

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ



**İNSÜLİN DİRENCİ OLAN KADINLARDA DİYETTEKİ İKİ
FARKLI KARBONHİDRAT ORANININ BİYOKİMYASAL
VE ANTROPOMETRİK PARAMETRELERE ETKİSİ**

ALEV ÇELİK

BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI
TEZLİ YÜKSEK LİSANS TEZİ

GAZİANTEP

2018

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNSÜLİN DİRENCİ OLAN KADINLARDA DİYETTEKİ İKİ FARKLI
KARBONHİDRAT ORANININ BİYOKİMYASAL VE
ANTROPOMETRİK PARAMETRELERE ETKİSİ**

ALEV ÇELİK

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Eğitim- Öğretim Yönetmeliğinin Beslenme ve
Diyetetik Anabilim Dalı Programı için Öngördüğü

YÜKSEK LİSANS TEZİ

olarak hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI:



Prof. Dr. Yasemin BEYHAN

GAZİANTEP

2018

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans öğrencisi **Alev ÇELİK** tarafından hazırlanan “**İnsülin Direnci Olan Kadınlarda Diyetteki İki Farklı Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Etkisi**” başlıklı tez, 22.06.2018 tarihinde yapılan savunma sonucunda aşağıda isimleri bulunan jüri üyelerince kabul edilmiştir.

| <u>Görevi</u> | <u>Unvanı Adı Soyadı</u> <u>Kurumu/Üniversitesi</u> | <u>İmzası:</u> |
|----------------------|--|---|
| Tez Danışmanı | : Prof. Dr. Yasemin BEYHAN Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF |  |
| Jüri Başkanı | : Prof. Dr. S. Mine YURTTAGÜL Hasan Kalyoncu Üniversitesi SBF |  |
| Jüri Üyesi | : Doç. Dr. Emine SİBER NAMIDURU Gaziantep Üniversitesi SBF |  |

Bu tez, Enstitü Yönetim Kurulunca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulu'nun kararıyla onaylanmıştır.


Prof. Dr. Ayla YAVA
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Yüksek lisans çalışmalarım boyunca desteğini her zaman hissettiğim, bana her konuda yol gösteren, tez konumun belirlenmesinde, çalışmamın planlanmasında, gerçekleştirilmesinde ve sonuçlandırılmasında her türlü bilimsel katkı ve manevi desteğini esirgemeyen danışman hocam Sayın Prof. Dr. Yasemin BEYHAN,

Yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerini esirgemeyen iç arkadaşlarıma,

Her zaman her türlü destek ve hoşgörüyle yanımda olan anneme ve babama,

Maddi, manevi desteğini esirgemeyen sevgili eşim Hakan'a ve bu süreçte sabırlarını çok zorladığım canlarım Elvin ve Çağan'a,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Çelik, A. İnsülin direnci olan kadınlarda diyetteki iki farklı karbonhidrat oranının biyokimyasal ve antropometrik parametrelere etkisi. HKÜ Beslenme ve Diyetetik yüksek lisans tezi, Gaziantep,2018. Bu araştırmada, insülin direnci olan kadınlarda diyetteki iki farklı karbonhidrat düzeyinin antropometrik ve biyokimyasal parametreler üzerindeki etkisinin saptanması amaçlanmıştır. Araştırma Mart 2017–Mayıs 2017 tarihleri arasında Gaziantep ili Kamu Hastaneleri Kurumu Şehitkamil Devlet Hastanesi diyet polikliniğine başvuran, insülin direnci tanısı alan, 20-50 yaş arası, 25-35kg/m² BKİ'ne sahip 30 birey üzerinde yapılmıştır. Bireyler yaş, BKİ'ne göre düşük karbonhidratlı (DKH) ve yüksek karbonhidratlı (YKH) grup olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. DKH grubuna enerjisinin % 45-50'si; YKH grubuna enerjisinin % 55-60'ı karbonhidrattan gelen, ağırlık kaybı sağlayan tıbbi beslenme tedavisi planlanmıştır. Araştırma öncesinde bireylerin genel özellikleri, beslenme alışkanlıkları, üç günlük besin tüketimleri ve fiziksel aktivite düzeyleri araştırmacı tarafından saptanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri araştırma öncesinde (A.Ö) ve araştırma bitene kadar her ay, biyokimyasal parametreleri ise araştırma öncesi ve araştırma sonrası(A.S) alınmıştır. DKH grubunda bulunan bireylerin A. Ö'si ve A. S'sı BKİ (31,35±1,67; 29,41±2,24), bel çevresi (98,67±4,40; 89,93±6,31), vücut yağ kütlesi (30,62 ± 40,30; 27,57 ± 4,07), vücut yağ oranı (38,44 ± 3,12; 36,54 ± 3,32) ölçümlerinde azalma görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0,05). YKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı BKİ (31,67 ± 1,80; 28,90±2,23), bel çevresi (98,93 ±5,45; 89,40 ±6,39), vücut yağ kütlesi (30,13±3,11; 24,89 ± 3,33), vücut yağ oranı (38,01 ± 1,99; 34,95 ± 2,90) ölçümlerinde azalma görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0,05). Araştırmanın sonucunda A.Ö'si ve A.S'sı DKH ve YKH grubu arasında BKİ, bel çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi ve vücut su miktarları, HOMA –IR, AKŞ, insülin, vitamin D, HDL kolesterol, trigliserid değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulunmamıştır (p>0,05). Gruplar karşılaştırıldığında sadece Total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri arasında anlamlı fark bulunmuştur (p<0,05). Sonuç olarak yapılan bu araştırmada yüksek ve düşük karbonhidratlı diyetlerin ağırlık kaybı, antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler üzerinde önemli ölçüde benzer etkileri olduğu saptanmıştır. Bireye özgü, beslenme ilkelerine uygun ve dengeli bir zayıflama diyeti hastaların kilo vermesinde altın standart olarak benimsenmelidir.

Anahtar Kelimeler: Obezite, insülin direnci, karbonhidratlar

ABSTRACT

Çelik, A. The effect of two different carbohydrateratios in diets on biochemical and anthropometric parameters women with insulin resistance. HKU Nutrition and Dietetics graduate thesis, Gaziantep, 2018.In this study, it was aimed to determine the effect of two different carbohydrate levels on anthropometric and biochemical parameters women with insulin resistance. The study was carried out on 30 individuals between 20 and 50 years of age who were diagnosed with insulin resistance and who had BMI 25-35 kg / m², between March 2017 and May 2017 at diet-polyclinic in Gaziantep Province The Şehitkamil Public Hospital Individuals were divided into two groups according to age, low carbohydrate (LCD) and high carbohydrate (HCD) groups according to BMI. The Diets of the two groups planned weight loss as 45-50% of the energy for the LCD group; 55-60% of the energy for the HCD group from carbohydrate. At the beginning of there search, general characteristics of the individuals, nutrition habits, three days of food consumption and physical activity levels were determined by there researcher. Individual anthropometric measurements were taken before the study (B.S) and every month until the end of the study, and biochemical parameters were taken before and after the study (A.S.). B.S and A.S. of BMI ($31,35 \pm 1,67$; $29,41 \pm 2,24$), waist circumference ($98,67 \pm 4,40$ cm; $89,93 \pm 6,31$ cm), body fat mass ($30,62 \pm 4,30$ kg; $27,57 \pm 4,07$ kg), and the body fat ratio ($38,44 \pm 3,12$ kg; $36,54 \pm 3,32$ kg). This difference was statistically significant ($P < 0.05$). The body mass index ($30,13 \pm 3,11$; $24,89 \pm 3,33$), waist circumference ($98,93 \pm 5,45$ cm; $89,40 \pm 6,39$ cm), body fat mass ($30,13 \pm 3,11$ kg; $24,89 \pm 3,33$ kg), body fat ratio ($38,01 \pm 1,99$ kg; $34,95 \pm 2,90$ kg) were found to be decreased. This difference was statistically significant ($P < 0.05$). Body mass index, body fat content, lean body mass and body water quantities, HOMA-IR, FBG (fasting blood glucose), insulin, vitamin D. There were no statistically significant differences in terms of HDL cholesterol and triglyceride values ($p > 0.05$). There were only significant differences of total cholesterol and LDL cholesterol values between the groups ($p < 0.05$). In conclusion, this study showed that high and low carbohydrate diets had significantly similar effects on weight loss, anthropometric measurements and biochemical parameters. Individualized, nutritional guidelines and a balanced weight loss diet should be adapted as the gold standard in weight loss of patients.

Keywords: Obesity, insulin resistance, carbohydrates

TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “İnsülin Direnci Olan Kadınlarda Diyetteki İki Farklı Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Etkisi” başlıklı çalışmanın tarafımda, bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu ve bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve onurumla doğrularım.

