017, ss. 1529-1530).

NAFLD, ateroskleroza bağlı ölüm oranının önde gelen nedenini temsil eder ve koroner kalsifikasyon, CIMT ve arteriyel hipertansiyon dahil, subklinik CVD'yle ilişkilidir. Son veriler, kahvenin NAFLD'de benzersiz metabolik ve hepatoprotektif faydalar sağladığını, insülin duyarlılığını arttırdığını ve fibroz ilerlemesini düşürdüğünü göstermektedir. Her ne kadar kahve ve CVD riski arasındaki ilişki genel popülasyonda iyi çalışılsa da, nötr ila hafif derecede azalan CVD riski ile ilişkili orta düzeyde kahve tüketimi ile NAFLD'de ve CVD'de kahvenin faydaları hakkında çok az şey bilinmektedir (Simon ve diğ. 2017, ss. 1-5).

2.2.7 Erken Aterosklerotik Hastalık Belirteci Olarak: Karotis İntima-Media Kalınlığı (CIMT)

CIMT ölçümleri, CVD için onaylanmış bir yöntemdir ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Ayrıca şu anda CVD müdahalelerinin etkinliğini araştırmak için randomize kontrollü çalışmalarda da kullanılmaktadır. Son yıllarda CIMT ölçümleri, aterosklerotik plak yükünü ölçmede basit ve invaziv olmayan bir teknik olarak ortaya çıkmıştır. Ateroskleroz riski ile bağlantılı diğer serum belirteçlerinin aksine CIMT, arteriyel duvar içindeki hastalığın doğrudan ölçüsü olma avantajına sahiptir. Amerikan Kalp Birliği Önleme Konferansı V, CIMT testini gelecekteki CVD riskinin güvenilir ve mükemmel bir tahminicisi olarak tanımlamıştır. Çalışmalar ayrıca CIMT skorlarının koroner arter kateterizasyon skorlarını doğru şekilde tahmin edebileceğini göstermiştir. Yine bazı çalışmalar CIMT ölçümlerinin gelecekteki CVD olayların mükemmel bir belirleyicisi olduğunu söylemektedir (Masley ve diğ. 2015, ss. 100-107). Artan CIMT ile gelecekteki kardiyovasküler ve inme olaylarının olası riski arasındaki ilişkiyi değerlendiren birçok büyük kohort çalışmasının ilk meta-analizi, CIMT'in artmış gelecekteki vasküler olayların güçlü bir belirleyicisi olduğunu göstermiştir (Nezu ve diğ. 2015, ss. 18-31). Nüfus temelli çalışmalar, bir arteriyel bölgedeki aterosklerozun ciddiyeti ile diğer arterlerin katılımı arasındaki korelasyonları göstermiştir. Bu nedenle, görünürde sağlıklı bireylerde arteriyel hastalığın erken saptanması, periferik arterlere ve özellikle karotid arterlere odaklanmayı gerektirir. Karotis USG kullanılarak risk değerlendirmesi, CIMT ölçümü ile plakların varlığı ve özelliklerine odaklanır.

CIMT sadece erken aterosklerozun bir ölçüsü değil, aynı zamanda düz kas hipertrofisi / hiperplazisi için de bir önlemdir (Piepoli ve diğ. 2016, s. 2335).

Ayrıca asemptomatik bireylerde kardiyovasküler risk tahmini risk skorlarına dayanmaktadır. Her ne kadar kılavuzlar çok değişkenli risk modellerinin kullanımına dayanan risk değerlendirmesine dayanmış olsa da, gelecekteki kardiyovasküler olayları öngörme yetenekleri sınırlıdır. Aslında, düşük ve orta riskli kişilerde yüksek oranda CVD meydana gelir. Doğrudan ateroskleroz ölçümü içeren, gelecekteki CVD'lerle ilişkili olan ve güvenli, ucuz ve yaygın olarak kullanılan bir teknik olduğu için CIMT, kardiyovasküler risk sınıflandırmasına yardımcı olacak potansiyel bir araç olarak önerilmiştir (Groot ve diğ. 2019).

2.3 NON-ALKOLİK YAĞLI KARACİĞER HASTALIĞI İLE ERKEN ATEROSKLEROZ RİSKİ İLİŞKİSİ

Son yıllarda, araştırmacılar, NAFLD dışı hastalarla karşılaştırıldığında, NAFLD hastalarının ortalama CİMT'inin anlamlı şekilde arttığını ve bu ilişkinin klasik kardiyovasküler risk faktörlerinden bağımsız olduğunu, NAFLD'nin erken aterosklerozda destekleyici bir rol oynayabileceğini belirtmişlerdir (Cai ve diğ. 2015, ss. 7673-7678).

NAFLD ve CVD'yi birbirine bağlayan biyolojik mekanizma: İnsülin direnci, oksidatif stres, anormal adipositokin profili, endotel disfonksiyonu, lipid anormallikleri ve inflamatuvar kaskadı aktivasyonu arasında karmaşık bir etkileşimi içeren çeşitli faktörlerle ilişkilendirilebilir. NAFLD'nin artmış CVD riski ile ilişkili olması muhtemeldir ve NAFLD'nin sadece bir marker değil aynı zamanda CVD'nin erken bir arabulucusu olabileceği olasılığını artırır (Luo ve diğ. 2015, ss. 193-199).

NAFLD tipik olarak artmış toplam vücut adipozitesi, insülin direnci, bozulmuş glukoz toleransı ve dislipidemi dahil olmak üzere rahatsız edici bir metabolizma ortamında bulunur. Kümülatif olarak, bu faktörler CVD riskini arttırmaktadır ve bu nedenle CVD'nin NAFLD hastalarında önde gelen ölüm nedeni olması şaşırtıcı değildir. Son 10 yıldaki zorluk, NAFLD ile bu etiyolojik faktörler arasındaki karmaşık ve karşılıklı bağımlı ilişkileri birbirinden ayırmak ve NAFLD'nin CVD geliştirme riskini artırıp arttırmadığını tespit etmektir. NAFLD'nin önemli bir ek risk faktörü olarak onaylanması, CVD'ye karşı birincil önleyici stratejilerle doğrudan ilişkili olacaktır (Adams ve diğ, 2016, ss. 14-16).

2.3.1 Antropometrik Ölçümlerin ve Vücut Kompozisyonunun Karşılaştırılması

Vücut kompozisyonu, yağlı ve yağsız vücut kütlelerinin yanı sıra vücut su hacminin yüzdeleri olarak tanımlanır. Her gün yapılan klinik uygulamada, yağ kütlesi temel olarak yaygın teraziler, stadyometreler, ölçüm bantları ve deri kıvrık kaliperler kullanılarak vücut ağırlığı, boy ve yağ ölçümleri gibi ortak antropometri yöntemleri kullanılarak değerlendirilir. BMI, WC, HC, bel-kalça oranı (WHR) ve bel-boy oranı gibi antropometrik göstergeler olarak da bilinen bir dizi matematiksel formül, obeziteyi,

anormal yağ dağılım şekillerini ve abdominal yağlanma derecesini belirlemek için kullanılmıştır.

Obezite, vücut sağlığının bozulma derecesine bağlı olarak anormal veya aşırı yağ birikmesi durumudur. Diyetin enerji girişi ile vücudun enerji talepleri arasındaki dengesizlikten kaynaklanır. Çeşitli dokularda yağ birikmesi, NAFLD veya hepatosteatoz ve miyosteaz gibi birçok metabolik rahatsızlığa neden olmuştur. Her iki varlık da sadece obez veya fazla kilolu hastalarda değil aynı zamanda zayıf deneklerde de bulunabilir. Son zamanlarda bununla ilgili birleşik bir varlık tanımlandı: Osteosarkopenik obezite, yani sarkopeni ve osteopeni ile ilişkili obezite. Bunların da kronik stres sistemi hiperaktivitesinden kaynaklanabileceği düşünülüyor (Stefanaki ve diğ. 2018, ss. 33-43).

BKI, merkezi adipoziteyi, CVD ve mortalite için bir risk faktörü olarak yakalayamayabilir. Çalışmalar, WC olarak ölçülen merkezi adipozitenin BKI'den bağımsız olarak kalp yetmezliğindeki (HF) mortalite ile ilişkili olup olmadığını belirlemeye çalışmaktadır (Quazi ve diğ. 2018, s. 889). CIMT'in prelinik CVD'nin nesnel vekil işaretçisi olarak kullanılmasıyla, CUN-BAE tarafından tahmin edilen % BF'nin hem erkek hem de kadınlarda CIMT ile ilişkili olduğunu ve bunun BKI'den daha büyük bir ilişki içinde olduğu görülmüştür. Bu hipotezi test etmek, fazla kilolu ve obezite taraması ve hastaların CVD riskinin karakterizasyonunu iyileştirmek için denklem türevli % BF'nin klinik yararlılığını netleştirmeye katkıda bulunabilir (Landecheo ve diğ. 2019, ss. 373-375).

2.3.2 Beslenme Durumlarının Saptanması ve Akdeniz Diyeti

NAFLD patogenezinde birçok farklı mekanizmanın rol oynadığı düşünülmektedir. NAFLD, özellikle MetS, obezite ve DM ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. (Baratta ve diğ. 2017, s. 1868). Diyet, NAFLD'li hastaların çoğunda temel tedavidir. Kilo kaybı yararlıdır ve karaciğer histolojik iyileşme derecesi, kilo kaybıyla doğrudan orantılıdır (Rinella ve diğ. 2015, ss. 2263-2273). NAFLD ve dolaylı olarak etikelen CVD hastaları için çeşitli beslenme yaklaşımları önerilmiştir. Akdeniz diyeti (MD), kardiyometabolik hastalıkların primer ve sekonder önlenmesinde yararlı özelliklere sahip bir diyet

kalıbıdır (Baratta ve diğ. 2017, s. 1868). MD'nin, sayısız gözlemsel epidemiyolojik çalışmada olduğu gibi, birincil ve ikincil korunma çalışmalarında, CVD ve NAFLD ile birlikte diğer kronik durumlara karşı koruyucu olduğu gösterilmiştir (Stefler ve diğ. 2017, ss. 421-429).

MD: Balık, zeytinyağından elde edilen tekli doymamış yağlar, meyveler, sebzeler, kepekli tahıllar, kurubaklagiller / kuruyemiş ve orta düzeyde alkol tüketiminden oluşan bu diyet, kardiyovasküler morbidite ve mortaliteyi azaltmasının yanı sıra meta-analizlerde, kohort çalışmalarında ve randomize kontrol denemelerinde hastalık belirteçlerini azalttığı gösterilmiştir.

Bu diyet aynı zamanda bel-kalça oranı, lipidler ve inflamasyon belirteçleri gibi NAFLD ve dolayısıyla CVD belirteçlerini kontrol etmeye yardımcıdır (Widmer ve diğ. 2015, ss. 229-238).

Seçilmiş yiyeceklerin tüketimine dayanarak, MD'ye bağlılığın göstergesi olan Akdeniz diyeti uyumluluk puanı (MDS) ise ilk kez 1995'te Trichopoulou tarafından sunulmuştur (Stefler ve diğ. 2017, ss. 421-429).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

3.1 ARAŞTIRMANIN AMACI VE ÖNEMİ

Bu araştırmanın amacı, İstanbul ilindeki Affidea Sağlık Hizmetleri'ne bağlı Unimed Çiftelhavuzlar Endokrinoloji ve Kardiyoloji Polikliniği'ne muayene olmak için başvuran kilolu hastalardan NAFLD tespit edilen 68 hasta grubu ve 33 sağlıklı kontrol grubu ile beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları, MD'ye uyumlulukları, antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonu analizleri (BIA), kan değerleri ve yaşam biçimleri açısından anlamlı farklılıkların sınılanması ve yorumlanmasıdır. Ayrıca NAFLD'lı hastalarda ve kontrol grubunda erken ateroskleroz belirtisi olan CIMT değerini tespit edip karşılaştırmak ve diğer bileşenlerle ilişkisini bulmaktır. Son olarak da hasta grubunun kendi içinde karaciğer yağlanma seviyelerine göre bazı parametreler açısından istatistiksel farklılıkları analiz edilerek yorumlanacaktır.