31/05/2018

Alev CELİK

İÇİNDEKİLER

| | <u>Sayfa No</u> |
|---|-----------------|
| TEZ SAVUNMA TUTANAĞI | |
| TEŞEKKÜR | i |
| ÖZET | ii |
| ABSTRACT | iii |
| TEZ ETİK BİLDİRİM SAYFASI | iv |
| İÇİNDEKİLER | v |
| TABLOLAR LİSTESİ | vi |
| GRAFİK DİZİNİ | vii |
| SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ | viii |
| 1.GİRİŞ | |
| 1.1. Tanım..... | 1 |
| 1.2.Araştırmanın Amacı..... | 2 |
| 2. GENEL BİLGİLER | |
| 2.1.Obezitenin Tanımı..... | 3 |
| 2.2.Obezitenin Saptanması ve Sınıflandırılması..... | 3 |
| 2.3.Obezitenin Komplikasyonları..... | 6 |
| 2.4.Obezitenin tedavi Yöntemleri..... | 7 |
| 2.5.İnsülin Direnci..... | 7 |
| 2.6.İnsülin Direncinin Oluşum Mekanizmaları..... | 10 |
| 2.7. İnsülin Direncine Eşlik Eden Bazı Patolojiler..... | 11 |
| 2.7.1. Metabolik Sendrom..... | 11 |
| 2.7.2. Abdominal Obezite..... | 13 |
| 2.7.3.Tip 2 Diabet..... | 14 |
| 2.7.4. Hipertansiyon..... | 15 |
| 2.7.5.Dislipidemi..... | 15 |
| 2.7.6. Endotel Disfonksiyon..... | 16 |
| 2.7.7. Kronik Subklinik İnflamasyon..... | 16 |
| 2.7.8.Non Alkolik Karaciğer Hastalığı..... | 16 |
| 2.7.9.Polikistik Over Sendromu..... | 17 |
| 2.8. Tıbbi beslenme tedavisi..... | 17 |
| 3.GEREÇ VE YÖNTEM | |
| 3.1 Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi..... | 21 |
| 3.2. Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi..... | 22 |
| 3.2.1.Antropometrik Ölçümler ve BİA..... | 22 |
| 3.2.2Bireylerin Biyokimyasal Bulguları..... | 23 |
| 3.3.3.Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması..... | 23 |
| 3.3.4.Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Saptanması..... | 23 |
| 3.3.5Günlük Alınması Gereken Enerji ve Beslenme Programının Yönetimi..... | 24 |
| 3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi..... | 24 |
| 4.BULGULAR | |
| 4.1 Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular..... | 25 |

| | | | |
|----------------------------|--|----|----|
| 4.2 | Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular..... | 26 | |
| 4.3 | Bireylerin Besin Tüketim Durumlarına İlişkin Bulgular..... | 36 | |
| 4.4 | Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi..... | 38 | |
| 4.5 | Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular..... | 39 | |
| 4.6 | Bireylerin Biyokimyasal Bulguları..... | 45 | |
| 5.TARTIŞMA | | | |
| 5.1 | Bireylerin Genel Özellikleri..... | 48 | |
| 5.2 | Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları..... | 49 | |
| 5.3 | Besin tüketim durumları..... | 51 | |
| 5.4 | Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları..... | 56 | |
| 5.5 | Antropometrik ve biyokimyasal Değerlendirme..... | 56 | |
| 5.6 | Biyokimyasal Parametreler..... | 58 | |
| 6.SONUÇ VE ÖNERİLER | | | |
| 6.1. | Sonuçlar..... | 61 | |
| 6.2. | Öneriler..... | 64 | |
| 6.3. | Kısıtlılıklar..... | 64 | |
| KAYNAKLAR..... | | | 65 |
| EKLER..... | | | 77 |
| | Ek 1. Enstitü Yönetim Kurulu Kararı..... | 77 | |
| | Ek 2. Etik Kurul Onay Formu..... | 79 | |
| | Ek 3. Etik Kurul Kararı..... | 80 | |
| | Ek 4. Kurum İzni..... | 81 | |
| | Ek 5. Anket..... | 82 | |
| | Ek 6. Gönüllüleri Bilgilendirme Formu..... | 89 | |
| | Ek 7. İntihal Raporu..... | 90 | |
| | Ek 8. Özgeçmiş..... | 91 | |

| | |
|---|----|
| Tablo 2.1:WHO'nun BKİ'ye Göre Obezite Sınıflandırması | 4 |
| Tablo 2.2.Cinsiyete Bağlı Çevresi Ölçümleri..... | 5 |
| Tablo 2.3. Obezite ile İlişkili Sağlık Sorunları..... | 6 |
| Tablo 2.4. İnsülin Direncinin Eşlik Ettiği Durumlar | 9 |
| Tablo 2.5. Metabolik Sendrom Tanısı..... | 12 |
| Tablo 4.1.Bireylerin Yaş, Medeni Durum ve Eğitim Durumlarına göre dağılımı | 25 |
| Tablo 4.2. Bireylerin İnsülin Direnci Bulunma Sürelerine Göre Dağılımı | 26 |
| Tablo 4.3. Bireylerin Sigara Ve Alkol Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı | 26 |
| Tablo4.4. Bireylerin Ana ve Ara Öğün Tüketim Sayıları ve Öğün Atlama Durumlarına Göre Dağılımları..... | 27 |
| Tablo 4.5. Bireylerin Atladıkları Öğün Ve Öğün Atlama Nedenlerinin Dağılımı | 28 |
| Tablo4.6. Bireylerin Ara Öğün Tüketim Durumları Ve Ara Öğün Besin Tercihlerinin Dağılımları..... | 29 |
| Tablo 4.7. Bireylerin Ev Dışında Yemek Yeme Sıklıkları ve Yemek Tercihlerinin Dağılımları..... | 30 |
| Tablo 4.8. Bireylerin Şeker, Diyet Ürün ve Yapay Tatlandırıcı Kullanım Durumlarına göre Dağılımları..... | 31 |
| Tablo 4.9. Bireylerin İnsülin Direncini Etkileyebilecek Besinlerin Tüketim Sıklığı Dağılımları..... | 33 |
| Tablo 4.10.Bireylerin Günlük Diyetle Aldıkları Enerji, Karbonhidrat, Protein, Yağ ve Posa Ortalamaları..... | 36 |
| Tablo 4.11. Bireylerin Günlük Diyetle Aldıkları Vitamin Ve Mineral Değerleri Ortalamaları..... | 37 |
| Tablo 4.12.Bireylerin Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma ve Aktivite Durumlarının Dağılımı | 39 |
| Tablo 4.13. Bireylerin Günlük Uyku ve Televizyon İzleme Süreleri Ortalamaları ... | 39 |
| Tablo 4.14 Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular..... | 40 |
| Tablo 4.15. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Ortalaması..... | 44 |

GRAFİKLER LİSTESİ

Sayfa No

| | |
|--|----|
| Şekil 4.1 DKH ve YKH (n=15) grupları bel çevresi sonuçları | 41 |
| Şekil 4.2DKH ve YKH (n=15) grupları BKİ sonuçları..... | 42 |
| Şekil 4.3. DKH ve YKH (n=15) grupları vücut yağ kütlesi sonuçları | 42 |
| Şekil 4.4 DKH ve YKH (n=15) grupları yağsız vücut kütlesi sonuçları..... | 42 |
| Şekil 4.5 DKH ve YKH (n=15) grupları Homa-IR sonuçları | 45 |
| Şekil 4.6 DKH ve YKH (n=15) grupları insülin direnci sonuçları..... | 45 |
| Şekil 4.7 DKH ve YKH (n=15) grupları AKŞ sonuçları..... | 45 |
| Şekil 4.8 DKH ve YKH (n=15) grupları toplam kolestrol sonuçları | 46 |
| Şekil 4.9DKH ve YKH (n=15) grupları trigliserit sonuçları | 46 |
| Şekil 4.10 DKH ve YKH (n=15) grupları LDL-Kolestrol sonuçları..... | 46 |
| Şekil 4.11DKH ve YKH (n=15) grupları HDL-Kolestrol sonuçları | 47 |

SEMBOLLER/KISALTMALAR LİSTESİ

ADA: Amerikan Diyabet Derneği

A.Ö.: Araştırma Öncesi

A.S.: Araştırma Sonrası

AKŞ: Açlık Kan Şekeri

BKİ: Beden Kütle İndeksi

ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi

DKH: Düşük karbonhidrat

DYA: Doymuş Yağ Asidi

WHO: Dünya Sağlık Örgütü

GI: Glisemik İndeks

GLUT-4: Glukoz Taşıyıcı

HbA1C: Glikozillenmiş Hemoglobin

HDL: Yüksek Dansiteli Lipoprotein

HOMA-IR: Homeostatik Model

IL-1: İnterlökin 1

IL-6: İnterlökin 6

LDL: Düşük Dansiteli Lipoprotein

NAYKC: Nan Alkolik Yağlı Karaciğer

NCEP ATP III: Üçüncü Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Yetişkin Tedavi Paneli

OGTT: Oral Glikoz Tolerans Testi

PAL: Fiziksel Aktivite Seviyesi

PAR: Fiziksel Aktivite Oranı

PCOS: Polikistik Over Sendromu

TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi

TNF- α : Tümör Nekrozis Faktör

TOHDA: Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Çalışması

TURDEP: Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevelans Çalışması

TÜBER: Türkiye Beslenme Rehberi

VLDL: Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein

YKH: Yüksek karbonhidrat

1.GİRİŞ

1.1 Tanım

Obezite günümüzde insan sağlığını tehdit eden, kronik zeminde gelişen, tekrar edebilen nörokimyasal bir halk sağlığı problemidir. Gelişmiş ülkelerde olduğu kadar gelişmekte olan ülkelerde de özellikle batılı yaşam tarzının yaygınlaşmasıyla obezite sıklığı hızla artmaktadır. Dünya sağlık örgütüne (WHO) göre obezite sıklığı 1995'ten 2000'e kadar %50 oranında artış göstermiştir. Bu hızla artacak olursa 2025 yılında ABD'de obezite sıklığının %50 olması beklenmektedir. Diğer gelişmiş ülkelerde de durum pek farklı gözükmemektedir (1-2). Türkiye Diyabet, Hipertansiyon, Obezite ve Endokrin Hastalıklar Prevelans Çalışması II (TURDEP II) sonuçlarına göre Türkiye'de obezite sıklığı % 32 'dir. Kadınlarda obezite, erkeklerde kilo fazlalığı daha yaygın görülmektedir. Türk toplumunda erişkinlerin 2/3 'ü kilolu veya obezdir(3).

Fazla kiloluluk ve obezite pek çok kronik hastalığın sık görülme nedeni olarak kabul edilmektedir. İnsülin direnci, glikoz toleransı, insüline bağımlı olmayan diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, kroner kalp hastalığı, inme, kalp yetmezliği, safra kesesi hastalıkları ve çeşitli kanser türleri obezite ile ortaya çıkan sağlık sorunları olarak kabul edilmektedir(4).

Son yıllarda bütün dünyada ve Türkiye'de insülin direnci ve buna bağlı gelişen komplikasyonlar hızla artmaktadır. Toplumların refah seviyesinin artması, hareketsiz yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler bu artışın sebeplerindedir. İnsülin direnci ile obezite arasında direkt bir ilişki vardır ve ağırlık kaybı insülin duyarlılığını artırır. İnsülin duyarlılığı aynı zamanda diyet kompozisyonundan etkilenebilir (5).

Özellikle karbonhidratlar besin öğeleri arasında yüksek glisemik indeksinden dolayı anahtar role sahiptir. Karbonhidratların insülin direncindeki rolü birçok çalışmada ele alınmıştır. Boden ve ark. (6) yaptığı çalışmada düşük karbonhidrat içeren diyetle beslenen hastaların kan lipid profillerinin düzeldiği, glikozillenmiş hemogloblin (Hb A1c) düzeylerinin düştüğü ve insülin duyarlılığının arttığını belirtmişlerdir. Gannon. MC ve ark. (7) yaptığı başka bir çalışmada diyabetli hastalara düşük karbonhidratlı ve düşük glisemik indeksli (GI), yüksek karbonhidratlı ve yüksek GI'li ve tipik Amerikan diyeti uygulanmış ve sonuçları karşılaştırılmış. Düşük GI ve düşük karbonhidratlı diyetin diyabetik hastalarda olumlu etki yaptığı ve GI' i düşük sebze ve meyve tüketimi önerilmiştir. Gelişmekte olan ülkelerde obezite, insülin direnci, tip 2 diyabet düşük posa, rafine karbonhidrat ve yağ içerikli, yüksek enerjili beslenme ile birlikte artış göstermiştir (8).

1.2. Araştırmanın Amacı

İnsülin direnci abdominal obezite, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet gibi metabolik hastalıklar için en önemli risk faktörüdür. Diyetle alınan makro ve mikro besin öğeleri ve beslenme alışkanlıkları bu hastalıkların klinik özellikleri ile ilintili olabilir.

Yapılan bazı araştırmalarda düşük karbonhidratlı diyetlerin yüksek karbonhidratlı diyetle oranla tip 2 diyabette glisemik kontrolü olumlu etkilediği belirtilmiştir.

İnsülin direnci olan kadın hastalara uygulanan düşük karbonhidratlı diyet, yüksek karbonhidratlı diyetle kıyasla vücut ağırlığı kaybı ve kan biyokimyasal parametrelerine daha olumlu katkı sağladığı düşünölmektedir.

Bu çalışma 20-50 yaş arası insülin direnci tanısı alan farklı beden kütle indekslerine sahip kadınların diyetle aldıkları düşük ve yüksek karbonhidrat oranlarının antropometrik ölçümler ve kan parametreleri üzerine etkisini saptamak amacıyla planlanmış ve yürütölmüştür.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Obezitenin Tanımı

Günümüz dünyasının en sık görülen ve en eski hastalığı olan obezite bir enerji metabolizması bozukluğu olup kronik bir hastalıktır. Vücuda alınan enerjinin harcanandan fazla olması olarak da ifade edilir. Vücut yağ dokusundaki hücrelerin sayısının artıp, çapının büyümesi olarak da tanımlanabilir. Tam iyileşme enderdir (1,9).

Obezite; yaş, cinsiyet, medeni durum, sosyo-kültürel etkenler, genetik etmenler, hormonal ve metabolik etmenler, kullanılan ilaçlar, aşırı ve yanlış beslenme alışkanlıkları, sık aralıklarla çok düşük enerjili diyetler uygulamak, sedanter yaşam, alkol ve sigara tüketimi ve az uyku uyumak gibi nedenlerden dolayı oluşabilir (10).

Dünya genelinde gün geçtikçe artan önemli bir halk sağlığı sorunu olan obezite, ülkemizde de dünyada olduğu gibi artış göstermektedir. 2008 yılında 400 milyon olan obezite prevalansının 2015 yılında 700 milyona çıkacağı düşünülmektedir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından Asya, Afrika ve Avrupa'nın 6 ayrı bölgesinde yapılan ve 12 yıl süren MONICA çalışmasında 10 yılda obezite prevalansında %10-30 arasında bir artış saptandığı bildirilmiştir (9).

Türkiyede ise kesitsel ve topluma dayalı olarak yürütülen bir çalışmada, (TURDEP I-Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi Çalışması) 20 yaş üzeri bireylerde obezite prevalansı %22,3, TURDEP II çalışmasında ise 26499 bireyde obezite prevalansı %35,9 bulunmuştur (9). Hatemi ve ark. ülkemizde yaptığı ve 25 bin kişinin tarandığı Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Çalışması'nda (TOHDA) obeziteyi kadınlarda %36, erkeklerde ise %21,5 oranında genelde ise %25 olarak saptamıştır (11).

Türkiye Sağlık Araştırması, 2016 verilerine göre de kadınların %23,9'unun obez, %30,1'inin ise obez öncesi (fazla kilolu), erkeklerin ise sırasıyla %15,2 ve %38,6 olduğu saptanmıştır (12).

2.2. Obezitenin Saptanması ve Sınıflandırılması

Obezite tanısı için, hastalık oluşturan vücut ağırlığı önemslenmelidir. Bu anlamda birçok antropometrik ölçüm yöntemi varken; BKİ ve bel çevresi ölçümü, obezite tanısı için genellikle yeterlidir (13).

Beden Kütle İndeksi: Obezite tanısında BKİ en kolay ve yorumlaması çabuk olan hesaplama yöntemidir. BKİ hesaplanırken;

$BKİ = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{Boy}^2 (\text{m}^2)$ formülü kullanılır.

Bulunan değer WHO 'ne göre belirlenen standart değerlerle kıyaslanır.19 yaş ve üzeri bireylerde sınıflama şu şekilde olur:

Tablo 2.1. WHO'nun BKİ'ye Göre Obezite Sınıflandırması (14)

| Sınıflama | BKİ(kg/m ²) | |
|--------------------|-------------------------|---------------------------------|
| | Temel kesişim noktaları | Geliştirilmiş kesişim noktaları |
| Normal | 18.50-24.99 | 18.50-22.99 |
| | | 23.00-24.99 |
| Toplu,hafif şişman | ≥25.00 | ≥25.00 |
| | | 25.00-27.49 |
| Şişmanlık öncesi | 25.00-29.99 | 27.50-29.99 |
| Şişman | ≥30.00 | ≥30.00 |
| Şişman I.derece | 30.00-34.99 | 30.00-32.49 |
| | | 32.50-34.99 |
| Şişman II.derece | 35.00-39.99 | 35.00-37.49 |
| | | 37.50-39.99 |
| Şişman III.derece | ≥40.00 | ≥40.00 |

Vücut yağ miktarı ile BKİ ilişkisinin, bireyin vücut yapısına ve oranlarına göre farklılık gösterdiği bilinmektedir. Vücut yağ oranları, BKİ ≥ 30 ve üzerinde olanlarda daha yüksek olabileceği tahmin edilmektedir. Ayrıca vücut yağ yüzdesi yaşın ilerlemesi ile birlikte 60-65 yaşa kadar erkek ve kadında artmaktadır. Birbirine yakın BKİ değerleri olan erkekler ve kadınlar kıyaslandığında vücut yağ kitlesi kadınlarda daha fazladır (14).