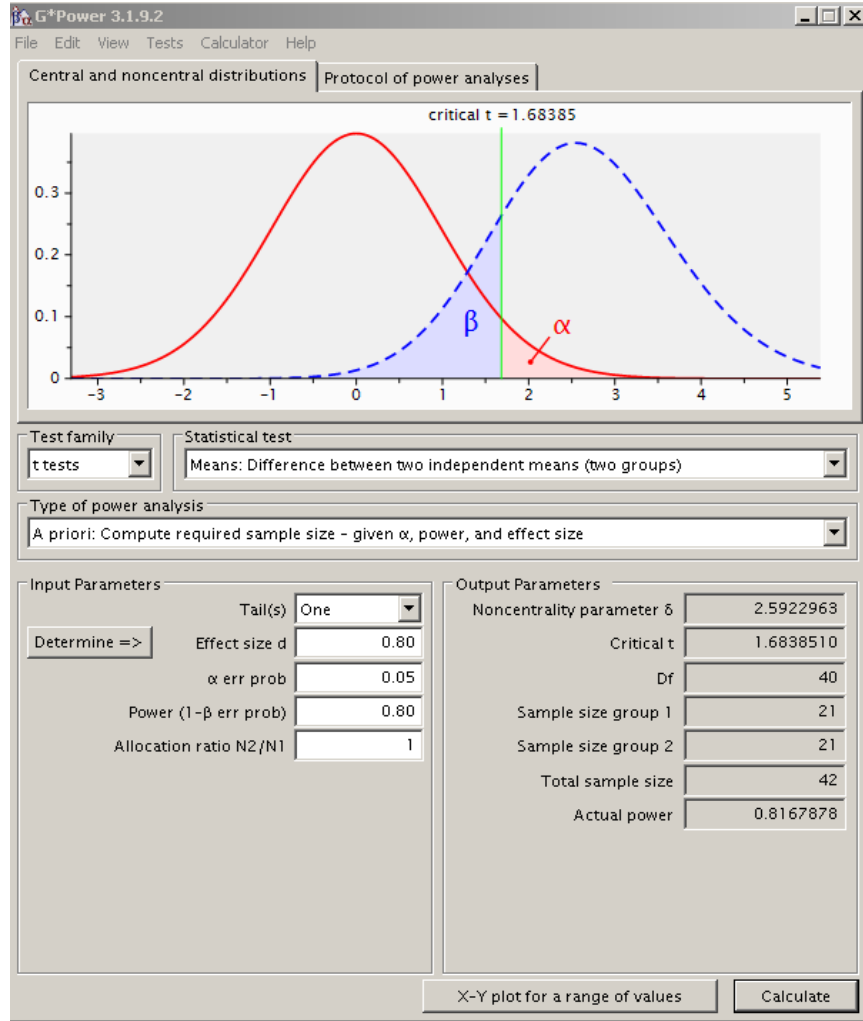
3.2 ÖRNEKLEM SEÇİMİ, ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI VE KISITLARI

Araştırma, Ekim 2018 ile Temmuz 2019 tarihleri arasında, İstanbul ilindeki Affidea Sağlık Hizmetleri'ne bağlı Unimed Çiftehavuzlar Endokrinoloji ve Kardiyoloji Polikliniği'ne muayene olmak için başvuran kilolu hastalardan NAFLD tespit edilen 68 hasta grubu ve 33 sağlıklı kontrol grubu temel alınarak tasarlanmıştır. DM tanısı almış olan hastalar, daha önce kalp rahatsızlığı geçirmiş olan hastalar, baypas geçirmiş olan hastalar, LDL kolesterolü 190 mg/dL'den yüksek olan hastalar, kronik alkol kullanımı olanlar (sosyal içicilik hariç), 60 yaş üstü olanlar, karaciğer enzim yüksekliği olan hastalar ve çalışmaya katılmayı kabul etmeyip; ölçüm veremeyen hastalar örneklem dışında bırakılmıştır. Araştırmaya cevap veren kişilerin, ölçme araçlarındaki soruları cevaplandırırken gerçek duygu ve düşüncelerini yansıttıkları kabul edilmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin ankete istekle cevap verdiği; anketi doğru ve eksiksiz biçimde cevapladıkları varsayılmıştır. Katılımcıların soruları cevaplarken kelimeleri gerçek manasıyla anladıkları kabul edilmiştir. Oluşabilecek kavram yanılgıları göz ardı edilmiştir. Anketin örneklem sayısının arttırılmasında zorluklar yaşanmış, kişiler katılım konusunda isteksiz davranarak önemli bir kısıtı oluşturmuşlardır. Karaciğer yağlanma seviyesini belirlemede sosyal, teknik ve mali nedenlerden dolayı altın standart olarak geçen ve invaziv bir yöntem olan biyopsi yönteminin kullanılamaması ve ayrıca sigara kullanan hastaların çalışmaya dahil edilmesi de önemli bir kısıtlılık oluşturmuştur.

3.3 ÖRNEKLEME YÖNELİK GÜÇ ANALİZİ (POWER ANALYSIS)

Anket araştırmalarında yeni yaklaşımlarda, ‘uygulanacak analiz için en az kaç örneklem gereklidir?’ sorusuna cevap için Güç Analizi (Power Analysis) yapılması önerilmektedir. Bu çalışmada, grup farklılığı analizleri yapılacağı için güç analizi farklılık analizlerine yönelik uygulanmıştır. Ankete katılan çalışanlar sayısının, sağlam (robust) sonuçlar üretebilme yeteneğinin varlığı için Güç Analizi G*POWER 3.1 sürümü ile analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmalarda, istatistiksel gücün $1-\beta=0.80$ olmasının yeterli olduğunu Cohen (1988) ve Parajapati ve diğ. (2010) çalışmalarında belirtmiştir. İstatistik anlamlılık $\alpha=0.05$ alınmıştır.

Şekil 3.1: Grup farklılığı analizi için güç analizi sonuçları ekran çıktısı



Şekil 3.1’de görüldüğü gibi güç analizi sonucunda grup farklılığı analizlerinde en az 42 örneklem ile çalışılması durumunda çalışmanın geçerliliği belirlenmiştir. Bu çalışmada $68+33=101$ örneklem kullanılmış, yapılacak analizlerin bu aşama için de güvenilir olacağı ortaya konulmuştur.

Araştırmaya 12.11.2018 tarihli İstanbul ilindeki Affidea Sağlık Hizmetleri’ne bağlı Unimed Çiftelhavuzlar Endokrinoloji ve Kardiyoloji Polikliniği anket araştırma izni (Ek-1) ve 15.11.2018 tarihinde T.C Bahçeşehir Üniversitesi Etik Kurul onayı (Ek-2) alınarak başlanılmıştır. Araştırma İyi Klinik Uygulamalar ve Helsinki Bildirgesi’ndeki esaslara göre yapılmıştır.

3.4 VERİ TOPLAMA ARACI

Araştırma verileri, katılım sağlamayı kabul eden hasta ve kontrol grubunun demografik özelliklerini, besin tüketim sıklıklarını ve kan değerleri ile antropometrik ve BIA ölçümlerini doğru yansıtacak şekilde hazırlanmıştır. Araştırmanın verileri söz konusu amaca ulaşmak üzere hazırlanan anketler ile belirlenmiştir. Öncelikle katılımcılara ‘Bilgilendirilmiş Gönüllü Onam Formu’ verilmiştir (Ek-3). Araştırmada yer alacak olan tüm katılımcılar çalışma hakkında bilgilendirilerek yazılı onamaları alınmıştır. Kabul eden katılımcılara sırasıyla demografik anket formu ve besin tüketim sıklığı kaydı (FFQ) uygulanmıştır. Her bir katılımcının antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi, kalça çevresi) ve BIA ölçümleri (% BF, vücut kas yüzdesi, visseral yağ yüzdesi) yapılmıştır. Her katılımcıya 10-15 dakika zaman ayırarak bir gün içerisinde anketler ve ölçümler tamamlanmıştır. Katılımcıların kan tahlili yoluyla high sensitive C-reaktif protein (hs-CRP), insülin direnci düzeyi (HOMA-IR), hemoglobin A1c (HbA1c), AKŞ, açlık serum insülin, total kolesterol, açlık trigliserit, HDL, düşük yoğunluklu lipoprotein (LDL), aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) değerlerine bakılmıştır. Ayrıca üst batın USG ile karaciğer yağlanma derecesine (grade 1-2-3); karotis USG ile ise CIMT değerlerine bakılmıştır.

3.4.1 Demografik Anketin Uygulanması

Demografik anket formu katılımcılara yüz yüze görüşme yöntemi kullanılarak yapılmıştır. Anket formu, toplamda 13 kısa sorudan oluşmaktadır. Ankette demografik özellikler, genel alışkanlıklar ve beslenme alışkanlıkları sorgulanmıştır (Ek-4).

3.4.2 Besin Tüketim Sıklığının Ölçülmesi

Katılımcılara ‘Besin Tüketim Sıklığı Anketi (FFQ)’ yüz yüze görüşme yöntemi uygulanarak yapılmıştır. Uluslararası bir anket olan FFQ’nin Türkiye için geçerliliği yapılmıştır (Güneş ve ark., 2015). Anket 9 bölümden oluşmaktadır; süt ve süt ürünleri, et ve et ürünleri, yumurta, kurubaklagiller ve yağlı tohumlar, ekmek ve diğer tahıllar,

sebze ve meyveler, yağlar, şeker ve tatlılar ve içecekler. Her bölümde verilen besinlerin tüketim durumu ve ne sıklıkta tüketildiği sorgulanmıştır. (Ek-5)

3.4.3 Antropometrik Ölçümler ve Vücut Kompozisyonunun Belirlenmesi (BIA)

Katılımcıların bütün antropometrik ölçümleri standartlaştırılmış International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK) protokolu ile gerçekleştirilmiştir (Marfell-Jones ve ark., 2012). Ölçümlerin alınacağı gün katılımcılardan kafein tüketmemeleri, ölçümden üç saat önce besin alımını bırakmaları, bir gün öncesinden fiziksel aktivite yapmamaları ve aşırı sıvı tüketiminden kaçınmaları istenmiştir. Katılımcıların boy uzunlukları (cm), çıplak ayakla ve baş Frankfort düzleminde iken 0,1cm hassasiyeti bulunan portatif bir stadiometre (Oncomed[®] Electronic Body Scale SC-105, Zhongshan Camry Electronic Co., Ltd., China) kullanılarak ölçülmüştür. Katılımcıların bel ve kalça çevreleri Gulick antropometrik mezura (Holtain, UK) kullanılarak ± 1 mm hata ile ölçülmüştür. Ölçüm sırasında, katılımcılar kollarını toraksa çaprazlanmış şekilde tutarken, en alt kostal ile iliac crest arasındaki en dar noktadan çapraz el (cross hand) tekniği kullanılarak bel çevresi (cm) ölçümü alınmıştır. Kalça çevresi (cm) ölçümü için ise katılımcının sağ tarafında dururken kalçanın en geniş noktasından ölçüm yapılmıştır. Katılımcıların vücut ağırlıkları (kg) ve BIA ölçümleri hafif kıyafetler giyilmiş şekilde, çıplak ayakla ve metal eşyalar çıkartılmış bir şekilde 0,1 kg hassasiyeti bulunan, kalibresi yapılmış bir BIA (Omron BF 510; Omron Corp. Kyoto, Japan) kullanılarak ölçülmüştür. Bu ölçümle vücut ağırlığı (kg), % BF vücut yüzde kas oranı elde edilmiştir. Beden kütle indeksi (BKI) hesaplanırken *Ağırlık / Boy²* denklemi kullanılmıştır. (Ek-6)

3.4.4 Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanının Hesaplanması

Katılımcıların besin gruplarını tüketim sıklıklarına göre (FFQ anket sonuçları) ‘Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanı’ (MDS) hesaplanmıştır. Puanlama 0 ile 17 arasındadır ve 0 en uyumsuz, 17 ise Akdeniz diyetine en uyumlu olarak değerlendirilmiştir. Puanlama ise Tablo 3.1’e göre yapılmıştır (Stefler ve diğ. 2017, ss. 421-429).

Tablo 3.1: MDS bileşenlerinin puanlama kriterleri

Bileşenler	0 Puan	1 Puan	2 Puan
Sebzeler (g/gün)	<100	100-250	>250
Meyve ve Yağlı Tohumlar (g/gün)	<150	150-300	>300
Kurubaklagiller (g/hafta)	<70	70-140	>140
Tahıllar (g/gün)	<130	130-195	>195
Balık (g/hafta)	<100	100-250	>250
Et ve Et Ürünleri (g/gün)	>120	80-120	<80
Süt ve Süt Ürünleri (g/gün)	>270	180-270	<180
Alkol (g/gün)	>24	<12	12-24
Zeytinyağının Yemeklerde Kullanımı	-	+	

Kaynak: Stefler, D., Malyutina, S., Kubinova, R., Pajak, A., Peasey, A., Pikhart, H., Brunner, E.J. and Bobak, M., 2017. Mediterranean diet score and total and cardiovascular mortality in Eastern Europe: the HAPIEE study. *European Journal of Nutrition*, **56(1)**, pp.421-429.

3.5 VERİLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Araştırma kesitsel tipte bir araştırmadır. Anket aracılığıyla elde edilen veriler bilgisayar ortamında, IBM SPSS Statistics 24.0 sürümü kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada anlamlılık düzeyi $\alpha = 0.05$ olarak alınmıştır. İlk olarak, anketteki demografik bilgi soruları için daha sonra, anketin ikinci bölümündeki antropometrik ölçümler, kan değerleri ölçümleri ve beslenme tüketim alışkanlığı başlıklarına yönelik olarak sıklık (frekans) dağılımı verilmiştir. Hipotezlerin test edilmesi ve bunun için hangi testin uygun olduğunun belirlenmesi için verilerin dağılımının normal olup olmadığı sınanmıştır. SPSS programı içinde yer alan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normal dağılım testleri yapılmıştır. Bu testler sonucunda, sorular normal dağılımlı olmadığı için ($p < 0.05$), analizlerde normal dağılım gerektirmeyen non-parametrik yöntemler kullanılmıştır. Çalışmada hasta ve kontrol olmak üzere iki gruptan oluştuğu için, grup farklılıklarının testinde t testi yerine non-parametrik karşılığı olan ve 2'li grup için uygunluk gösteren Mann-Whitney-U testi kullanılmıştır. Anlamlı farklılıkların kaynağının belirlenmesinde ortalama sıra (mean rank) değerlerine bakılmıştır. Çalışmada ayrıca, hasta grup kendi içinde karaciğer yağlanma seviyelerine göre karşılaştırılacağı için, çoklu gruplar için uygunluk gösteren Kruskal-Wallis test kullanılmıştır.

3.5.1 Antropometrik ve BIA Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

BKI değerlendirilirken: zayıf ($< 18.5 \text{ kg/m}^2$); normal kilolu ($18.5\text{--}24.9 \text{ kg/m}^2$); fazla kilolu ($25\text{--}29.9 \text{ kg/m}^2$); 1. derece obez ($30\text{--}34.9 \text{ kg/m}^2$); 2. Derece obez ($35\text{--}39.9 \text{ kg/m}^2$); 3. Derece obezite yani morbid obez ($\geq 40 \text{ kg/m}^2$) referans değerleri alınmıştır (Ashwell ve Gibson 2016).

Bel çevresi değerlendirilirken: kadınlarda: $< 88 \text{ cm}$ normal, $> 88 \text{ cm}$ riskli; erkeklerde: < 102 normal, > 102 riskli referans değerleri alınmıştır (Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 2011).

Bel/Kalça oranı değerlendirilirken: kadınlarda: $< 0,8$ normal, $> 0,8$ riskli; erkeklerde: $< 0,9$ normal, $> 0,9$ riskli referans değerleri alınmıştır (WHO 2011).

Visseral yağ yüzdesi değerlendirilirken: yüzde 0-13 normal; $>$ yüzde 13 yüksek referans değerleri alınmıştır (BIA sonucuna göre değerlendirilmiştir).

Vücut yağ yüzdesi değerlendirilirken: kadınlarda: ≤ 35 normal; ≥ 35 riskli; erkeklerde: ≤ 25 normal; ≥ 25 riskli referans değerleri alınmıştır (WHO 1995).

3.5.2 Kan Tahlillerinin Değerlendirilmesi

Tablo 3.2’de kan tahlillerinin referans değerleri verilmiştir.