Bel çevresi, bel-kalça oranı: Vücuttaki toplam yağ miktarı kadar yağın dağılımı da önemlidir. Örneğin obezitenin oluşturduğu risk karın bölgesindeki yağ dokusunun artışı ile daha da artabilmektedir. Bundan dolayı vücuttaki lokal yağ dağılımını ölçen farklı metodlar geliştirilmiştir (15). Bel çevresi ölçümü, büyük kas kütleleri ve omurga hariç kemik yapıların pek çoğunu kapsamaz. Bu nedenden dolayı vücut yağını yansıtan önemli bir ölçümdür. Bireyler arasındaki değişkenlikler yanılma oranlarını çok etkilemez (16).

Bel çevresinin tek başına ölçülmesi, sağlığın bozulmasına ve abdominal yağ dağılımına bir gösterge olarak pratik kullanım sağlamaktadır. BKİ= 25-34, 9 kg/m² olan erişkinlerde hastalık riskini değerlendirmede BKİ'ye ilaveten bel çevresi ölçümü

kullanılmalıdır. Dünya Sağlık Örgütü (2000)' nün bel çevresi ölçümü için önerisi; en alt kaburga kemiği ile iliak kemik arası orta noktadan geçen çevrenin ölçülmesidir (17).

Tablo 2.2 .Cinsiyete Bağlı Çevresi Ölçümleri (cm) (18)

| | Risk | Yüksek Risk |
|-------|---------|-------------|
| Erkek | ≥ 94 cm | ≥ 102 cm |
| Kadın | ≥ 80 cm | ≥ 88 cm |

Bel çevresi erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm risk artışı; bel çevresi erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm koroner kalp hastalığı ve metabolik komplikasyonlar için önemli risk artışı gösterir (18).

Kalça çevresi, intra abdominal yağ kitlesinden çok subkutan yağ ile daha yakından ilişkidir. Vücut bileşiminin hesaplanmasında kalça çevresinin değeri sınırlıdır. Kalça çevresi ölçümünü gluteal kas kitlesi, pelvis boyutu ve yağ miktarı etkiler (16).

Bel / Kalça Oranı; bel ve kalça çevrelerinin oranı metabolik hastalıklarla ilişkili yağ dağılımının bir göstergesi olarak epidemiyolojik araştırmalardan geliştirilen ilk antropometrik yöntemdir. BKİ' den bağımsız olarak bel-kalça oranının Tip 2 diyabet ve koroner kalp hastalığı kaynaklı mortalite ile de ilişkili olduğu gösterilmiştir. WHO 2011 verilerine göre bel kalça oranı erkeklerde $< 0,90$, kadınlarda $< 0,85$ 'nin üzerinde olması abdominal obezite olarak kabul edilmektedir (19).

Özelliklerine göre obezite sınıflandırıldığında karşımıza üç ana başlık çıkmaktadır. Bunlar; yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre, obezitenin başlama yaşına göre, etyolojide rol oynayan faktörlere göre olarak ayrılabilir.

• Yağ dokusunun dağılımı ve anatomik özelliklerine göre:

- Hiperselüler obezite: Çocukluk çağında görülen obezite tipidir. Seyrek de olsa erişkin dönemde de görülebilir. Yağ hücre sayısının artışı ile karakterizedir.

- Hipertrofik obezite: Erişkinlikte ve gebelik döneminde başlayan obezite bu tiptedir. Lipit içeriğindeki artışla ve yağ hücrelerinin büyüklüğü ile adlandırılır.

• Yağ dağılımına göre obezite:

- Android tip obezite (abdominal/santral): Her iki cinste de karın bölgesinde yağ toplanması (göbeklenme); erkek tipi, android tip, elma tipi, santral, abdominal veya visceral obezite olarak isimlendirilir. Vücudun bel bölgesinde, üst karında ve cilt altında yağ dokusu toplanmıştır.

- Gynoid tip obezite (gluteal/ periferel): Kadın tipi veya jinoid tip obezitedir. Bacaklar, uyluk, kalça ve cilt altında yağ dokusunun toplanmasıdır.

• Obezitenin başlama yaşına göre:

- Çocukluk yaş grubunda başlayan obezite

- Erişkin dönemde başlayan obezite

• Etiyolojiye göre:

-Basit Obezite (Eksojen Obezite)

-Metabolik ve hormonal bozukluklara sekonder obezite

-Endokrin nedenler

-İlaçlar

-Genetik sendromlar ile birlikte olan obezitedir. (20, 21).

2.3. Obezitenin Komplikasyonları

Obez bireylerde pek çok kronik hastalığın görülme sıklığı artmıştır. Obezite eşlik eden hastalıklardan bağımsız olarak artmış mortalite nedenidir. Obeziteye eşlik eden hastalıklar ve obezitenin komplikasyonları Tablo 3 'de gösterilmiştir.

Tablo 2.3. Obezite ile ilişkili sağlık sorunları (21)

| Sistem | İlişkili sağlık sorunu |
|------------------------|---|
| Kardiyovasküler Sistem | Hipertansiyon Koroner kalp hastalığı Serebrovasküler hastalık Derin ven trombozu |
| Solunum Sistemi | Primer alveoler hipoventilasyon Uyku apnesi Dispne |
| Sindirim Sistemi | Hiatus hernisi ve reflü Safra taşları Yağlı karaciğer Kolonorektal kanser Hemoroit |
| Metabolik / Endokrin | Dislipidemi İnsülin direnci Tip 2 Diabetes mellitus Hiperürisemi Artmış adrenokortikal aktivite Değişmiş dolaşan seks steroidleri ve bağlayan globülin |
| Hareket Sistemi | Osteoartrit Sinir sıkışması |
| Deri | Akantozis nigrikans Lenfödem Ter döküntüleri |
| Psikososyal | Kendinden hoşnutsuzluk Depresyon Anksiyete |

Tablo 2.3. Obezite ile ilişkili sağlık sorunları (21) (devamı)

| Sistem | İlişkili sağlık sorunu |
|---------------------|---|
| Genitoüriner sistem | Proteinüri Üriner taş Stres inkontinansı Endometriyal kanser Prostat kanseri Fertilite azalması Cinsel ilişkide güçlük Gebelik komplikasyonları Polikistik over sendromu Meme kanseri Jinekomasti |
| Diğer | Ameliyat riskinde artış Horlama |

2.4. Obezitenin Tedavi Yöntemleri

Obezite tedavisinde kullanılan yöntemleri şu şekilde sınıflayabiliriz;

- Tıbbi beslenme tedavisi
- Psikoterapi
- Fiziksel aktivitenin düzenlenmesi
- Farmakoterapi
- Cerrahi

İlk 3 yöntem herhangi bir kilo verme programının asıl öğeleridir ve birbirini tamamlar. Asıl hedef tedavide alınan enerjiyi azaltmaya yöneliktir (22).

2.5. İnsülin Direnci

Vücuttaki karbonhidrat metabolizmasının düzenlenmesinde glukagon ile birlikte rol alan anabolik bir hormon olan insülin, pankreasın Langerhans adacıklarındaki beta hücrelerinden salgılanır. Beyin hariç nerdeyse bütün dokularda glikozun hücrelere pasif difüzyonunu hızlandırarak kan glikoz düzeyini düşürmeye yönelik etki gösterir. İnsülin salınımının artan enerji miktarı ile ilişkisi vardır. Karbonhidrat metabolizmasının en önemli dengeleyicisi olan insülin, karbonhidrat metabolizması ile ilişki içinde bulunan yağ ve protein metabolizmaları üzerinde de etkilidir. Glikozun kas ve yağ hücrelerine glikoz girişini uyararak depolanmak üzere glikojen ya da yağa dönüşümünü sağlar, karaciğerde glikoz üretimini engelleyerek protein üretimini uyarır ve protein parçalanmasını önler (23, 24).

İnsülin direnci, normal hücrenin endojen veya ekzojen insüline vereceği biyolojik yanıtın bozulması olarak adlandırılır. İnsülin direnci kavramını ilk olarak Himswort 1936 yılında ortaya atmıştır ve diyabeti olan hastalarda dokuların insülin etkilerine karşı duyarlılığını kaybettiğini söylemiştir. Reaven de 1988 'de obezite, hiperlipidemi, hipertansiyon, diyabet ve aterosklerotik kalp hastalıklarının aynı hastalarda görülmesi üzerine bu hastalıkların hepsinin ortak bir metabolik hastalığa bağlı olduğunu iddia etmiştir ve bileşenleri insülin direnci, hiperinsülinemi, obezite, glikoz tolerans bozukluğu, hipertrigliseridemi, azalmış HDL kolesterol, hipertansiyon ve koroner arter hastalıkları olan İnsülin Direnci Sendromu veya bir diğer adıyla metabolik sendromu tanımlamıştır (25, 26).