*hs-CRP, HOMA-IR, açlık insülin, AST ve ALT değerleri değerlendirilirken Affedia biyokimya laboratuvarının değerleri referans alınmıştır.

HOMA-IR değerleri, (açlık glukoz (mg/dl) X açlık insülin (Uu/ml) / 405 formülü ile hesaplanmıştır.

Tablo 3.2: Kan tahlillerinin değerlendirilmesi

Kan Değerleri	Normal	Yüksek
hs-CRP (mg/L)*	<5	≥ 5
HOMA-IR*	≤ 2.5	>2.5
HbA1c (%) (1)	<5.9	≥ 5.9
Açlık Glukoz (mg/dl) (1)	60-110	>110
Açlık İnsülin (Uu/ml)*	2.6-24.9	≥ 24.9
Total Kolesterol (mg/dl) (2)	≤ 200	>200
Trigliserid (mg/dl) (2)	≤ 150	>150
AST (U/L)*	≤ 40	>40
ALT (U/L)*	≤ 41	>41

Kaynak: 1-TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2017.

2-Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019. Dislipidemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu.

HDL değerlendirilirken: >55 risk yok; 35-55 orta risk; <35 yüksek risk referans değerleri alınmıştır (Affedia biyokimya laboratuvarının değerleri referans alınmıştır.)

LDL değerlendirilirken: <100 optimal; 100-129 sınır; 130-159 yüksek sınır; 160-189 yüksek referans değerleri alınmıştır. (Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği (TEMED) 2019.)

3.5.3 Ultrasonograflerin Değerlendirilmesi

Karotis USG (GE Healthcare, LOGIQ E9) değerlendirilirken: <1 mm normal; >1 mm CIMT kalınlığı artmış referans değerleri alınmıştır (Simova 2015, s. 21) (Lineer ML 6-15 frekans ile ölçüm yapılmıştır.)

Üst batin USG (GE Healthcare, LOGIQ E9) değerlendirilirken: hastalar karaciğer yağlanma derecelerine göre 3 gruba (Grade 1-2-3) ayrılmıştır. (Rumack ve diğ. 2005, s. 78) (Konveks c1-5 frekans ile ölçüm yapılmıştır.)

4. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde, ilk aşamada ankete yönelik güvenilirlik analizi sonuçları ve ankete yönelik sıklık dağılımları verilecektir. İkinci aşamada, hipotezlerin tanımlanması ve bu hipotezlerin sınanmasına yönelik test sonuçları ve değerlendirmeler sunulacaktır.

4.1 ANKETİN GÜVENİLİRLİK ANALİZİ

Anketin güvenilirlik sınaması için kullanılan testler; “Cronbach Alpha (CA), İkiye Bölme (split), Paralel ve Mutlak Kesin Paralel (strict)” şeklindedir. Kullanılan tüm kriterlerden bulunan sonuç yüzde 70’i geçtiğinde iç tutarlık ve güvenilirlik sağlanmış olur. Tablo 4.1’den görüleceği gibi 4 kriter sonuçlarında yüzde 70 değeri geçilmiş, güvenilirlik sağlanmıştır. Böylece analiz çıktılarının da güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Tablo 4.1: Anketin güvenilirlik analizleri sonuçları

Kriterler	Anketin Güvenilirlik Sonuçları
Cronbach_Alpha	0.792
Split	0.791-0.793
Paralel	0.792
Strict	0.793

4.2 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ

Araştırmanın ana hipotezi, hasta ve kontrol grupta CIMT, kan değerleri ölçümleri, antropometrik ölçümler, BIA ölçümleri ve yaşam-beslenme biçimi durumunun anlamlı farklılık gösterdiği yönündedir. Alt hipotez olarak; karaciğer yağlanma seviyelerine göre hastalar antropometrik ve BIA ölçümleri açısından anlamlı farklılık göstermektedir. Çalışmada geliştirilen hipotezler Tablo 4.2’de verilmiştir.

Tablo 4.2: Araştırmanın hipotezleri

H	Tür	Hipotez
H ₀₁	Ana hipotez	Hasta ve kontrol grup CIMT ve karaciğer yağlanma derecesi açısından anlamlı farklılık göstermektedir.
H ₀₂	Ana hipotez	Hasta ve kontrol grup kan değerler ölçümleri açısından anlamlı farklılık göstermektedir.
H ₀₃	Ana hipotez	Hasta ve kontrol grup antropometrik ölçümler ve BIA ölçümleri anlamlı farklılık göstermektedir.
H ₀₄	Ana hipotez	Hasta ve kontrol grup Akdeniz diyeti uyumluluk puanı açısından anlamlı farklılık göstermektedir.
H ₀₅	Alt hipotez	Karaciğer yağlanma derecesi grupları antropometrik ölçümler ve BIA ölçümleri açısından anlamlı farklılık göstermektedir.

4.3 DEĞİŞKENLERE YÖNELİK TANIMSAL İSTATİSTİKLER

Tablo 4.3: Demografik bulgular, sigara ve alkol kullanımı ile beslenme alışkanlıklarına yönelik sıklık dağılım tablosu

		Gruplar			
		Hasta Grubu		Kontrol Grubu	
		n=68	%	n=33	%
Cinsiyet	Kadın	29	42.6	20	60.6
	Erkek	39	57.4	13	39.4
Yaş (Yıl)	24-45 Yıl	30	44.1	13	39.4
	46-60 Yıl	38	55.9	20	60.6
Sigara Kullanımı	Evet	22	32.4	9	27.3
	Hayır	46	67.6	24	72.7
Alkol Kullanımı	Sosyal içici	22	32.4	23	69.7
	Kullanmıyor	46	67.6	10	30.3
Öğün Sayısı	2 veya altı	21	30.9	8	24.2
	3 veya 4	44	64.7	23	69.7
	4 veya 5	3	4.4	2	6.1
Öğün Atlama	Evet	45	66.2	17	51.5
	Hayır	23	33.8	16	48.5
Diyet Hikayesi	Evet	25	36.8	2	6.1
	Hayır	43	63.2	31	93.9
Şeker Tüketimi	Var	34	50.0	8	24.2
	Yok	34	50.0	25	75.8
Kahve Tüketimi	Var	45	66.2	29	87.9
	Yok	23	33.8	4	12.1

Tablo 4.3'e bakıldığında hasta grubu katılımcıların yüzde 42,6'sı kadın, yüzde 57,4'ü erkektir. Kontrol grubu katılımcıların yüzde 60,6'sı kadın, yüzde 39,4'ü erkektir. Hasta grubu katılımcıların yüzde 44,1'inin yaş aralığı 24-45 yıl, yüzde 55,9'unun 46-60 yıldır. Kontrol grubu katılımcıların yüzde 39,4'ünün yaş aralığı 24-45 yıl, yüzde 60,6'sının 46-60 yıldır. Hasta grubu katılımcıların yüzde 32,4'ü sigara kullanıyor iken; yüzde 67,6'sı kullanmamaktadır. Sigara kullanan hasta grubu katılımcıların yüzde 77,3'ünün kullanım süresi 0-20 yıl, yüzde 13,6'sının 21-40 yıl ve yüzde 9,1'inin

kullanım süresi 41 yıl ve üzeridir. Sigara kullanan hasta grubu katılımcılarının yüzde 90,9'unun kullanım sıklığı her gün; yüzde 9,1'inin 3 günde birdir. Sigara kullanan hasta grubu katılımcılarının sigara adeti ortalaması 15 ve standart sapması 6 sigaradır. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 27,3'ü sigara kullanıyor iken; yüzde 72,7'si kullanmamaktadır. Sigara kullanan kontrol grubu katılımcılarının yüzde 77,8'inin kullanım süresi 0-20 yıl ve yüzde 22,2'sinin kullanım süresi 21-40 yıldır. Sigara kullanan kontrol grubu katılımcılarının yüzde 88,9'unun sigara kullanım sıklığı her gün; yüzde 11,1'inin ayda birdir. Sigara kullanan kontrol grubu katılımcılarının adet ortalaması 12 ve standart sapması 7 sigaradır.

Hasta grubu katılımcılarının yüzde 67,6'sı alkol kullanmıyorken; yüzde 32,4'ü sosyal içicidir. Sosyal içici olan hasta grubu katılımcılarının yüzde 9,1'inin sıklığı haftada 3-4, yüzde 40,9'unun haftada 1-2, yüzde 45,5'inin ayda 1-2 ve yüzde 4,5'inin 2-3 ayda birdir. Sosyal içici olan hasta grubu katılımcılarının adet ortalaması 1 kadeh ve standart sapması 1 kadehtir. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 30,3'ü alkol kullanmıyorken yüzde 69,7'si sosyal içicidir. Sosyal içici olan kontrol grubu katılımcılarının yüzde 4,3'ünün sıklığı her gün, yüzde 8,7'sinin haftada 3-4, yüzde 43,5'inin haftada 1-2 ve yüzde 43,5'inin ayda 1-2'dir. Sosyal içici olan kontrol grubu katılımcılarının adet ortalaması 3 kadeh ve standart sapması 3 kadehtir. Hasta grubu katılımcılarının yüzde 30,9'unun öğün sayısı 2 veya altı, yüzde 64,7'sinin 3 veya 4, yüzde 4,4'ünün 4 veya 5'tir. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 24,2'sinin öğün sayısı 2 veya altı, yüzde 69,7'sinin 3 veya 4, yüzde 6,1'inin 5 veya 6'dır. Hasta grubu katılımcılarının yüzde 66,2'si öğün atlarken; yüzde 33,2'si atlamamaktadır. Öğün atlayan hasta grubu katılımcılarının yüzde 17,8'i sabah, yüzde 62,2'si öğle, yüzde 20'si akşam öğününü atlamaktadır. Öğün atlayan hasta grubu katılımcılarının yüzde 2,2'sinin atlama nedeni öğlen geç yemesi, yüzde 35,6'sının zamansızlık, yüzde 17,8'inin canı istememesi, yüzde 26,7'sinin geç kahvaltı yapması, yüzde 8,9'unun acıkmaması, yüzde 8,9'unun rahatsızlıktır. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 51,5'i öğün atlıyorken; yüzde 48,5'i öğün atlamamaktadır. Öğün atlayan kontrol grubu katılımcılarının yüzde 11,8'i sabah, yüzde 76,5'i öğle, yüzde 5,9'u ikindi, yüzde 5,9'u akşam öğününü atlamaktadır. Öğün atlayan kontrol grubu katılımcılarının yüzde 29,4'ünün öğün atlama nedeni zamansızlık, yüzde 17,6'sının canı istememesi, yüzde 23,5'inin geç kahvaltı yapması, yüzde

23,5'inin kilo kontrolüdür. Hasta grubu katılımcılarının yüzde 36,8'i diyet uyguluyor iken; yüzde 63,2'si diyet uygulamamaktadır. Diyet uygulayan hasta grubu katılımcılarının tamamı diyetisyen ile diyet uygulamaktadır. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 6,1'i diyet uyguluyorken yüzde 93,9'u diyet uygulamamaktadır. Diyet uygulayan katılımcıların tamamı diyetisyen ile diyet uygulamaktadır. Hasta grubu katılımcılarının yüzde 50'si şeker kullanıyorken yüzde 50'si kullanmamaktadır. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 24,2'si şeker kullanıyorken yüzde 75,8'i kullanmamaktadır. Hasta grubu katılımcılarının yüzde 66,2'si kahve tüketiyorken yüzde 33,8'i kahve tüketmemektedir. Kontrol grubu katılımcılarının yüzde 87'si kahve tüketiyorken yüzde 12,1'i tüketmemektedir.

Tablo 4.4: Hasta grubu katılımcıların karaciğer yağlanma derecesine yönelik sıklık dağılım tablosu

		Hasta Grubu	
		n	%
Karaciğer Yağlanma Derecesi	Grade 1	29	42.6
	Grade 2	28	41.2
	Grade 3	11	16.2
	Toplam	68	100

Tablo 4.4'te görüldüğü gibi hasta grubu katılımcıların yüzde 42,6'sının karaciğer yağlanma derecesi grade 1, yüzde 41,2'sinin grade 2, yüzde 16,2'sinin grade 3 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4.5: Antropometrik ölçüm ve vücut analizi değişkenlerine yönelik sıklık dağılım tablosu

Değişkenler	Hasta Grubu (n=68)			Kontrol Grubu (n=33)		
	Ortalama±S.S.	Xmax	Xmin	Ortalama±S.S.	Xmax	Xmin
Kilo (kg)	90.26±13.64	131.2	63.3	67.5±12.38	99.9	45.3
Boy (cm)	168.98±8.97	187	150	167.69±9.69	188	150
BKI (kg/m²)	31.74±4.75	42.3	22.5	23.89±3.08	30.2	18.1
Bel Çevresi (cm)	101.75±9.65	124	82	77.48±9.93	96	55
Kalça Çevresi (cm)	111.33±8.67	131	94	97.06±6.07	110	82
Bel/Kalça Oranı (cm)	0.86±0.07	1.06	0.7	0.75±0.08	1	0.6
Visseral Yağ (%)	10.92±3.19	24	6	6.48±2,29	11	2
Vücut Kas (%)	31.62±5.62	41.5	18.4	30.95±5.42	40.9	24
Vücut Yağ (%)	37.38±8.86	57.9	18.1	29.38±8.44	44.3	13.9

Tablo 4.5'e bakıldığında hasta grubunun kilo ortalaması 90,26 kg; kontrol grubunun kilo ortalaması ise 67,5 kg'dır. Hasta grubu katılımcılarının boy ortalaması 168,98 cm; kontrol grubu katılımcılarının boy ortalaması ise 167,69cm'dir. Hasta grubu ve kontrol grubunun BKI ortalamaları sırasıyla 31,74 kg/m² ve 23,89 kg/m²'dir. Hasta grubu katılımcılarının BKI değerlerine göre yüzde 4,4'ü normal kilolu, yüzde 35,3'ü fazla kilolu, yüzde 32,4'ü 1. Derece obez, yüzde 22,1'i 2. Derece obez, yüzde 5,9'u morbid obezdir. Kontrol grubu katılımcılarının BKI değerlerine göre yüzde 6,1'i zayıf, yüzde 54,5'i normal kilolu, yüzde 3'ü 1. Derece obezdir. Bel çevresi ortalaması hasta grubunda 101,75 cm iken; kontrol grubunda 77,48 cm'dir. Kalça çevresi ortalaması hasta grubunda 111,33 cm; kontrol grubunda ise 97,06 cm'dir. Bel/kalça oranları ortalamalarına bakıldığında, hasta grubunda 0,86 cm; kontrol grubunda 0,75 cm'dir. Hasta grubunda visseral yağ oranı ortalaması yüzde 10; kontrol grubunda yüzde 6,48'dir. Vücut kas yüzdesi ortalamaları hasta ve kontrol grubunda sırasıyla yüzde 31,62 ve yüzde 30,95'tir. Hasta grubunun vücut yağ yüzdesi ortalaması yüzde 37,38; kontrol grubununki ise yüzde 29,38'dir.