Çok geniş bir klinik spektruma sahip olan insülin direncinde vücudun ürettiği insülinin kullanımında hücre-resptör defektine bağlı olarak bazı sorunlar ortaya çıkar ve bu nedenle glikoz hücre içine girip enerji olarak kullanılamaz. Bu durum insülin direnci olarak adlandırılır. Özellikle kas ve yağ dokusunda insülin etkisi yetersizdir ve insülin tutulumu azalmıştır. Dolaşımda insülin bulunduğu halde biyolojik etkilerini gösterememesine insülin direnci denir. Glikozu insülin hücre içine yeterince gönderemez veya hücre içine glikoz hiç giremez. Bu olayın sonucunda kanda glikoz artar ve insülin sekresyonu uyarılır. Hiperinsülinemi ve hiperglisemi birlikte gelişir. Bu durum insülin direncinin en önemli tablosudur. Kas, karaciğer ve yağ dokusunda insülinin etkisine karşı direnç gelişerek karaciğer kaynaklı glikoz yapımı artar. Kas ve yağ dokusuna insülin aracılığı olan glikoz alımı azalır. Normal biyolojik cevap oluşturmak ve oluşan insülin direncini karşılamak için beta hücreleri sürekli olarak insülin üretimini arttırmaya uğraşır. Bu direnç, öglisemiye sağlayabilmek için hiperinsülinemiyle karşılanmaya çalışılır. Sonuç olarak normal kan şekeri seviyeleri sağlanırken insülin düzeyi 1,5-2,0 kat artar (27). İnsülin direnci genelde hiperinsülinemiyle birlikte, fakat her zaman hiperglisemiyle birlikte seyretmez. Hatta bazı hastalarda hipoglisemi olabilir. Hiperglisemi, insülin direncinin ileri evresidir. Şiddetli insülin direnci olan pekçok hastada aşikar diyabet görülmez ancak çoğunda akantosis nigrikans, otoimmün hastalık bulguları, alopezi, over kaynaklı hiperandrojenizm, hirsutizm, amenore, büyüme gelişme bozuklukları, obezite, hipertrigliseridemi, lipoatrofi, lipodistrofi, psodoakromegali bulunabilir (28).

Sağlıklı popülasyonda % 25, bozulmuş glikoz toleransında % 60 ve tip 2 diyabeti olanlarda % 60-75 oranında insülin direnci görülür. Altın standart tanı yöntemi, öglisemik insülin klemp testidir. Pahalı ve zahmetli bir test olup, klinik pratikte kullanılmaz. Klinik pratikte en sık kullanılan yöntem HOMA formülüdür. Normal bireylerde HOMA değeri

2,7'den düşük olarak bildirilmektedir, 2,7'nin üzeri ise değişik derecelerde insülin direncini yansıtır. [HOMA: açlık insülini ($\mu\text{u/ml}$) x açlık plazma glukozu (mg/dl) / 405] (29, 30).

Genetik yatkınlık, obezite, fetal malnütrisyon, sedanter yaşam, sigara, yaşlanma ile insülin direncinin gelişimi artmaktadır. İnsülin direnci ağırlık kazanımı ile artar, kilo kaybı zorlaşır. Bu nedenle yağ birikimi insülin direnci gelişiminde önemlidir. Yağ (adipoz) dokusu endokrin bir organdır ve tek görevi trigliseridleri depolamak değildir. Birçok peptit ve sitokin de salgılar. Salgıladığı peptitler arasında leptin, adiponektin, rezistin; sitokin olarak da tümör nekrosis faktör ($\text{TNF-}\alpha$) bulunmaktadır. Adiponektin, leptin ve rezistin beyaz yağ dokusundan salgılanır. İnsülin duyarlılığını artırır ve enerji metabolizmasını düzenleyici rol oynar. Organizma için düzenleyici bu maddeler insülin direncinin oluşmasında etkilidir. **Leptin** protein yapısındadır ve tokluk hissinden sorumludur. Leptin düzeyleri obezitede yükselir ve beyinde interlökin 1(IL-1) salgılanmasını arttırarak interlökin 6 (IL-6) ile beraber $\text{TNF-}\alpha$ 'nın artışına neden olarak insülin direnci gelişiminde etkili olur. **Adiponektin**; aterosiklozu önleyici özelliğe sahip bir plazma proteini olup yağ dokusundan salgılanır. Azalmış adiponektin seviyesi insülin direnci oluşumunda ve insülin direnci sendromuna bağlı komplikasyonlarda etkilidir. **Rezistin**; adipozitlerde üretilen peroxisome proliferator activated reseptors, yağ ve karbonhidrat metabolizmasını düzenleyen hücre içi reseptör sisteminin bir üyesidir. İnsülin direnci gelişiminde rol oynar (30,31).

İnsülin direnci, yağ ve protein metabolizması, kas-iskelet, bağışıklık, üreme, santral sinir sistemleri gibi birçok sistemi etkiler. Adölesan dönemi ve hamilelik gibi geçeci/fizyolojik durumlarda da oluşabilen insülin direncine eşlik eden çeşitli patolojiler mevcuttur (32, 33).

Tablo 2.4. İnsülin direncinin eşlik ettiği durumlar (32)

| | |
|--------------------------|--------------------------|
| Obezite | Gebelik |
| Tip 2 DM | Puberte |
| Hipertansiyon | Polikistik over sendromu |
| Hipelipidemi | Enfeksiyonlar |
| Metabolik sendrom | Psödoakromegali |
| Bazı ilaçlar | Üremi, siroz |
| İmmun aracılı sendromlar | Stres |

2.6. İnsülin Direncinin Oluşum Mekanizmaları

İnsülin direnci hücrel olarak; pre-reseptör, reseptör ve post-reseptör olmak üzere 3 şekilde sınıflandırılır ve post-reseptör düzeyindeki defektler insülin direnci gelişmesinde birinci derecede sorumludur (34).

İnsülin direncine yol açan etkenler kalıtsal ve edinsel olarak iki yolla gelişir.

Kalıtsal Faktörler: İnsülin direncine yol neden olan etmenlerden birisi olan obezite ciddi bir sağlık problemidir ve genetik temelli olduğu düşünülmektedir. Genetik nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte insandaki ob geni ve leptin diğeri termogenez ve lipolizde önemli olan ve tip 2 diyabet ve obeziteye yatkınlık oluşturan β -3 adrenerjik reseptör genindeki mutasyondur. Ailesel geçiş özelliği Meksika kökenli Amerikalılar, Pima yerlileri ve Kafkas ırkına ait kişilerin birinci dereceden akrabaları ile yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (16).

Edinsel Faktörler: Günümüzde insanların gelişen yaşam şartları ile beraber değişen beslenme alışkanlıkları, benimsedikleri sedanter yaşam şekli obezite başta olmak üzere pek çok faktörün çeşitli mekanizmalarla insülin direnci ve buna bağlı olarak klinik sorunlara zemin hazırladığı kabul edilmektedir. İnsülin direnci ile ilgili edinsel faktörler şu şekilde özetlenebilir (35).

- Fizyolojik nedenler: Puberte, hamilelik, yaşlılık, uzun süren yatak istirahati, steroid, diüretik, doğum kontrol hapları gibi ilaç kullanımı
- Metabolik nedenler: Tip 2 diyabet, kontrolsüz tip 1 diyabet, diyabetik ketoasidoz, ağır malnütrisyon, obezite, hiperinsülinemi, dislipidemi, insülin tedavisi sonrasında gelişen hipoglisemi ve aşırı alkol kullanımı
- Endokrin nedenler: Hipotroidi, cushing sendromu, akromegali, polikistik over sendromu, tritoksikoz
- Endokrin dışı nedenler: Romatoid artrit, kronik kalp yetmezliği, esansiyel hipertansiyon, kronik üremi, yanık, travma, kronik inflamasyon, infeksiyonlar, sepsis, sigara kullanımı, hareketsiz yaşam
- Eksperimental nedenler: Kısa süreli hiperglisemi, hipoglisemi ve hiperinsülinemi, yüksek miktarda parenteral yağ ve aminoasit infüzyonu, kontregülatuar etkili ilaç/hormon infüzyonu ve asidoz (3).

İnsülin direncine eşlik eden metabolik ve kardiyovasküler risk faktörleri;

- Esansiyel hipertansiyon
- Endotel disfonksiyonu

- HDL-Kolesterol düzeyinde azalma
- Trigliserit düzeyinde artma
- Apolipoprotein-B de artma
- Küçük yoğun LDL-K partiküllerinde artış
- Fibrinojen seviyelerinde artma
- PAI-1 düzeyinde ve trombosit agregasyonunda artma
- CRP ve diğer enflamatuvar sitokinlerde artma
- Mikroalbüminüri
- Sol ventrikül hipertrofisi
- Prematur ateroskleroz (KAH-inme)
- Ürik asitte artma (37).

2.7. İnsülin direncine eşlik eden bazı patolojiler

Son yıllarda birçok hastalığın ortak noktasının insülin direnci olduğunun bilinmesi insülin direncine ilgiyi arttırmıştır. Obezite, metabolik sendrom ve tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ve iskemik kalp rahatsızlıkları gibi bazı önemli kardiyometabolik problemlerin önemli bir bileşenidir (38).

2.7.1 Metabolik Sendrom

Metabolik sendrom; temelinde insülin direncinin olduğu, yüksek kan basıncı, açlık plazma glikozu ve triaçilgliserollerle kombine abdominal obezite ve azalmış HDL kolesterol düzeylerini içeren bir kardiyometabolik risk faktörü grubunu temsil eder (39). Etiyopatogenezi net olarak bilinmemektedir. Uzun süredir varlığı bilinmesine rağmen tanı kriterleri hala tartışılmaktadır. Bütün dünyada ve ülkemizde de erişkin nüfusta görülme sıklığı artmakta ve toplumun üçte biri gibi büyük bir kısmında görülerek, morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır (22).

Tablo 2.5. Metabolik sendrom tanısı (22)

| | |
|--------------------------------------|--|
| Klasik Tanımlama (Reaven 1988) | İnsülin direncinin güncel tanımlaması ve onunla ilişkili yaklaşık 80 anormal durum |
| Hiperinsülinemi | Kan glikoz düzeyleri |
| Yüksek VLDL ve trigliseridler | Kan basıncı |
| Bozulmuş glikoz toleransı ve diyabet | Kan lipidleri |
| Düşük HDL kolesterol | Hormon düzeyleri |
| Esansiyel hipertansiyon | Koagülasyon ve fibrinoliz |
| Santral sinir sistemi fonksiyonu | Vücut şeklinde değişme |

Metabolik veya insülin direnci sendromu başlangıçta karmaşık hastalıklar grubu olarak tanımlansa da tip 2 diyabet, yüksek plazma trigliseritleri, düşük plazma HDL kolesterol dolayısıyla artmış kardiyovasküler risk arasındaki ilişki deneysel, klinik ve epidemiyolojik araştırmalardan elde edilen bulgularla netlik kazanmıştır. İnflamasyon, fibrinoliz ve endotel disfonksiyonu gelişmesi ile kardiyovasküler risk artışının gerçekleştiği gösterilmiştir. Genetik faktörler, visseral obezite ve çevresel faktörler bir araya geldiğinde, inflamasyon, insülin direnci, endotel disfonksiyonu ve mikro albüminüri gelişmektedir. Sonuçta dislipidemi, glikoz intoleransı, hemostaz bozukluğu, kan basıncı artışı ortaya çıkarak, kardiyovasküler hastalık riski başta olmak üzere, obezite, tip 2 diyabet, non alkolik yağlı karaciğer (NAYKC) ve polikistik over sendromu gibi ciddi hastalık riski artışları görülmektedir (40).

WHO-1999, Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri;

Aşağıdakilerden en az birisi:

- İnsülin direnci
 - Bozulmuş glukoz toleransı
 - Aşikar diabetes mellitus
- ve

Aşağıdakilerden en az ikisi:

- Hipertansiyon (kan basıncı > 140/90 mmHg veya antihipertansif kullanıyor olmak)
- Dislipidemi (trigliserid düzeyi > 150 mg/dl veya HDL düzeyi erkekte < 35 mg/dl, kadında < 39 mg/dl)
- Abdominal obezite (VKİ > 30 kg/m² veya bel/kalça oranı erkekte > 0,90, kadında >0,85)

- Mikroalbuminüri (idrar albumin atılımı > 20 mcg/dakika veya albumin/kreatinin oranı > 30 mg/g)

National Cholesterol Education Program (NCEP) Adult Treatment Panel III (ATP III)-2001, Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri;

Aşağıdakilerden en az üçü:

- Abdominal obezite (bel çevresi: erkeklerde > 102 cm, kadınlarda > 88 cm)
- Hipertrigliseridemi (≥ 150 mg/dl)
- Düşük HDL (erkeklerde < 40 mg/dl, kadınlarda < 50 mg/dl)
- Hipertansiyon (kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg)
- Hiperglisemi (açlık kan glukozu ≥ 110 mg/dl)

International Diabetes Foundation (IDF)-2005, Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri;

- Abdominal obezite (Bel çevresi: Avrupalı erkeklerde ≥ 94 cm, kadınlarda ≥ 80 cm)
- ve

Aşağıdakilerden en az ikisi:

- Trigliserid ≥ 150 mg/dl
- HDL: erkekte < 40 mg/dl, kadında < 50 mg/dl
- Kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg
- Açlık kan glukozu ≥ 100 mg/dl veya Tip 2 Diyabet

2.7.2. Abdominal Obezite

BKİ 'nin artması insülin direnci ve metabolik sendrom açısından risk faktörü olarak kabul edilmektedir. BKİ'si 30 kg/m^2 'nin üzerinde olan bireyler obez sınıfta değerlendirilmektedir. Obezite insülin direncine neden olur ve kan insülin düzeyleri yükselir. Viseral ve subkutan yağ dokusunun artışı obezitenin sebeplerindedir. Özellikle viseral ve santral obezite insülin direnci gelişiminde en önemli etmenlerden birisidir (41).

Sakurai ve arkadaşlarının diyabeti olan yaşlı Japon bireyler üzerinde yaptığı bir araştırmada insülin direnci ve metabolik sendrom görülme sıklığı yaşa bağlı artmaktadır. Bel çevresi ve insülin direnci arasında da belirgin bir ilişki bulunmuştur (42).

2.7.3. Tip 2 Diyabet

Diyabetli bireylerin sayısı 1980'den günümüze yaklaşık dört kat artmıştır. Özellikle az gelişmiş ülkelerde daha sık görülmektedir. Obezitenin artması ve fiziksel aktivitenin azalması önemli faktörlerdendir. 2012'de diyabet, dünyada 1,5 milyon ölümün doğrudan sebebidir (43).

Diyabet, insülin eksikliği ya da insülin etkisindeki defektler nedeniyle organizmanın karbonhidrat, yağ ve proteinlerden yeterince yararlanamadığı, sürekli tıbbi bakım gerektiren, kronik bir metabolizma hastalığıdır. Tanı olarak en son American Diyabet Derneği (ADA) kriterlerine göre;

- HbA1C \geq % 6,5 ya da
- Açlık plazma glikozu \geq 126 mg/dL (7,0 mmol/l) ya da
- Oral Glukoz Tolerans Testi (OGTT) sırasında 2 saatlik plazma glikozu \geq 200 mg/dL (11,1 mmol/l) ya da
- Klasik hiperglisemi veya hipoglisemi ataklı hastalarda, olası plazma glikozu \geq 200 mg/dL (11,1 mmol/L) olması diyabet tanısı için yeterlidir (44).

Tip II diyabet hastalarının büyük çoğunluğu tipik olarak obez ve hiperinsülinemik iken, insülin salınımının az görüldüğü obez olmayan tip II diyabet hastaları da bulunmaktadır.

Tip II diyabet yaygın olarak obezite ile çok yakın ilişkilidir. Obezite, insülin direncini artırarak hiperglisemiyi ağırlaştırmasına rağmen tip II diyabet obez olmayan bireylerde de gelişebilir. Obez olan ve obez olmayan Tip II diyabet ayrımı etiyolojik farklılık gösterir. Buna göre obez tip II diyabette insülin direnci daha önemli iken, non-obez tip II diyabette insülin salınım bozukluğu ön plana çıkmaktadır (45).

İnsülin direnci ile ilişkili kas, karaciğer ve yağ dokuda intrasellüler lipid, ön planda da diacilgliserol (DAG) birikimi, bu dokuların insülin sinyalizasyon yolağını bozar ve insülinle uyarılmış glikoz transportunu engeller. Kas doku glikoz taşıyıcısı GLUT-4 'ün hücre içine taşınması yetersizdir, bu nedenle glikoz tüketimi zayıflar. Ayrıca karaciğerde yine aynı nedenle glikoz alımı ve glikojen sentezi bozulur, glikoz üretiminde insülin bağlı supresyon zayıflar ve hepatik glikoz atılımı artar. Bütün bu özellikler tip II diyabet gelişimine neden olur (32).

2.7.4. Hipertansiyon

Hipertansiyon kan basıncındaki artış olarak tanımlanmaktadır. Hipertansiyonun altında yatan neden genellikle insülin direncidir ve endotel disfonksiyonuna yol açar. İnsülin vazodilatör etkili bir hormondur. Ancak; insülin direnci, insülinin bu etkisinin gelişimini engeller. İnsülinin hipertansif etkisi, böbrekten su ve tuz tutulumunu arttırması ve santral sempatik aktivitenin artmasıyla ortaya çıkar (46, 47).

Trombosit kaynaklı büyüme faktörlerindeki artış adipozitlerden salgılanan bazı adipokinlere bağlı olarak da hipertansiyon gelişiminde etkilidir. İnsülin direnci olan obez veya zayıf olan bireylerle yapılan araştırmalar hipertansiyon nedeninin genelde insülin direnci olduğunu belirtmişlerdir (48, 49)

Diyabetik hastalarda ilerlemiş böbrek hasarının belirtisi olan mikro albuminüri, insülin direnci bulunup da diyabet gelişmemiş bireylerde de görülür. İnsülin direncine bağlı olarak görülen mikro albuminüri renal glomerüler endotel disfonksiyonun göstergesidir. Hem diyabetik hem de normal kan glikoz düzeyine bağlı bireylerde mikro albuminüri koroner arter hastalığı (KAH) için bağımsız risk faktörüdür. Hipertansiyon sıklıkla hem obez hem de zayıf bireylerle yapılan çalışmalarda insülin direnciyle ilgili bulunmuştur (49, 50).