Tablo 4.6: Kan ölçüm değerleri ve MDS'ye yönelik sıklık dağılım tablosu

Değişkenler	Hasta Grubu (n=68)			Kontrol Grubu (n=33)		
	Ortalama±S.S.	Xmax	Xmin	Ortalama±S.S.	Xmax	Xmin
hs-CRP (mg/L)	7.87±9.33	41.4	0.07	1.99±0.92	4.7	1
HOMA-IR	3.99±4.81	32	1.4	1.84±0.53	2.9	0.9
HbA1C (%)	5.33±0.37	6.1	4.2	4.83±0.54	5.8	3.4
Açlık Glukoz (mg/dl)	107.67±48.61	398	67.6	95.27±7.88	110	78
Açlık İnsülin (uU/ml)	13.55±6.13	35	6	7.93±2.45	13.3	3.8
Total Kolesterol (mg/dl)	189.8±34.27	281.8	105.9	196.6±34.96	299	150
Trigliserid (mg/dl)	156.06±74.56	425.8	58.6	108.78±39.14	186	49
HDL (mg/dl)	44.74±9,66	80.1	29	62.06±14.17	95	33
LDL (mg/dl)	130.8±31,90	189	49.5	116.66±26.08	189	90
AST (U/L)	23.27±13.15	89	9	20.15±5.32	32	12
ALT (U/L)	29.99±19.27	135	11	22.39±8.66	44	8
MDS (Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanı)	7.55±1.66	11	5	6.42±1.83	10	3

Tablo 4.6'da görüldüğü gibi hasta grubu katılımcılarının hs-CRP ortalaması 7,87 mg/L ile yüksek; kontrol grubununki 1,99 mg/L ile normal aralıktadır. HOMA-IR ortalamalarına bakıldığında, hasta grubunda 3,99 ile yüksek; kontrol grubunda 1,84 ile normal aralıktadır. Hasta grubunun HbA1c ortalaması yüzde 5,33 (normal aralıkta); kontrol grubunun ise yüzde 4, 83 (normal aralıkta)'tür. Açlık glukoz ortalaması hasta grubunda 107,67 mg/dl; kontrol grubunda 95,27 mg/dl ile normal aralıktadır. Hasta grubu katılımcıların açlık insülin değeri ortalaması 13,55 uU/ml (normal) iken; kontrol grubunda 7,93 uU/ml (normal)'dir. Total kolesterol değeri ortalamaları hasta ve kontrol grubunda sırasıyla 189,8 mg/dl ve 196,6 mg/dl ile normal aralıktadır. Hasta grubunun trigliserid ortalaması 156,06 mg/dl (yüksek) iken; kontrol grubununki 108,78 mg/dl (normal)'dir. Hasta grubunun HDL kolesterol değeri ortalaması 44, 74 mg/dl (orta risk); kontrol grubunun HDL kolesterol ortalaması 62,06 mg/dl (risk yok)'dir. LDL kolesterol ortalamalarına bakıldığında hasta grubunda 130,8 mg/dl (yüksek sınır); kontrol grubunda 116,66 mg/dl (sınır)'dir. Ortalama AST ve ALT değerleri incelendiğinde

hasta grubunda sırasıyla 23,27 U/L ve 29,99 U/L ile normal aralıkta; kontrol grubunun AST ve ALT ortalamaları sırasıyla 20,15 U/L ve 22,39 U/L ile normal aralıktadır. Beslenme durumunu değerlendirmek için kullanılan MDS ortalamalarına bakıldığında ise hasta grubu katılımcıları 7,55 puan alırken; kontrol grubu katılımcıları 6,42 puan almışlardır.

4.4 HİPOTEZLERİN SINANMASINA YÖNELİK BULGULAR

Çalışmanın hipotezlerine yönelik grup farklılığı analizlerinde kullanılacak yöntemlerin seçimi normal dağılım sağlanmasına yönelik olarak değişeceği için ilk aşamada karşılaştırma yapılacak değişkenlerin tümüne SPSS yazılımı içinde yer alan Kolmogorov-Smirnov ve Shapiro-Wilk normallik testleri uygulanmıştır (Tablo 4.7).

Tablo 4.7: Normallik testi sonuçları

Değişkenler	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	İstatistik	Serbestlik derecesi	p	İstatistik	Serbestlik derecesi	P
hs-CRP	0.259	101	0.000	0.650	101	0.000
HOMA-IR	0.293	101	0.000	0.376	101	0.000
HbA1C	0.136	101	0.000	0.935	101	0.000
Açlık Glukoz	0.348	101	0.000	0.391	101	0.000
Açlık İnsülin	0.153	101	0.000	0.851	101	0.000
Total Kolesterol	0.117	101	0.002	0.959	101	0.003
Trigliserid	0.149	101	0.000	0.859	101	0.000
HDL	0.129	101	0.000	0.907	101	0.000
LDL	0.093	101	0.031	0.966	101	0.011
AST	0.206	101	0.000	0.604	101	0.000
ALT	0.210	101	0.000	0.699	101	0.000
CIMT	0.449	101	0.000	0.567	101	0.000
Kilo	0.046	101	0.000	0.988	101	0.004
Boy	0.084	101	0.005	0.978	101	0.001
BKI	0.219	101	0.000	0.918	101	0.000
Bel Çevresi	0.085	101	0.000	0.983	101	0.006
Kalça Çevresi	0.070	101	0.000	0.984	101	0.000
Bel/Kalça oranı	0.252	101	0.000	0.887	101	0.000
Visseral Yağ Yüzdesi	0.095	101	0.025	0.936	101	0.000
Vücut Kas Yüzdesi	0.124	101	0.001	0.959	101	0.003
Vücut Yağ Yüzdesi	0.054	101	0.000	0.990	101	0.005
MDS	0.130	101	0.000	0.967	101	0.013

Tüm değişkenler için $p < 0.05$ olduğundan normal dağılım sağlanmadığını belirten H_1 hipotezi kabul edilir. Bu durumda grup farklılıklarının değerlendirilmesinde normal dağılım gerektirmeyen non-parametrik yöntemler kullanılacaktır.

Çalışmada hasta ve kontrol olmak üzere 2 grup olduğundan Mann-Whitney-U testi kullanılacaktır. Farklılıkların kaynağının belirlenmesi için ortalama sıra (mean rank) değerlerine bakılacaktır.

Tablo 4.8: Kan değerleri, MDS ve CIMT değişkenlerine yönelik grup farklılığı sınamaları

Değişkenler	Gruplar	N	Ortalama sıra (Mean Rank)	Mann-Whitney-U	P
hs-CRP (mg/L)	Hasta Grubu	68	57.95	649.5	0.001*
	Kontrol Grubu	33	36.68		
	Total	101			
HOMA-IR	Hasta Grubu	68	62.51	339.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	27.29		
	Total	101			
HbA1c (%)	Hasta Grubu	68	60.61	468.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	31.20		
	Total	101			
Açlık Glukoz (mg/dl)	Hasta Grubu	68	53.29	966.89	0.000*
	Kontrol Grubu	33	46.27		
	Total	101			
Açlık İnsülin (Uu/ml)	Hasta Grubu	68	62.14	364.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	28.05		
	Total	101			
Total Kolesterol (mg/dl)	Hasta Grubu	68	49.56	1024	0.478
	Kontrol Grubu	33	53.97		
	Total	101			
Trigliserid (mg/dl)	Hasta Grubu	68	57.46	683	0.001*
	Kontrol Grubu	33	37.70		
	Total	101			
HDL (mg/dl)	Hasta Grubu	68	38.82	294	0.000*
	Kontrol Grubu	33	76.09		
	Total	101			
LDL (mg/dl)	Hasta Grubu	68	56.53	746	0.006*
	Kontrol Grubu	33	39.61		
	Total	101			

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.8: Kan değerleri, MDS ve CIMT değişkenlerine yönelik grup farklılığı sınamaları (Devamı)

Değişkenler	Gruplar	N	Ortalama Sıra (Mean Rank)	Mann-Whitney-U	P
AST (U/L)	Hasta Grubu	68	52.48	1021.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	47.95		
	Total	101			
ALT (U/L)	Hasta Grubu	68	55.49	817	0.027*
	Kontrol Grubu	33	41.76		
	Total	101			
MDS (Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanı)	Hasta Grubu	68	56.23	766.5	0.009*
	Kontrol Grubu	33	40.23		
	Total	101			
CIMT (mm) (Karotis Intima-Media Kalınlığı)	Hasta Grubu	68	55.61	1095.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	51.80		
	Total	101			

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.8’de görüldüğü üzere hs-CRP, HOMA-IR, HbA1C, açlık insülin, açlık glukoz, trigliserid, HDL, LDL, ALT, AST ve MDS değerleri hasta ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir ($p < 0,05$). Ortalama sıra değerlerine bakıldığında hs-CRP, HOMA-IR, HbA1C, açlık insülin, açlık glukoz, trigliserid, LDL, ALT, AST, CIMT ve MDS değerleri hasta grubu katılımcılarında daha yüksektir. HDL kolesterol değeri kontrol grubunda daha yüksektir. Sadece total kolesterol değerleri anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p > 0,05$).

Tablo 4.9: Antropometrik ölçümleri ve vücut analizleri değişkenlerine yönelik grup farklılığı sınamaları

Değişkenler	Gruplar	N	Ortalama Sıra (Mean Rank)	Mann-Whitney-U	p
Kilo (kg)	Hasta Grubu	68	64.13	229.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	23.95		
	Total	101			
Boy (cm)	Hasta Grubu	68	52.51	1019.5	0.457
	Kontrol Grubu	33	47.89		
	Total	101			
BKI (kg/m²)	Hasta Grubu	68	64.95	173.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	22.26		
	Total	101			
Bel Çevresi (cm)	Hasta Grubu	68	66.34	79	0.000*
	Kontrol Grubu	33	19.39		
	Total	101			
Kalça Çevresi (cm)	Hasta Grubu	68	64.73	188.5	0.000*
	Kontrol Grubu	33	22.71		
	Total	101			
Bel/Kalça Oranı (cm)	Hasta Grubu	68	61.57	403	0.000*
	Kontrol Grubu	33	29.21		
	Total	101			
Visseral Yağ (%)	Hasta Grubu	68	64.04	235	0.000*
	Kontrol Grubu	33	24.12		
	Total	101			
Vücut Kas (%)	Hasta Grubu	68	52.50	1020	0.460
	Kontrol Grubu	33	47.91		
	Total	101			
Vücut Yağ (%)	Hasta Grubu	68	58.24	630	0.000*
	Kontrol Grubu	33	36.09		
	Total	101			

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.9'a bakıldığında kilo, BKI, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri gruplar arasında anlamlı bir farklılık gösterirken ($p < 0,05$); boy ve vücut kas yüzdesi değişkenleri anlamlı bir farklılık göstermemektedir. ($p > 0,05$) Ortalama sıra değerlerine bakıldığında anlamlı farklılık gösteren değişkenlerin hasta grubu katılımcılarında daha yüksek olduğu görülmektedir.

Tablo 4.10: Karaciğer yağlanma düzeyi açısından kan değerleri, MDS ve CIMT değişkenlerine yönelik Kruskal-Wallis sınaması sonuçları

Değişkenler	Grup	N	Ortalama Sıra (Mean Rank)	Ki-kare değeri	p
hs-CRP (mg/L)	Grade 1	29	39.90	3.946	0.267
	Grade 2	28	31.16		
	Grade 3	11	29.25		
	Total	68			
HOMA-IR	Grade 1	29	30.50	6.560	0.087
	Grade 2	28	40.38		
	Grade 3	11	27.20		
	Total	68			
HbA1c (%)	Grade 1	29	29.78	3.358	0.339
	Grade 2	28	36.80		
	Grade 3	11	41.60		
	Total	68			
Açlık Glukoz (mg/dl)	Grade 1	29	35.79	2.360	0.500
	Grade 2	28	33.59		
	Grade 3	11	30.65		
	Total	68			
Açlık İnsülin (uU/ml)	Grade 1	29	30.74	4.880	0.180
	Grade 2	28	39.30		
	Grade 3	11	29.50		
	Total	68			
Total Kolesterol (mg/dl)	Grade 1	29	32.28	3.437	0.328
	Grade 2	28	33.63		
	Grade 3	11	40.55		
	Total	68			

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.10: Karaciğer yağlanma düzeyi açısından kan değerleri, MDS ve CIMT değişkenlerine yönelik Kruskal-Wallis sınaması sonuçları (Devamı)

Değişkenler	Grup	N	Ortalama sıra (Mean Rank)	Ki-kare değeri	p
Trigliserid (mg/dl)	Grade 1	29	32.41	2.930	0.402
	Grade 2	28	36.64		
	Grade 3	11	31.70		
	Total	68			
HDL (mg/dl)	Grade 1	29	37.14	2.537	0.468
	Grade 2	28	31.32		
	Grade 3	11	37.75		
	Total	68			
LDL (mg/dl)	Grade 1	29	39.67	4.770	0.189
	Grade 2	28	29.45		
	Grade 3	11	31.90		
	Total	68			
AST (U/L)	Grade 1	29	32.81	0.751	0.860
	Grade 2	28	36.98		
	Grade 3	11	32.65		
	Total	68			
ALT (U/L)	Grade 1	29	32.74	2.803	0.422
	Grade 2	28	38,16		
	Grade 3	11	31,70		
	Total	68			
MDS (Akdeniz Diyeti Uyumluluk Puanı)	Grade 1	29	32.59	0.884	0.829
	Grade 2	28	35.23		
	Grade 3	11	38.65		
	Total	68			
CIMT (mm) (Kerotis Intima-Media Kalınlığı)	Grade 1	29	33.21	5.708	0.126
	Grade 2	28	32.29		
	Grade 3	11	42.00		
	Total	68			

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.10'da görüldüğü üzere karaciğer yağlanma düzeyi açısından kan tahlili değerleri ile MDS ve CIMT değişkenlerinin hiçbiri anlamlı bir farklılık göstermemektedir ($p>0,05$).