Yüksek kan basıncı olan hastalar, normal kan basıncı olan hasta bireylerle kıyaslandığında glikoz toleransı olan hiperinsülinemik bireyler olduğu görülmektedir. Yüksek kan basınçlı hastalarda glikoz intoleransı ve hiperinsülineminin varlığı bu bireylerde insülinin glikoz kullanımını uyarmasında direnç olabileceğini göstermektedir (51).

2.7.5. Dislipidemi

İnsülin direncinde görülen dislipidemi aterojenik dislipidemi olarak adlandırılır. Yağ dokusunda insülin direncinin varlığı, aterojenik dislipidemi oluşumunun temel nedenidir. HDL kolesterol düzeyleri genellikle düşüktür ancak trigliserit ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol düzeyleri yüksek seyredir. Hiper trigliseridemi ve HDL düşüklüğüne bağlı olarak kardiyovasküler hastalık riski artar. İki bin 737 erkekten oluşan prospektif bir çalışmada, insülin direnci şiddetlendikçe, trigliserit düzeyleri yükselmekte ve HDL de düşmektedir (52). Hiperinsülinemi ve normal kan glikoz değerleri olan sağlıklı kişilerin, normal insülin seviyesine sahip sağlıklı bireylerle uyumlu bir grupta

karşılaştırıldığında, koroner arter hastalığı için risk faktörlerinde bir artış olduğu belirlenmiştir (53).

Framingham Kalp Çalışması'nda, düşük HDL kolesterol düzeylerinin; yüksek LDL kolesterol düzeyi buna bağlı olarak artmış kardiyovasküler hastalık riski ile sıkı ilişki içindedir. Normalden düşük olan HDL kolesterol düzeyinde 10 mg/dl'lik artışın kardiyovasküler hastalık riskini % 50 oranında azalttığı belirlenmiştir (54).

2.7.6. Endotel Disfonksiyon

Aktif endokrin bir organ olan vasküler endotel, normal şartlarda birbirini dengeleyen vazodilatatör (*nitrik oksit*) ve vazokonstriktör (*anjiotensin 2*) faktörler salgılar. Vasküler endotelin bu 2 fonksiyonu arasındaki dengenin bozulması endotel disfonksiyonu olarak isimlendirilir. Metabolik sendromun belirtileri ortaya çıkmadan önceki dönemde endotel disfonksiyonu geliştiği saptanmıştır. İnsülin direnci koagülan sistem bileşenleri ve fibrinojen düzeylerini artırarak oluşan hiperkoagülasyon sonucu makrovasküler hastalık riskini artırır (52).

2.7.7. Kronik Subklinik İnflamasyon

Metabolik sendrom bileşenleri olan abdominal obezite, trigliserit yüksekliği, HDL düşüklüğü ve yüksek kan glikoz seviyeleri, C-Reaktif Protein (CRP) düzeyleri ile korelasyon gösterir. Metabolik sendroma sahip hastalarda CRP düzeylerinin artması kardiyovasküler hastalık riskini de artırır. Oluşan bu akut faz yanıtının zeminde var olan subklinik inflamasyonu yansıttığı düşünülmektedir. Bu sürecin diyabet ve ateroskleroz gelişimden ve plak rüptüründen sorumlu olduğu varsayılır (55).

2.7.8. Non Alkolik Karaciğer Hastalığı

Batı toplumlarında kronik karaciğer hastalıklarının en sık görülme nedeni prevelansı hızla artan NAYKH 'dır. Metabolik sendrom ile NAYKH arasında kuvvetli bir ilişki mevcuttur. NAYKH'nın prevelansı ABD'de %10-35 iken ülkemizde %25-30 olarak tahmin edilmektedir ve tedavi edilmezse 10-15 yıllık bir süreçte karaciğer sirozu ile sonuçlanmaktadır. Tip-2 diyabet hastalarının yaklaşık %80 NAYKH görülür ve yapılan araştırmalarda tip-2 diyabet için bağımsız risk faktörü olduğu öne sürülmüştür (56). Bununla beraber obezitenin hızlı artış göstermesi NAYKH prevelansını da artırmaktadır (57).

2.7.9. Polikistik Over Sendromu

Polikistik over sendromu (PCOS) ve metabolik sendrom benzer özelliklere sahiptir. PCOS kadınların %4-7'sini etkiler. Artmış insülin salınımı, insülin direnci, kronik anovülasyon ve hiperandrojenizm ile karakterizedir. Obez bireylerin %30'unda görülür (52).

2.8. Tıbbi beslenme tedavisi

İnsülin direnci ile ilişkili; metabolik sendrom, diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, gibi hastalıkların ve komplikasyonlarının önlenmesinde ve tedavisinde beslenmenin düzenlenmesi önemli bir yer tutmaktadır (31).

Bireyin yaşına, cinsiyetine, fiziksel aktivitesine, yaşam biçimine uygun, ihtiyaçlarını yeterli ve dengeli bir düzeyde karşılayan, lezzet ve uygulama açısından birey tarafından kabul görmüş ve kişiye özgü olmalıdır. Vücut ağırlığının, 6-12 ay içerisinde (en az % 3-5 'i olmak üzere, % 5-10'u) hedef düzeye indirmek ve korumak önemlidir.

Fazla kilolu veya obez olan bireylerde insülin direnci sık görülmektedir ve ağırlık kaybı ile beraber insülin duyarlılığı artmaktadır. Bu sebepten tedavi planlanırken ağırlık kaybını sağlayacak enerji düzenlemesi ana hedef olmalıdır. Enerji düzenlemesi en az bazal metabolizma düzeyinde olmalıdır ve haftada 0,5-1 kg olarak planlanmalı, kısa sürede hızlı kilo kaybı engellenmelidir (32,58).

• Karbonhidratlar

İçerdikleri şeker molekülü sayısına göre karbonhidratlar basit ve kompleks olmak üzere iki grupta toplanır. Basit karbonhidratlar; tek ve en fazla iki molekül şeker içerir. Tek molekül şekerler *glikoz* (üzüm şekeri), *fruktoz* (meyve şekeri) ve *galaktoz* (süt şekeri)'dur. İki molekül şeker içerenler ise *sukroz* (çay şekeri, sofrta şekeri), *laktöz* (süt ve ürünleri) ve *maltöz* (bazı sebzeler ve malt). Basit şekerler besine tatlı tadını verir. Doğal olarak meyvelerde, sütte, eklenmiş şeker olarak gazlı içeceklerde, soğuk çay içeceklerinde, meyveli içeceklerde, şekerleme ve tatlılarda bulunur. Basit karbonhidratlar glisemik karbonhidratlar olarak da tanımlanmaktadır (59). Kompleks karbonhidratlar; nişasta ve diyet posasını içerir. Nişasta birçok bitkisel besinde bulunur. Tahıllar (buğday, çavdar, yulaf, pirinç, arpa ve darı), kuru baklagiller (kuru fasulye, mercimek, nohut) ve kök sebzeler (patates) nişasta içerir. Sebze ve meyveler, tam tahıllar ve kuru baklagiller posa içerir. Karbonhidrat içeriğine sahip bir besin sindirilir, emilir ve kana geçerek kan şekerini oluşturur. Kan şekeri vücudun en önemli enerji kaynağıdır. Ancak enerji ihtiyacını karşılamak üzere kullanılabilmesi için kandan kullanılacağı hücrelere geçmesi gerekir.

Pankreas salgı bezinden salgılanan insülin hormonu kandaki şekerin hücrelere giderek enerji olarak kullanılmasını sağlar. Karbonhidrat kanda glukoz olarak bulunur. Kanda normal glukoz (şeker) değeri 70-100 mg/100 ml'dir. Bu değerin altına düşmesi veya yükselmesi sağlık sorunu yaratır. Karbonhidratlar tüketildikten sonra kan insülin ve glukoz düzeyi artar. Basit şekerler küçük moleküller olduğundan kompleks karbonhidratlardan daha hızlı sindirilip emilmesi yaygın olarak kabul gören görüştür. Kompleks karbonhidratların emilimleri için daha uzun süre geçtiğinden kan glukoz düzeyinde daha yavaş ve daha orta düzeyde artış oluşur (60).