Tablo 4.11: Karaciğer yağlanma düzeyleri açısından antropometrik ölçümleri ve BIA değişkenlerine yönelik Kruskal-Wallis sınama sonuçları

Değişkenler	Grup	N	Ortalama sıra	Ki-kare değeri	P	Mann Whitney-U
Kilo (kg)	Grade 1	29	26.02	11.255	0.010*	Grade 3>Grade 2 Grade 3>Grade 1 Grade 2>Grade 1
	Grade 2	28	39.13			
	Grade 3	11	43.00			
	Total	68				
Boy (cm)	Grade 1	29	30.36	3.903	0.272	Fark yok
	Grade 2	28	36.50			
	Grade 3	11	38.10			
	Total	68				
BKI (kg/m²)	Grade 1	29	29.45	4.930	0.000*	Grade 3>Grade 2 Grade 3>Grade 1 Grade 2>Grade 1
	Grade 2	28	36.66			
	Grade 3	11	40.45			
	Total	68				
Bel Çevresi (cm)	Grade 1	29	23.34	17.794	0.000*	Grade 3>Grade 2 Grade 3>Grade 1 Grade 2>Grade 1
	Grade 2	28	40.88			
	Grade 3	11	46.10			
	Total	68				
Kalça Çevresi (cm)	Grade 1	29	28.36	6.420	0.002*	Grade 3>Grade 2 Grade 3>Grade 1 Grade 2>Grade 1
	Grade 2	28	34.13			
	Grade 3	11	39.30			
	Total	68				
Bel/Kalça Oranı (cm)	Grade 1	29	27.64	9.112	0.027*	Grade 3>Grade 2 Grade 3>Grade 1 Grade 2>Grade 1
	Grade 2	28	37.59			
	Grade 3	11	44.95			
	Total	68				

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.11: Karaciğer yağlanma düzeyleri açısından antropometrik ölçümleri ve BIA değişkenlerine yönelik Kruskal-Wallis sına sonuçları (Devamı)

Değişkenler	Grup	N	Ortalama sıra	Ki-kare değeri	P	Mann-Whitney-U
Visseral Yağ (%)	Grade 1	29	24.57	15.193	0.001*	Grade 3>Grade 2
	Grade 2	28	39.80			Grade 3>Grade 1
	Grade 3	11	45.20			Grade 2>Grade 1
	Total	68				
Vücut Kas (%)	Grade 1	29	38.05	0.883	0.000*	Grade 1>Grade 2
	Grade 2	28	34.34			Grade 1>Grade 3
	Grade 3	11	32.00			Grade 2>Grade 3
	Total	68				
Vücut Yağ (%)	Grade 1	29	36.09	0.453	0.000*	Grade 3>Grade 2
	Grade 2	28	32.95			Grade 1>Grade 2
	Grade 3	11	39.70			Grade 3>Grade 1
	Total	68				

*0.05 için anlamlı farklılık

Tablo 4.11'e bakıldığında boy değişkeni yağlanma seviyeleri açısından anlamlı farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$) Buna karşılık; kilo, bel çevresi, bel/kalça oranı, BKI, kalça çevresi, visseral yağ yüzdesi, vücut kas yüzdesi, vücut yağ yüzdesi değişkenleri karaciğer yağlanma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Ortalama sıra değerlerine bakıldığında kilo, bel çevresi, BKI, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi grade 3 olan katılımcılarda daha fazladır. Vücut kas yüzdesi değişkeni ise grade 1 düzeyi olan katılımcılarda daha yüksektir. Kruskal-Wallis testinin post-hoc araştırması Mann-Whitney-U testi ile ikili karşılaştırmalar ile gerçekleştirilir. Buna göre; kilo, BKI, bel çevresi, kalça çevresi, bel-kalça oranı ve visseral yağ için grade 3 hem grade 2 hem de grade 1'den daha yüksek bir değer oluşturmaktadır. Vücut kas için grade 1 seviyesi, hem grade 2 hem de grade 3'ten daha yüksektir. Ayrıca grade 2 seviyesi grade 3'ten de daha yüksektir. Vücut yağ için grade 3 seviyesi grade 1 ve grade 2'den yüksek iken; grade 1 seviyesi grade 2'den daha yüksektir.

Tablo 4.12: CIMT değişkeni ile antropometrik ve BIA ölçümleri ilişki analizi

Değişkenler	Kendall's Tau_b İlişki Katsayısı	Olasılık (p)
Kilo (kg)	0.009	0.913
Boy (cm)	0.160	0.055
BKI (kg/m ²)	0.135	0.009*
Bel Çevresi (cm)	0.126	0.000*
Kalça Çevresi (cm)	-0.035	0.677
Bel/Kalça Oranı (cm)	0.113	0.223
Visseral Yağ (%)	0.142	0.211
Vücut Kas (%)	0.006	0.940
Vücut Yağ (%)	0.103	0.035*
MDS	-0.117	0.003*

*0.05 için anlamlı ilişki

CIMT ile antropometrik ölçümler, BIA ölçümleri ve MDS ilişkisi tablo 4.12'de verilmiştir. Sonuçlar incelendiğinde CIMT ile ele alınan değişkenlerden bel çevresi, BKI, vücut yağ yüzdesi ve MDS anlamlı ilişkilidir. ($p < 0,05$) BKI, vücut yağ yüzdesi ve bel çevresi arttıkça CIMT değişkeni artış göstermekte, MDS arttıkça CIMT azalmaktadır. Buna göre; BKI arttıkça CIMT yüzde 13.5 artış göstermekte, bel çevresi arttıkça CIMT yüzde 12.6 artış göstermekte, vücut yağ yüzdesi arttıkça CIMT yüzde 10.3 artış göstermektedir. MDS arttıkça CIMT yüzde 11.7 azalış göstermektedir. Söz konusu bu değişkenlerin dışında kalan diğer değişkenler ile CIMT arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır ($p > 0,05$).

5. TARTIŞMA

NAFLD, alkol ve diğerk spesifik karaciğerk hasarı dışındaki faktörlerin neden olduğu aşırı yağ birikimi ile karakterize bir karaciğerk hastalığıdır. NASH ve siroza kadar giden durumları kapsar (Riaz ve diğ. 2016, ss. 1393-1396). Genel popülasyonda prevalansının yüzde 20-30 civarında olduğu tahmin edilmektedir (Caserta ve diğ. 2017, ss. 77-81). NAFLD, dünya genelinde yaygın olan MetS'nin klinik özellikleri ile yakından ilişkilidir. MetS bileşenlerinden olup, en sık mortaliteye neden olan CVD ve aterosklerozun NAFLD ile oldukça ilişkili olduğu gösterilmektedir (Adams ve diğ. 2017, ss. 1138-1153).

Bizim çalışmamız, NAFLD tespit edilen 24-59 yaş arası 68 hasta grubu ve 33 sağlıklı kontrol grubu temel alınarak tasarlanmıştır. Katılımcıları beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları ve Akdeniz diyetine uyumlulukları açısından farklılıkları, antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonu analizleri (BIA), kan tahlili değerleri ve yaşam biçimlerine göre değerlendirip; NAFLD'lı hastalarda ve kontrol grubunda erken ateroskleroz belirtisi olan karotis intima-media kalınlığı (CIMT) değerini tespit etmek, karşılaştırmak ve kilo, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi, vücut yağ yüzdesi ve vücut kas yüzdesi gibi antropometrik ve BIA değerleri ve ayrıca Akdeniz diyetine uyum durumu ile ilişkisini bulmak amacıyla yapılmıştır. Ayrıca hasta grubunda yer alan 68 kişi karaciğerk yağlanma düzeylerine göre kendi aralarında; beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları ve Akdeniz diyetine uyumlulukları, antropometrik ölçümleri ve BIA ölçümleri farklılıkları açısından değerlendirilmiştir. Akdeniz diyeti ile CIMT ilişkisini gösteren birçok çalışma vardır. Bu çalışmalardan bazıları belli bir süre Akdeniz diyetiyle beslenmenin CIMT'in progresyonunu önlediğini de net olarak göstermiştir (Sala-Vila ve diğ. 2013, ss. 439-445, Giannini ve diğ. 2014, ss. 75-82, Maiorino ve diğ. 2017, ss. 399-408). Biz de bu amaçla olgularımızda özel bir diyet planlamadan, Akdeniz diyetine uyum skoru ile CIMT arasındaki ilişkiyi araştırdık.

5.1 Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Çalışmamızda katılımcıların beslenme durumlarına bakıldığında; öğün atlama, herhangi bir diyet uygulama ve direkt şeker (çay ve kahve ile) tüketiminin hasta grubu katılımcılarında kontrol grubu katılımcılarından daha fazla olduğu tespit edilmiştir. En çok atlanan öğün ise her iki grupta da öğle öğünü olarak bulunmuştur. Besin alımının uygunsuz saatlerde olması ve belirli öğünlerin atlanması sonucu artmış yağ alımı isteğinin, obezite ve diyabet ile sonuçlanabildiği görülmektedir (Yasutake ve diğ. 2014, ss. 1756-1767). Dolayısıyla obezite ve diyabetin bir bileşeni olan NAFLD’de de bu durumun payı oldukça büyüktür. Ayrıca NAFLD’lı hastaların hepsi daha önce bir diyetisyen eşliğinde diyet uygulamışlardır; fakat bu konuda yeterli takip ve uyum göstermemişlerdir. Çalışmamızda katılımcıların CIMT’in progresyonunu önleyici etkisi olan ve hem NAFLD hem CVD için koruyucu etkisi ispatlanmış bir diyet olan Akdeniz diyetine uyumluluklarına bakılması için tespit edilen Akdeniz diyeti uyumluluk puanları da karşılaştırılmıştır (Haigh ve diğ. 2019, ss. 1364-1371, Anania ve diğ. 2018, s. 2083, Moneim ve diğ. 2018, ss. 11-22). Aldıkları puanlar sonucunda NAFLD ve kontrol grubunun beslenme şeklinin Akdeniz diyetine oldukça uyumsuz olduğu görülmüştür. (17 puan=en uyumlu) (Stefler ve diğ. 2017, ss. 421-429). Yine de yağlı karaciğer grubunda (ort. 7,5) Akdeniz diyetine uyumluluk puanı kontrol grubuna (ort. 6,4) göre anlamlı olarak daha yüksektir ($p<0,05$). Yağlı karaciğer grubunun sağlıklı gruba göre daha yüksek puan almasının, hasta grubu katılımcılarının hasta psikolojisi ile farkındalıklarının artması ve diyetisyene yönlendirilmeleri sonucu diyet uygulamalarının fazla olması ile ilişkili olabileceğini düşündürmektedir. Diğer yandan kontrol grubunda Akdeniz diyetinden bağımsız faktörler de yağlı karaciğer olmamasına neden olmuş olabilir. Akdeniz diyetine uyumluluğun NAFLD’yi düzeltebileceği yöndeki ve dolayısıyla CVD üzerindeki koruyucu ve ilerlemeyi engellemedeki olumlu etkilerini gösteren birçok çalışma bulunmakta; fakat Akdeniz diyeti uyumluluk puanı ile bu hastalıkların ilişkisini ele alan çalışmalar yetersizdir. Bu nedenle özellikle Akdeniz diyetine uyumluluğun CVD ve NAFLD’a etkilerini, daha randomize ve daha çok sayıda kişi ile, özellikle Akdeniz diyetine uyumluluk puanları daha yüksek kişiler seçilerek, prospektif Akdeniz diyeti uygulamasıyla ve egzersiz olmadan yapılan çalışmalarla göstermek uygun olur kanaatindeyiz.

5.2 Antropometrik ve BIA Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Bizim çalışmamızda antropometrik ölçümler yönünden bakıldığında; kilo, BKI, bel çevresi, kalça çevresi ve bel/kalça oranı hasta grubunda kontrol grubundan anlamlı olarak yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Son yıllarda yapılan bazı benzer çalışmalarda da aynı sonuçların elde edildiği görülmektedir (Airaghi ve diğ. 2018, ss. 27-31, Joseph ve diğ. 2018, ss. 1128-1134, Cruz ve diğ. 2017, ss. 203-209, Kırvar ve diğ. 2015, ss. 13-18). BIA sonuçları açısından değerlendirildiğinde; bizim çalışmamızda vücut yağ yüzdesi ve visseral yağ yüzdesi ortalamaları, kontrol grubundakinden anlamlı şekilde yüksektir ($p<0,05$). Bu bulgular da literatürdeki bazı çalışmalarla uyumlu bulunmuştur (Cruz ve diğ. 2017, ss. 203-209, Kırvar ve diğ. 2015, ss. 13-18). Ancak, İtalya'da 602 kişi üzerinde yapılan bir çalışmada NAFLD hasta grubu ve sağlıklı kontrol grubunun vücut yağ yüzdeleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ($p>0,05$) (Reddavid ve diğ. 2019, s. 1830). Bu farklılığın ise bu çalışmada bizim çalışmamızdan farklı olarak, her iki grubun dinlenme halindeki enerji harcamalarına bakılması ve hasta grubunda enerji harcamasının fazla olmasından kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca bu çalışmada NAFLD'lı grup ile sağlıklı grubun BKI değerleri arasında da anlamlı bir farklılık bulunamamış olması da bu farklılığı açıklar niteliktedir ($p>0,05$). Yapılan çalışmalar ve bizim çalışmamızın sonucunda genellikle yüksek BKI, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve vücut yağ yüzdesinin NAFLD ile ilişkili olduğunu görmekteyiz.

5.3 Kan Tahlillerinin Değerlendirilmesi

Total kolesterol değerlerinde bizim çalışmamızda hasta ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p<0,05$). Fakat; total kolesterol değerlerinin kontrol grubunda daha yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer olarak yine Türkiye'de yapılan bir çalışmada da total kolesterol değerlerinin kontrol grubunda daha yüksek olduğu görülmüştür (Küçükazman ve diğ. 2013, ss. 147-151). Bunun da kontrol grubundaki HDL yüksekliğinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir. Bazı otoriteler gerçekten de tek başına LDL kolesterol yüksekliğinden ziyade total kolesterol/HDL oranının belli bir değer üstünde olmasını kalp-damar hastalıkları ile daha çok ilişkili

olabileceğini kabul etmektedirler. Ayrıca bizim çalışmamızda hesaplanmamış olsa da total kolesterol ve HDL düzeylerine bakarak, total kolesterol/HDL oranının hasta grubunda daha yüksek, kontrol grubunda daha düşük olduğunu görmekteyiz. Bizim çalışmamızda trigliserit ve LDL düzeyleri hasta grubunda kontrol grubundan yüksek; HDL düzeyleri ise daha düşük bulunmuştur. Bizim araştırmamızdan farklı olarak Türkiye’de 161 kişi üzerinde yapılan araştırmada ise LDL düzeylerinin hasta ve kontrol gruplarında farklı olmadığı tespit edilmiştir (Küçükazman ve diğ. 2013, ss. 147-151). Bizim çalışmamızda bulunan hastalardaki ALT ve AST ortalamasının, İtalya’da yapılan bir çalışmadaki ALT ve AST ortalamalarından düşük olduğu görülmüştür (Airaghi ve diğ. 2018, ss. 27-31) AST ve ALT değerlerinin farklı çıkmasının sebebi ise etnik köken farklılığının yanı sıra bizim araştırmamızda karaciğer enzim yüksekliği olan hastaları dahil etmememiz olabilir. Bizim araştırmamızda literatürdeki bazı araştırmalara benzer olarak hasta grubunun açlık glukoz, HOMA-IR, ALT ve AST değerlerinin kontrol grubundaki değerlerden yüksek olduğu görülmüştür (Lankarani ve diğ. 2013, ss. 344-351, Karoli ve diğ. 2016, ss. 11-15). Ayrıca bizim çalışmamızda daha önce literatürde tespit edilemeyen açlık insülin ve HbA1c değerleri de karşılaştırılmış ve bu değerler de NAFLD grubunda yüksek çıkmıştır. Bu bulgular ise NAFLD’nin MetS’nin bir bileşeni olduğunu göstermektedir.

5.4 CIMT’lerin Değerlendirilmesi

Bizim araştırmamızda hasta grubunun karotis intima-media kalınlığı değerlerinin, kontrol grubunun CIMT değerlerinden yüksek olduğu tespit edilmiştir. İran’da, Çin’de ve Türkiye’de yapılan çalışmalarda da aynı sonuçlara varıldığı görülmüştür (Riaz ve diğ. 2016, ss. 1393-1396, Kırvar ve diğ. 2015, ss. 13-18, Huang ve diğ. 2012, 2321-2326). Bizim araştırmamızda BKI ve bel çevresiyle karotis intima-media kalınlığı değeri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($p<0,05$). BKI ve bel çevresi arttıkça karotis intima-media kalınlığı değeri de artmaktadır. Literatürdeki benzer çalışmalarda da karotis intima-media kalınlığı değeri, BKI ve bel çevresiyle ilişkili olduğu görülmektedir (Oni ve diğ. 2019, ss. 1-5, Karoli ve diğ. 2016, ss. 11-15). Bu sonuçlarla karaciğer yağlanması erken ateroskleroz göstergesi olarak kabul edilen karotis intima-media kalınlığı ile pozitif korelasyon gösterdiğini saptamış olmaktayız, özellikle

artmış bel çevresi ve BKİ'nin bu ilişkide önemli rol oynadığı aşıkardır. Ayrıca BKİ değerinin, karotis intima-media kalınlığının artışını daha yüksek oranda etkilediğini gördük. Ayrıca; bizim çalışmamızda vücut yağ yüzdesi ve Akdeniz diyetine uyumluluk puanı ile karotis intima-media kalınlığı değeri arasında da anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir ($p<0,05$). Vücut yağ yüzdesi arttıkça karotis intima-media kalınlığı artarken; Akdeniz diyetine uyumluluk puanı arttıkça karotis intima-media kalınlığı azalmaktadır. Bu sonuç ise literatürdeki çalışmalarla benzerlik göstermektedir (Sala-Vila ve diğ. 2013, ss. 439-445). Daha önce Akdeniz diyeti uygulama ile karotis intima-media kalınlığı arasındaki olumlu ilişkiyi ele alan çalışmalar yapılmış olsa da karotis intima-media kalınlığının Akdeniz diyetine uyumluluk puanı hesaplaması ile ilişkisini değerlendiren çalışmalar yetersizdir. Bu açıdan da çalışmamız, Akdeniz diyetine uyumluluğun skor hesaplaması açısından karotis intima-media kalınlığı üzerine etkisini araştırmak için daha sonra yapılacak çalışmalara ışık tutacaktır.

5.5 Karaciğer Yağlanma Derecelerine Göre Bazı Parametrelerin Değerlendirilmesi

Araştırmamızda hasta grubu grade 1-2-3 (sırasıyla 29,28,11 kişi) olarak ayrı ayrı ele alındığında karotis intima-media kalınlığı değerlerinde herhangi anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Çalışmamıza benzer şekilde Türkiye'de 130 kişi ile yapılan çalışmada da aynı sonuca varılmıştır (Kırvar ve diğ. 2015, ss. 13-18). Bu durumda yağlanmanın derecesine bakılmaksızın NAFLD'in ateroskleroza katkısının olduğu kanısına varılabilir. Buna karşın İran'da yapılan bir çalışmada karaciğer yağlanma derecelerine göre karotis intima-media kalınlığı değerinin farklılık gösterdiği tespit edilmiştir ($p<0,05$) (Nahandi ve diğ. 2014, ss. 55-62). Araştırmada grade 3 olan grupta CIMT değerleri daha yüksektir. Bu farklılık da bizim çalışmamızda DM tanısı almış kişilerin ekarte edilmesinden kaynaklı olabilir. Ayrıca bizim çalışmamızda hasta grubu ve kontrol grubunun kan değerleri arasında anlamlı bir farklılık bulunamıştır ($p>0,05$). Bizim çalışmamızdan farklı olarak Mısır'da yapılan bir çalışmada total kolesterol, HDL kolesterol ve LDL kolesterol ile karaciğer yağlanma seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık olduğu saptanmıştır ($p<0,05$) (Khalil ve diğ. 2018, ss. 7388-7393). Bu değerlerin de grade 3 grubunda yüksek olduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda karaciğer yağlanma seviyeleri kendi içinde değerlendirildiğinde; kilo, bel çevresi, BKİ, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi, vücut kas yüzdesi ve vücut yağ

yüzdesi seviyesi bakımından anlamlı bir farklılık görülmüştür ($p<0,05$). Şöyle ki; vücut kas yüzdesi hariç grade 3 karaciğer yağlanması olanlarda tüm parametreler daha yüksek; vücut kas yüzdesinin ise grade 1 karaciğer yağlanması olanlarda daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Yani yağlanma arttıkça yağ kütlesi yüzdesi de artmaktadır. İkili karşılaştırmalara bakıldığında ise; kilo, BKI, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı ve visseral yağ yüzdesi için grade 3 hem grade 2 hem de grade 1 den daha yüksek bir değer oluşturmaktadır. Çalışmamızdan farklı olarak; son yıllarda karaciğer yağlanma seviyeleri üzerinde araştırma yapan bir başka çalışmada bel/kalça oranı, ikili karşılaştırma yapılan karaciğer yağlanma seviyeleri arasında anlamlı bir farklılık göstermemiştir (Lodh ve diğ. 2019, ss. 1-5). Mısır'da 134 kişi üzerinde yapılan benzer bir araştırmada ise BKI grade 2 ve grade 3 arasında bir farklılık göstermemiştir (Borai ve diğ. 2017, ss. 109-118). Bizim çalışmamızda ayrıca vücut kas yüzdesi açısından değerlendirildiğinde grade 1 seviyesi, hem grade 2'den hem de grade 3'ten daha yüksektir. Ayrıca grade 2 seviyesi grade 3'ten daha yüksektir. Vücut yağ yüzdesinde ise grade 3 seviyesi grade 1 ve grade 2'den yüksek iken; grade 1 seviyesi grade 2'den daha yüksektir. İleri düzeydeki yağlanmanın bir önceki basamağa geriletilmesi metabolik parametreler dolayısıyla, kardiyovasküler hastalıklar açısından olumlu sonuçlar doğuracaktır. Yine daha geniş örneklem gruplarıyla bu bulguların gösterilmesi bilimsel açıdan daha kanıta dayalı sonuçlara neden olacaktır.

6. SONUÇ

Araştırma, NAFLD tespit edilen 68 hasta grubu ve 33 sağlıklı kontrol grubu temel alınarak tasarlanmıştır. Katılımcıların yaşam biçimi, antropometrik ölçümleri, vücut kompozisyonu analizleri (BIA), kan değerleri, beslenme alışkanlıkları, besin tüketim sıklıkları ve Akdeniz diyetine uyumlulukları açısından anlamlı farklılıkları sınanmıştır. Ayrıca hasta grubu içinde karaciğer yağlanma seviyelerine göre bazı parametreler açısından istatistik farklılıklar analiz edilerek yorumlanmış ve bazı sonuçlara ulaşılmıştır.

1. Hasta grubu ve kontrol grubunun karotis intima-media kalınlığı değerleri karşılaştırıldığında hasta grubunda bu değerlerin daha yüksek olduğu görülmüştür.
2. NAFLD hasta grubu ve sağlıklı kontrol grubu antropometrik ve BIA ölçümleri bakımından karşılaştırıldığında kilo, BKİ, bel çevresi, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri gruplar arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) Bu değerlerin hasta grubunda daha yüksek olduğu saptanmıştır.
3. Kan değerleri incelendiğinde hs-CRP, HOMA-IR, HbA1C, açlık insülin, açlık glukoz, trigliserid, HDL, LDL, ALT ve AST değerleri hasta ve kontrol grupları arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($p<0,05$) HDL kolesterol dışındaki değerlerin hasta grubunda daha yüksek olduğu bulunmuştur.
4. HDL kolesterol değeri ise kontrol grubunda daha yüksektir.
5. Sadece total kolesterol değerleri NAFLD ve kontrol grubunda anlamlı bir farklılık göstermemekle beraber; total kolesterol değerleri kontrol grubunda daha yüksektir.

6. Akdeniz diyetine uyumluluk yönünden bakıldığında da hasta grubu ve kontrol grubu arasında Akdeniz diyeti uyumluluk puanları açısından anlamlı farklılık bulunmuştur. ($p<0,05$) Akdeniz diyeti uyumluluk puanları birbirine çok yakın olsa da; hasta grubunun Akdeniz diyeti uyumluluk puanının daha yüksek olduğu saptanmıştır.
7. Karotis intima-media kalınlığı ile antropometrik ve BIA ölçümleri ve Akdeniz diyetine uyumluluk puanı ilişkisi ele alındığında bu değişkenlerden bel çevresi, BKI, vücut yağ yüzdesi ve Akdeniz diyetine uyumluluk puanı anlamlı ilişkilidir. ($p<0,05$)
8. BKI, vücut yağ yüzdesi ve bel çevresi arttıkça karotis intima-media kalınlığı artış göstermekte, Akdeniz diyeti uyumluluk puanı arttıkça ise karotis intima-media kalınlığı azalmaktadır.
9. NAFLD hasta grubu karaciğer yağlanma düzeyleri açısından değerlendirildiğinde; gruplar arasında (grade 1-2-3) kan tahlili değerleri, Akdeniz diyetine uyumluluk puanı ve karotis intima-media kalınlığı değişkenlerinin hiçbiri anlamlı bir farklılık göstermemektedir. ($p>0,05$)
10. NAFLD hasta grubu karaciğer yağlanma düzeyleri açısından değerlendirildiğinde; gruplar arasında (grade 1-2-3) antropometri ve BIA ölçümlerinden kilo, bel çevresi, bel/kalça oranı, BKI, kalça çevresi, visseral yağ yüzdesi, vücut kas yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi değişkenleri karaciğer yağlanma düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık göstermektedir. ($p<0,05$)
11. Ortalama sıra değerlerine bakıldığında kilo, bel çevresi, BKI, kalça çevresi, bel/kalça oranı, visseral yağ yüzdesi ve vücut yağ yüzdesi grade 3 olan katılımcılarda daha fazladır.
12. Vücut kas yüzdesi farklı olarak grade 1 yağlanması olan katılımcılarda daha yüksektir.

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Bakhutashvili, V. and Said, A., 2018. Non-alcoholic fatty liver disease, *Conn's current therapy*, pp. 249-255.
- Cohen, J., 1988. *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, 2.
- Feldman, M., Friedman, L. S. and Brandt, L. J., 2016. *Sleisenger and fordtran's gastrointestinal and liver disease*, 10.
- Rakel, D., 2018. *Integrative medicine*, 4.
- Rumack, C.M., Wilson, S.R. and Charboneau, J.W., 2005. *Diagnostic ultrasound*, 1.
- Toth, P. P., Shamma, N. W., Foreman, B., Byrd, J. B. and Brook, R. D. 2016. Cardiovascular disease, *Textbook of family medicine*, 9, pp. 503-593.

Süreli Yayınlar

- Acay, A., 2015. Non alkolik yağlı karaciğer hastalığında güncel medikal tedavi. *Kocatepe Tıp Dergisi*, **16(1)**, pp.67-76.
- Adams, L.A. and Anstee, Q.M., 2016. A fatty liver leads to a broken heart?. *Journal of Hepatology*, **65(1)**, pp.14-16.
- Adams, L.A., Anstee, Q.M., Tilg, H. and Targher, G., 2017. Non-alcoholic fatty liver disease and its relationship with cardiovascular disease and other extrahepatic diseases. *Gut*, **66(6)**, pp.1138-1153.
- Airaghi, L., Rango, M., Maira, D., Barbieri, V., Valenti, L., Lombardi, R., Biondetti, P., Fargion, S. and Fracanzani, A.L., 2018. Subclinical cerebrovascular disease in NAFLD without overt risk factors for atherosclerosis. *Atherosclerosis*, **268**, pp.27-31.
- Ampuero, J., Gallego-Durán, R. and Romero-Gómez, M., 2015. Association of NAFLD with subclinical atherosclerosis and coronary-artery disease: meta-analysis. *Rev Esp Enferm Dig*, **107(1)**, pp.10-6.
- Anania, C., Perla, F.M., Olivero, F., Pacifico, L. and Chiesa, C., 2018. Mediterranean diet and nonalcoholic fatty liver disease. *World journal of gastroenterology*, **24(19)**, p.2083.
- Ashwell, M. and Gibson, S., 2016. Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix'based on BMI and waist circumference. *BMJ Open*, **6(3)**, p.e010159.
- Baratta, F., Pastori, D., Polimeni, L., Ernesti, I., Violi, F., Del Ben, M. and Angelico, F., 2017. Adherence to mediterranean diet and non-alcoholic fatty liver disease: impact on metabolic profile. *Journal of the American College of Cardiology*, **69(11 Supplement)**, p.1868.
- Basavaraju, U., Narayana, M., Kannan, V. P., Lingaiah, R. N., Puttaraj, N. C., Rangaswamy, S. M., Nagarajegowda P. H. and Naganna H. P., 2017. A study of carotid atherosclerosis in subjects with non-alcoholic fatty liver disease. *International Journal of Anatomy, Radiology and Surgery*, **6(3)**, pp. 68-73.
- Bhatia, L., Scorletti, E., Curzen, N., Clough, G.F., Calder, P.C. and Byrne, C.D., 2016. Improvement in non-alcoholic fatty liver disease severity is associated with a reduction in carotid intima-media thickness progression. *Atherosclerosis*, **246**, pp.13-20.
- Borai, I.H., Shaker, Y., Kamal, M.M., Ezzat, W.M., Ashour, E., Afify, M., Gouda, W. and Elbrashy, M.M., 2017. Evaluation of biomarkers in egyptian patients with different grades of nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Clinical and Translational Hepatology*, **5(2)**, p.109.
- Cai, J., Zhang, S. and Huang, W., 2015. Association between nonalcoholic fatty liver disease and carotid atherosclerosis: a meta-analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, **8(5)**, p.7673.
- Caserta, C.A., Mele, A., Surace, P., Ferrigno, L., Amante, A., Messineo, A., Vacalebre, C., Amato, F., Baldassarre, D., Amato, M. and Marcucci, F., 2017. Association of non-alcoholic fatty liver disease and cardiometabolic risk factors with early atherosclerosis in an adult population in Southern Italy. *Annali Dell'Istituto Superiore di Sanita*, **53(1)**, pp.77-81.

- Chalasanani, N., Younossi, Z., Lavine, J.E., Diehl, A.M., Brunt, E.M., Cusi, K., Charlton, M. and Sanyal, A.J., 2012. The diagnosis and management of non-alcoholic fatty liver disease: practice guideline by the American Gastroenterological Association, American Association for the Study of Liver Diseases and American College of Gastroenterology. *Gastroenterology*, **142(7)**, pp.1592-1609.
- Chouhan, M., Kansal, A., Trikha, S. and Gupta, M., 2017. To study the carotid intima media thickness in patients of fatty liver disease. *International Journal of Advances in Medicine*, **4(5)**, p.1282.
- Cruz, J. F., Oliveira, F. A., Silva de Santana, D., Lima, S. O., Cruz, M.A. F. and Cruz, M.A. F., 2017. Body composition and socioeconomic factors in patients with hepatic steatosis. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, **39(2)**.
- Çetinkalp, Ş., 2017. Soru 1–Trigliserit nedir? Normal fizyolojideki yeri nedir?. *Türk Kardiyol Dern Ars*, **45(1)**, pp.1-63.
- Deepika, V. and Vijayakumar, R., 2017. Impact of body mass index on arterial stiffness in young prehypertensives: a cross sectional study. *Journal of Research in Health Sciences*, **18(1)**.
- Dick, T.J., Lesser, I.A., Leipsic, J.A., Mancini, G.J. and Lear, S.A., 2013. The effect of obesity on the association between liver fat and carotid atherosclerosis in a multi-ethnic cohort. *Atherosclerosis*, **226(1)**, pp.208-213.
- Fitch, K.V., Looby, S.E., Alison, R.O.P.E., Peace, E.N.E.H., Hemphill, L., Hang, L.E.E. and Grinspoon, S.K., 2013. Effects of aging and smoking on carotid intima media thickness in HIV-infection. *AIDS*, **27(1)**, p.49.
- Fracanzani, A.L., Petta, S., Lombardi, R., Pisano, G., Russello, M., Consonni, D., Di Marco, V., Cammà, C., Mensi, L., Dongiovanni, P. and Valenti, L., 2017. Liver and cardiovascular damage in patients with lean nonalcoholic fatty liver disease, and association with visceral obesity. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, **15(10)**, pp.1604-1611.
- Giannini, C., D'esse, L., D'adamo, E., Chiavaroli, V., de Giorgis, T., Di Iorio, C., Chiarelli, F. and Mohn, A., 2014. Influence of the Mediterranean diet on carotid intima-media thickness in hypercholesterolaemic children: a 12-month intervention study. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, **24(1)**, pp.75-82.
- Güneş, F.E., Imeryuz, N., Akalin, A., Calik, B., Bekiroglu, N., Alphan, E., Oguz, A. and Dehghan, M., 2015. Development and validation of a semi-quantitative food frequency questionnaire to assess dietary intake in Turkish adults. *JPMA*, **65(7)**, pp.756-63.
- Haigh, L., Bremner, S., Houghton, D., Henderson, E., Avery, L., Hardy, T., Hallsworth, K., McPherson, S. and Anstee, Q.M., 2019. Barriers and facilitators to Mediterranean diet adoption by patients with nonalcoholic fatty liver disease in Northern Europe. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, **17(7)**, pp.1364-1371.
- Huang, Y., Bi, Y., Xu, M., Ma, Z., Xu, Y., Wang, T., Li, M., Liu, Y., Lu, J., Chen, Y. and Huang, F., 2012. Nonalcoholic fatty liver disease is associated with atherosclerosis in middle-aged and elderly Chinese. *Arteriosclerosis, Thrombosis and Vascular Biology*, **32(9)**, pp.2321-2326.

- Joseph, W.S., George, N., Prasannarajan, A. and Kannan, A., 2018. Case-control study evaluating relationship of blood pressure and anthropometric parameters with non-alcoholic fatty liver disease. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, **8(8)**, pp.1128-1134.
- Karoli, R., Fatima, J., Shukla, V., Khan, A.A., Pandey, M. and Mishra, R., 2016. Study of atherosclerotic risk markers in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *Journal of Obesity and Metabolic Research*, **3(1)**, p.11.
- Kırvar, A., Ayaz, T., Durakoğlugil, T., Şahin, S. B., Şahin, O.Z. ve Durakoğlugil, E., 2015. Nonalkolik yağlı karaciğer hastalığı ve karotis intima media kalınlığı ilişkisi. *J Kartal TR*, **26(1)**, pp. 13-18.
- Küçükazman, M., Ata, N., Yavuz, B., Dal, K., Sen, O., Deveci, O.S., Agladioglu, K., Yeniova, A.O., Nazligul, Y. and Ertugrul, D.T., 2013. Evaluation of early atherosclerosis markers in patients with nonalcoholic fatty liver disease. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, **25(2)**, pp.147-151.
- Landecho, M.F., Colina, I., Sunsundegui, P., Camarero, B., Núñez-Córdoba, J.M. and Beloqui, Ó., 2019. Comparison of correlations of equation-derived body fat percentage and body mass index with carotid intima-media thickness. *Acta Diabetologica*, **56(3)**, pp.373-375.
- Lankarani, K.B., Mahmoodi, M., Lotfi, M., Zamiri, N., Heydari, S.T., Ghaffarpassand, F., Fallahzadeh, M.K., Babaeinejad, M., Maharlouei, N., Mirzaee, O. and Geramizadeh, B., 2013. Common carotid intima-media thickness in patients with non-alcoholic fatty liver disease: a population-based case-control study. *The Korean Journal of Gastroenterology*, **62(6)**, pp.344-351.
- Lodh, M., Debnath, N., Mazumdar, D., Banerjee, B. And Goswami, B., 2019. Anthropometric and biochemical characteristics of adult patients with non-alcoholic fatty liver disease. *Asian J Pharm Clin Res*, **12(1)**, pp.1-5.
- Luo, J., Xu, L., Li, J. and Zhao, S., 2015. Nonalcoholic fatty liver disease as a potential risk factor of cardiovascular disease. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, **27(3)**, pp.193-199.
- Masley, S.C., Roetzheim, R., Masley, L.V., McNamara, T. and Schocken, D.D., 2015. Emerging risk factors as markers for carotid intima media thickness scores. *Journal of the American College of Nutrition*, **34(2)**, pp.100-107.
- Maiorino, M.I., Bellastella, G., Petrizzo, M., Gicchino, M., Caputo, M., Giugliano, D. and Esposito, K., 2017. Effect of a Mediterranean diet on endothelial progenitor cells and carotid intima-media thickness in type 2 diabetes: follow-up of a randomized trial. *European journal of preventive cardiology*, **24(4)**, pp.399-408.
- Moneim, A.A., Tayel, D.I., Zeid, A., Darwish, O., Matrawy, K. and Eid, M., 2018. Dietary Intervention in Clinical Improvement of Nonalcoholic Fatty Liver Patients. *World*, **6(1)**, pp.11-22.
- Nahandi, M.Z., Khoshbaten, M., Ramazanzadeh, E., Abbaszadeh, L., Javadrashid, R., Shirazi, K.M. and Gholami, N., 2014. Effect of non-alcoholic fatty liver disease on carotid artery intima-media thickness as a risk factor for atherosclerosis. *Gastroenterology and Hepatology from Bed to Bench*, **7(1)**, pp. 55-62.
- Nezu, T., Hosomi, N., Aoki, S. and Matsumoto, M., 2015. Carotid intima-media thickness for atherosclerosis. *Journal of Atherosclerosis and Thrombosis*, **23**, pp. 18-31.

- Oni, E., Budoff, M.J., Zeb, I., Li, D., Veledar, E., Polak, J.F., Blankstein, R., Wong, N.D., Blaha, M.J., Agatston, A. and Blumenthal, R.S., 2019. Non-Alcoholic Fatty Liver Disease is Associated with Arterial Distensibility and Carotid Intima Media Thickness:(From the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis [MESA]). *The American Journal of Cardiology*, **124(4)**, pp. 534-538.
- Pais, R., Giral, P., Khan, J.F., Rosenbaum, D., Housset, C., Poynard, T., Ratziu, V. and LIDO Study Group, 2016. Fatty liver is an independent predictor of early carotid atherosclerosis. *Journal of Hepatology*, **65(1)**, pp. 95-102.
- Piepoli, M.F., Hoes, A.W., Agewall, S., Albus, C., Brotons, C., Catapano, A.L., Cooney, M.T., Corrà, U., Cosyns, B., Deaton, C. and Graham, I., 2016. Guidelines: editor's choice: 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). *European Heart Journal*, **37(29)**, p.2315.
- Prajapati, B., Dunne, M. And Armstrong, R., 2010. Sample size estimation and statistical power analysis. *Optometry Today*, **16(7)**, pp. 10-18.
- Quazi, S., Zhang, L., Chen, J., Selvaraj, S. and Chuang, M., 2018. High waist circumference is associated with mortality in men with prevalent heart failure: the physicians' health study. *Journal of the American College of Cardiology*, **71(11 Supplement)**, p.A889.
- Riad, G.S., Kaisar, H.H., Hussein, H.A. and Hussein, A., 2017. The relation between nonalcoholic fatty liver disease and carotid intima-media thickness in Egyptian patients. *Egyptian Liver Journal*, **7(1 and 2)**, pp.21-25.
- Riaz, H., Iqbal, J. and Arif, U., 2016. Association between non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) and raised carotid intima-media thickness (CIMT). *Pakistan Journal Of Medical & Health Sciences*, **10(4)**, pp.1393-1396.
- Rinella, M.E., 2015. Nonalcoholic fatty liver disease: a systematic review. *Jama*, **313(22)**, pp.2263-2273.
- Saadeh, S., Younossi, Z.M., Remer, E.M., Gramlich, T., Ong, J.P., Hurley, M., Mullen, K.D., Cooper, J.N. and Sheridan, M.J., 2002. The utility of radiological imaging in nonalcoholic fatty liver disease. *Gastroenterology*, **123(3)**, pp.745-750.
- Sala-Vila, A., Romero-Mamani, E.S., Gilabert, R., Núñez, I., de la Torre, R., Corella, D., Ruiz-Gutiérrez, V., López-Sabater, M.C., Pintó, X., Rekondo, J. and Martínez-González, M.Á., 2014. Changes in ultrasound-assessed carotid intima-media thickness and plaque with a Mediterranean diet: a substudy of the PREDIMED trial. *Arteriosclerosis, thrombosis, and vascular biology*, **34(2)**, pp.439-445.
- Siervo, M., Lara, J., Chowdhury, S., Ashor, A., Oggioni, C. and Mathers, J.C., 2015. effects of the dietary approach to stop hypertension (DASH) diet on cardiovascular risk factors: a systematic review and meta-analysis. *British Journal of Nutrition*, **113(1)**, pp.1-15.
- Simon, T.G., Trejo, M.E.P., Zeb, I., Frazier-Wood, A.C., McClelland, R.L., Chung, R.T. and Budoff, M.J., 2017. Coffee consumption is not associated with prevalent subclinical cardiovascular disease (CVD) or the risk of CVD events, in nonalcoholic fatty liver disease: results from the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Metabolism*, **75**, pp.1-5.

- Simova, I., 2015. Intima-media thickness: appropriate evaluation and proper measurement, described. *European Society of Cardiology*, **13**, p.21.
- Stefanaki, C., Pervanidou, P., Boschiero, D. and Chrousos, G.P., 2018. Chronic stress and body composition disorders: implications for health and disease. *Hormones*, **17(1)**, pp.33-43.
- Stefler, D., Malyutina, S., Kubinova, R., Pajak, A., Peasey, A., Pikhart, H., Brunner, E.J. and Bobak, M., 2017. Mediterranean diet score and total and cardiovascular mortality in Eastern Europe: the HAPIEE study. *European Journal of Nutrition*, **56(1)**, pp.421-429.
- Steinberg, D., Bennett, G.G. and Svetkey, L., 2017. The DASH diet, 20 years later. *Jama*, **317(15)**, pp.1529-1530.
- Sun, D.Q., Wu, S.J., Liu, W.Y., Wang, L.R., Chen, Y.R., Zhang, D.C., Braddock, M., Shi, K.Q., Song, D. and Zheng, M.H., 2016. Association of low-density lipoprotein cholesterol within the normal range and NAFLD in the non-obese Chinese population: a cross-sectional and longitudinal study. *BMJ Open*, **6(12)**, p.e013781.
- Uslusoy, H.S., Güçlü, M., Hacıhasanoğlu, A.B., Çiçek, S. and Adana, S., 2016. Association between nonalcoholic fatty liver disease and carotid atherosclerosis. *Adv Res Gastroenterol Hepatol*, **2(2)**, pp.5-10.
- Widmer, R.J., Flammer, A.J., Lerman, L.O. and Lerman, A., 2015. The Mediterranean diet, its components, and cardiovascular disease. *The American Journal of Medicine*, **128(3)**, pp.229-238.
- Yarar-Fisher, C., Heyn, P., Zanca, J.M., Charlifue, S., Hsieh, J. and Brienza, D.M., 2017. Early identification of cardiovascular diseases in people with spinal cord injury: key information for primary care providers. *Archives Of Physical Medicine And Rehabilitation*, **98(6)**, pp.1277-1279.
- Yasutake, K., Kohjima, M., Kotoh, K., Nakashima, M., Nakamuta, M. and Enjoji, M., 2014. Dietary habits and behaviors associated with nonalcoholic fatty liver disease. *World Journal of Gastroenterology: WJG*, **20(7)**, pp.1756-1767.
- Younossi, Z.M., Stepanova, M., Afendy, M., Fang, Y., Younossi, Y., Mir, H. and Srishord, M., 2011. Changes in the prevalence of the most common causes of chronic liver diseases in the United States from 1988 to 2008. *Clinical Gastroenterology and Hepatology*, **9(6)**, pp.524-530.

Diğer Yayınlar

- Groot, E., Kastelein, J.J. and Duivenvoorden, R., 2019. Carotid intima-media thickness. Fairman, R.M. and Mohler, E.R. 2019. Management of asymptomatic carotid atherosclerotic disease. *Monografía en Internet. Waltham (MA)*, pp.2-150.
- Haddad, T.M., Hamdeh, S., Kanmanthareddy, A. and Alla, V.M., 2017. Nonalcoholic fatty liver disease and the risk of clinical cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. *Diabetes & Metabolic Syndrome: Clinical Research & Reviews*, 11, pp. 209-216.
- Kaya, A., Bayraktar, F., Başçıl, N., Dağdelen, S., Güllü, S. ve Oşar, Z., 2018. NASH Çalışmayı Sonuç Raporu.
- Marfell-Jones, M.J., Stewart, A.D. and De Ridder, J.H., 2012. International Standards For Anthropometric Assessment.
- Mitchell, E., Eidt, J. and Mills, J., 2016. Noninvasive diagnosis of arterial disease. *UpToDate, Post, TW (Ed), UpToDate, Waltham, MA*.
- Sheth, S.G. and Chopra, S., 2017. Epidemiology, clinical features, and diagnosis of nonalcoholic fatty liver disease in adults. *Waltham (MA): UpToDate*.
- TÜRKDİAB Diyabet Tanı ve Tedavi Rehberi, 2017.
- Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, 2019. Dislipidemi Tanı ve Tedavi Kılavuzu.
- Wilson, P.W., 2019. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. *UpToDate Updated*, 13.
- World Health Organization, 2011. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008.

EKLER

Ek-1: Araştırmanın Yapıldığı Yerin İzin Yazısı

Unimed Çiftelhavuzlar Polikliniği

Sayı :
Konu : Araştırma İzni

Tarih: 12.11.2018

BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'na

Dyt. Benan ŞAHİN adlı kişinin "Non-Alkolik Yağlı Karaciğeri Olan Kişilerin Bel Çevresi, Vücut Kütle İndeksi ve Kas Kütlelerine Göre Karotis İntima-Media Kalınlıklarının Karşılaştırılması ve Beslenme Şekillerinin Tespiti" isimli araştırmayı kurumumuzda yapmasında herhangi bir sakınca bulunmamakta bilginiz dahilinde çalışmasını yürütmektedir.

Bilgilerinize arz ederim.

BAHAR KUMRALI

İNÖNÜ KAYNAKÇI YENELİCİ

UNIMED SAĞLIK HİZM. VE TİC. A.Ş.
Çiftelhavuzlar Mah. Cemil Topuz Caddesi No:46
Kadıköy/İSTANBUL
Tel:444 1 833 Fax:0216 359 7876
Göztepe Y.D. 892 402 2755
info@inturmed.com.tr T.C. No:20117-5
Mersis No:081920432758010007

Ek-2: Klinik Araştırmalar Etik Kurul İzin Yazısı



BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na ait 21 Kasım 2018 Tarih ve 2018-16/02 Sayılı Karar Örneğidir.

KARAR:2018-16/02

Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi Benan ŞAHİN'in" **Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Olan Kişilerin Bel Çevresi, Vücut Kitle İndeksi Ve Kas Kütlesine Göre Karotis İntima Media Kalınlıklarının Karşılaştırılması ve Beslenme Şekillerinin Tespiti**" isimli tez araştırmasının başvuru dosyası görüldü.

Görüşmeler sonunda; Üniversitemiz Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme Ve Diyetetik Bölümü Yüksek Lisans Öğrencisi Benan ŞAHİN'in" **Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Olan Kişilerin Bel Çevresi, Vücut Kitle İndeksi Ve Kas Kütlesine Göre Karotis İntima Media Kalınlıklarının Karşılaştırılması ve Beslenme Şekillerinin Tespiti**" isimli tez araştırması gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak; incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verildi.

Prof.Dr. Özlem YAPICIER
Etik Kurul Başkanı

Ek-3: Aydınlatılmış Gönüllü Onam Formu

Sevgili gönüllü,

“Non-Alkolik Yağlı Karaciğer Hastalığı Olan Kişilerin Bel Çevresi, Vücut Kütle İndeksi ve Kas Kütlesine Göre Karotis İntima-Media Kalınlıklarının Karşılaştırılması ve Beslenme Şekillerinin Tespiti” başlıklı bu araştırma, Dr. Öğr. Üyesi Ferhan MANTAR, Dyt. Benan ŞAHİN, Doç. Dr. Tuba Piraye BİLSEL ve Uzm. Dr. Meral EKİNCİ KAYA tarafından yapılmaktadır. Araştırma, Affidea Sağlık Hizmetleri’ne bağlı Unimed Çiftelhavuzlar Polikliniği’ne başvuran non-alkolik yağlı karaciğeri (NAFLD) olan kişilerin bel çevresi, vücut kütle indeksi ve kas kütlesine göre karotis intima-media kalınlıklarını (CIMT) karşılaştırmak; bunu belirlerken de grupta yer alan kişilerin beslenme şeklini ve metabolik parametrelerini tespit edip; NAFLD ve CIMT ile ilişkilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır.

Çalışmada katılımcıların demografik bilgileri ve besin tüketim sıklığı kayıtları yüz yüze uygulanacak olan anket yöntemi ile alınacak; antropometrik ölçümlerinden bel ve kalça çevresi ölçümü esnemez mezura ile, boy uzunluğu ölçümü ise kalibresi yapılmış stadiometre ile yapılacak ve vücut kompozisyonu analizleri kalibresi yapılmış BIA ile yapılacaktır.

Soruların tümüne içtenlikle cevap vermeniz büyük önem taşımaktadır. Araştırmaya katılmanız gönüllülük esasına dayalıdır. Bu form aracılığı ile elde edilecek bilgiler (Intermed veritabanındaki CIMT ile karaciğer ultrasonografi sonuçları ve laboratuvar sonuçları) gizli kalacaktır ve sadece araştırma amacıyla (veya “bilimsel amaçlar için”) kullanılacaktır. Çalışmaya katılmamayı tercih edebilirsiniz veya anketi doldururken istemezseniz son verebilirsiniz.

Demografik bilgi anketi, besin tüketim sıklığı kaydı, antropometrik ölçümlerin alınması ve vücut kompozisyonu analizi toplam 10-15 dakika sürmektedir.

Çalışma ile ilgili herhangi bir sorunuz olduğunda aşağıdaki kişi ile iletişim kurabilirsiniz:

Dyt. Benan Şahin

Telefon: 0 532 621 27 28

E-mail: dytbenansahin@gmail.com

Çalışmaya katılmayı kabul ediyorsanız, adınızı soyadınızı yazıp imzalayınız.

Ad-Soyad:

İmza:

Ek-4: Demografik Bilgi Anketi

1. Cinsiyetiniz

- Kadın
Erkek

2. Yaşınız

.....

3. Sigara kullanıyor musunuz?—Cevabınız ‘Kullanmıyorum’ ise 6. Soruya geçiniz.

- Kullanıyorum
Kullanmıyorum

4. Ne kadar süredir sigara kullanıyorsunuz?

.....

5. Ne sıklıkla ve kaç adet sigara içiyorsunuz?

Günde adet

Haftadaadet

Aydaadet

6. Alkol kullanıyor musunuz?—Cevabınız ‘Kullanmıyorum’ ise 8. Soruya geçiniz.

- Kullanıyorum
Kullanmıyorum
Sosyal içiciyim

7. Ne sıklıkla ve ne miktarda alkol kullanıyorsunuz?

.....

8. Günde kaç öğün besleniyorsunuz?

- 2 ve altı
3-4
5-6

9. Öğün atlıyor musunuz?

- Evet
Hayır

10. Genellikle hangi öğünü atlıyorsunuz?

- Sabah
Kuşluk
Öğle
İkinci
Akşam
Gece

11. Öğün atlama nedeniniz nedir?

.....

12. Daha önce ya da şu anda diyetisyen eşliğinde uyguladığınız herhangi bir diyet var mı?

- Evet
Hayır

13. Ne tür bir diyet uyguladınız/uyguluyorsunuz?

.....

Ek-5: Besin Tüketim Sıklığı Anketi

BESİN TÜKETİM SIKLIĞI KAYIT FORMU

BESİNLER	KOD	TÜKETİM		TÜKETİM SIKLIĞI								MİKTAR
		Evet	Hayır	Her öğün	Her gün	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	Ayda 2-3 kez	Ayda 1 ve daha seyrek	Oran
SÜT ve SÜT ÜRÜNLERİ												
Süt -tam yağlı												
Süt-yanm yağlı												
Süt-yağsız												
Yoğurt-tam yağlı												
Yoğurt-yanm yağlı												
Beyaz Peynir												
Kaşar Peynir												
Diğer Peynirler (.....)												
Ayran												
ET ve ET ÜRÜNLERİ												
Kırmızı Et-kuşbaşı												
Kırmızı Et-kırma												
Tavuk-bütün												
Tavuk, derili												
Tavuk, derisiz												
Hindi, derili												
Hindi, derisiz												
Balık												
Deniz ürünleri												
Dana salam-sosis												
Tavuk salam-sosis												
Hindi salam-sosis												
Sucuk												
Sakatlar												
YUMURTA												
Tavuk, bütün												
Tavuk (.....)												
Bıldırcın												

BESİNLER	KOD	TÜKETİM		TÜKETİM SIKLIĞI							MİKTAR	
		Evvel	Hayır	Her gün	Her gün	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	Ayda 2-3 kez	Ayda 1 ve daha seyrek	Ölçü
KURUBAKLAGILLER ve YAĞLI TOHUMLAR												
Soya filizi												
Soya fasulyesi												
Ceviz												
Fındık												
Yerfıstığı												
Çam fıstığı												
Çekirdekler (.....)												
Çerez (.....)												
Mercimek												
Nohut												
Kuru fasulye												
Barbunya												
EKMEK ve DİĞER TAHILLAR												
Ekmek, beyaz												
Ekmek, esmer												
Bazlama, beyaz un												
Bazlama, esmer un												
Kepekli ekmek												
Çavdar ekmeği												
Yulaf ekmeği												
Makama, erişte												
Pirinç												
Bulgur												
Hamur işleri												
Bisküvi (.....)												
Pasta (.....)												
Kek (.....)												
Kurabiyeler												
SEBZE ve MEYVELER												
Yeşil yapraklı Sebzeler												
Sarı sebzeler												
Patates												
Domates												
Diğer sebzeler Turşu/Salamura												
Turunçgiller												
Yaz meyveleri (.....)												
Kurutulmuş Meyveler												

BESİNLER	KOD	TÜKETİM		TÜKETİM SIKLIĞI							MİKTAR	
		Evət	Hayır	Her öğün	Her ğün	Haftada 1 kez	Haftada 2-3 kez	Haftada 3-4 kez	Haftada 5-6 kez	Ayda 2-3 Kez	Ayda 1 ve daha seyrek	Ölđi
YAGLAR												
Zeytinyağı												
Ayçiçek yağı												
Kanola yağı												
Mısırózü yağı												
Fındık yağı												
Soya yağı												
Diğer (.....)												
Margarin, mutfaklık												
Margarin, kahvaltılık												
Tereyağı												
İç yağı-kuyruk yağı												
Zeytin												
ŞEKER ve TATLILAR												
Şeker, çay												
Şeker, kahve												
Şeker, tatlılar												
Bal, reçel												
Pekmez												
Sütlü tatlılar												
Meyveli tatlılar												
Hamur tatlıları												
Çikolata												
İÇECEKLER												
Çay												
Türk kahvesi												
Nescafe												
Şarap												
Bira												
Rakı, cin vb.												
Hazır meyve suları												
Taze meyve suları												
Kolalı içecekler												
Gazoz												
Soda												
Şalgam suyu												

Ek-6: Antropometrik Ölçüm ve Vücut Analizi Kaydı

Kilo:

Boy:

Bel Çevresi:

Kalça Çevresi:

BKI:

Kas Oranı (%):

Visseral Yağ Oranı (%):

Vücut Yağ Oranı (%):