İnsülin ve glukoz düzeyi bazı besinlerin tüketiminden sonra hızlı bir yükselme eğilimine girer. Kan şekerinde hızlı artışa neden olan besinler yüksek glisemik indekslidir. Besinin karbonhidrat türü, besinin glisemik indeksini belirler. Yüksek posalı ve rafine olmayan, tam tahılların glisemik indeksi düşüktür. Bir besinin glisemik indeksini besinin olgunlaşması, depolama süresi, işlenmesi, hazırlama teknikleri etkiler. Glisemik indeks ağırlığın kaybını etkileyen önemli bir faktördür. Düşük glisemik indekse sahip besinler, doygunluğu uyararak ve karbonhidrat yerine, yağ oksidasyonunu destekleyerek vücut ağırlık kontrolüne olumlu etki yapabilir. Düşük glisemik indeks ve yüksek karbonhidratlı besinler insülin duyarlılığını sağlar ve kilo kaybını artırır. Düşük glisemik indeksli besinler yüksek glisemik indeksli besinlerden daha fazla doygunluk sağlar ve öğün sonunda da daha az enerji alımına neden olurlar. Yüksek glisemik indeksli besinler hızlı karbonhidrat emilimine neden olurken insülin ve glukagon salınım dengesinin bozulmasına, doygunluk hissinin azalmasına ve uzun vadede aşırı besin alımına neden olurlar. Ancak, bir besinin veya öğünün düşük glisemik indeksli olması o besinin veya öğünün istenilen miktarda fazlaca yenilebileceği anlamına gelmez (61).

Karbonhidrat içeriği ile beraber diyetin posa içeriği de oldukça önemlidir. Bozulmuş glikoz toleransı olan bireylerde, yüksek karbonhidrat ve posa içerikli diyetlerin olumlu etkisi olduğu gözlenmiştir. Posa açısından zengin olan oligosakkaridler ve polisakkaridler tokluk hissi yaratarak enerji alımını kontrol edip obezite gelişme riskini azaltabildiği bildirilmiştir. Posa içeriği bakımından zengin diyetin insülin ve kan glukozu üzerine yararlı etkileri olduğu, kardiyovasküler risk etmenlerini (serum lipit profili, inflamasyonda bakılan CRP gibi parametreleri ve hipertansiyonu) azaltmada faydasının olduğu çeşitli çalışmalarda gösterilmiştir (62). Günlük posa alımı 25-35gr veya 14g/1000kkal önerilmektedir. Kardiyovasküler sistem, diyabet gibi hastalıklarda posadan zengin diyet ile ölüm oranlarının azaldığı bildirilmiştir (60,61).

Karaciğer ve kaslarda karbonhidratlar glikojen olarak depolanır. Vücut için en ekonomik ve hızlı enerji kaynağıdır. Kas ve karaciğer glikojeni ağır çalışma koşullarında ve dayanıklılık egzersizlerinde enerji kaynağı olarak kullanılır. Günlük fazla alınan karbonhidrat glikojen olarak depolandıktan sonra geri kalanı yağa dönüşür ve depolanır. Bu nedenle günlük alınan diyet enerjisinin %45-60'ının karbonhidratlardan gelmesi önerilir. Günlük 2000 kkal enerji gereksinmesi olan bir yetişkin bireyin diyetinde 250-300 g karbonhidrat bulunmalıdır (50,63).

- **Proteinler**

Günlük enerjinin %15-20 'si proteinlerden gelmeli ve daha çok doymuş yağ oranı düşük protein kaynakları verilmelidir. B12 vitamini gereksinmesini sağlamak için toplam proteinin %30-40 kadarı hayvansal kaynaklardan alınmalıdır. Proteinin yeterli miktarda alınması tokluk hissi açısından önemlidir ancak yüksek protein veya protein ağırlıklı beslenme düzeni önerilmemelidir (32,58).

- **Yağlar**

İnsan vücudunun en önemli besin öğelerinden birisi de yağlardır. Günlük enerjinin %25-35 'inin yağlardan gelmesi önerilir. Dengeli beslenme programındaki yağ içeriği, doymuş yağ asid oranı %10 'un altında, çoklu doymamış yağ asidleri yaklaşık %10,tekli doymamış yağ asidleri de % 10 ' undan fazla, ancak toplam enerjinin %20 ' sini geçmeyecek miktarda tüketimi önerilir. Trans yağların, LDL kolesterolü arttırıp, HDL kolesterolü azaltması nedeniyle tüketimi en aza indirgemelidir. Oda ısısında katı olan yağlar mümkün oldukça kullanılmamalıdır. (64).

Doymuş yağın insülin direncine yol açabileceği konusunda deney hayvanlarında yapılan önemli kanıtlar dikkate alındığında, diyet yağının kalitesinin spesifik etkileri büyük önem taşımaktadır. İnsanda, daha yüksek bir doymuş yağ alımının, bozulmuş insülin etkisiyle ilişkili olduğuna dair dolaylı kanıtlar vardır (65). Özellikle diyetdeki doymuş yağlar, tekli doymamış yağ asidi yerine karbonhidratlarla yer değiştirdiğinde, serum trigliserid düzeyleri artar ve HDL – kolesterol düzeyleri düşer. Bu nedenle beslenme tedavisinde ilk dikkat edilmesi gereken önlem; diyetdeki karbonhidrat ve doymuş yağ oranını azaltmaktır (66).

- **Vitamin D**

Yapılan birçok çalışmada normal kan şekeri ve vücut kitle indeksi değerlerine sahip bireylerde de insülin duyarlılığı ve vitamin D düzeyi arasında pozitif ilişki saptanmıştır. İnsülin direnci gelişen hastalarda düşük vitamin D seviyesinin bağımsız bir risk faktörüdür. D vitamini eksikliği diyabet için risk faktörü olan bozulmuş insülin salınımı diyabet gelişiminde ciddi bir risktir ve vitamin D ile ilişkilidir (67). D vitamini eksikliğinde pankreas beta hücrelerinden salınan insülin azalmaktadır. D vitamini düzeyinin 10 ng/ml den 30 ng/ml ye çıkması insülin duyarlılığını % 60'a kadar artırmaktadır (34).

Tablo 2.6.Günlük alınan enerjinin besin öğelerine göre dağılımları (59)

| Besin Ögesi | Önerilen Alım |
|--------------------------------|--|
| Karbonhidrat | Toplam kaloringin %45-60'ı |
| Protein | Toplam kaloringin yaklaşık %12-20'si |
| Toplam Yağ | Toplam kaloringin %20-35'i |
| Doymuş Yağ Asidi(DYA) | Toplam kaloringin %10'undan az |
| Çoklu Doymamış Yağ Asidi(ÇDYA) | Toplam kaloringin %10'una kadar |
| Tekli Doymamış Yağ Asidi(TDYA) | Toplam kaloringin %20'sine kadar |
| Posa | 25-35 g/gün |
| Kolesterol | Günde 300 mg'dan az |
| Toplam Enerji | Vücut ağırlığına göre dengeli alım ve harcama/ağırlık artışının önlenmesi ve ağırlık kaybı |

- **Öğün düzeni**

Dengeli bir beslenme programında öğünler 3-4 saat arayla ve 4-6 öğün şeklinde planlanmalıdır. Az ve sık beslenme, vücudun gereksiniminden fazla yemek yemeyi ve gereksiz kaçamakları önler, bir sonraki öğünde alınan besini azaltır, yiyeceklerin termojenik etkisi ile her öğün sonunda enerji harcamasını da bir miktar artırır. Akşam öğününü geç saatlere bırakmamak, enerji ve uygun içerik kilo vermeyi kolaylaştırır (32).

- **Egzersiz**

Bir aktivitenin egzersiz sayılabilmesi için 10 dk ve üzerinde olması gerekir ve günlük rutinin bir parçası haline gelmelidir. Haftada en az 150 dk, her bir seans en az 30 dk olacak şekilde ve iki egzersiz arası 48 satten fazla süre olmaması mümkünse haftanın her günü yapılması kaydıyla orta şiddette aerobik egzersiz önerilir. Sabah açken, çok sıcak

veya çok soğuk olmayan ortamlarda ve öğünlerden 1-2 saat sonra yapılması tercih edilmelidir. Kilo kaybettirme programının bir parçası olarak uygulanacaksa, egzersizle kilo kaybetmek için günlük 45 dk'nın üzerinde yapılmalıdır. Bu program hastaya ayda yaklaşık bir kg kaybettirir (32).

3. GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Araştırma Yeri, Zamanı ve Örneklem Seçimi

Bu araştırma için Mart 2017 – Mayıs 2017 tarihleri arasında 07.02.2017 tarih ve 2017-01 no'lu Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksek Okulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Ek 3) ve Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Genel Sekreterliği'nden 28 / 03 / 2017 tarihli ve 45000866-BİLA sayılı çalışma izni alınmıştır (Ek4). Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Kurumu Şhitkamil Devlet Hastanesi Diyet Polikliniği'ne başvuran, hekim tarafından genel sağlık muayenesi yapılmış çalışmaya katılmaya gönüllü, (Ek6) 18yaş ve üzeri, kilolu veya obez tanısı alan, BKİ 25-35 kg/m² arası, HOMA > 4 ve üzeri, hekim tarafından önerilen ve 500 mg/gün'ün üzerinde olmayan dozda metformin kullanan, menopoza girmemiş, diyabetik olmayan araştırma için gerekli özelliklere sahip 30 kadın birey üzerinde yapılmıştır. Gebe ve emziciler, menopoza girmiş olanlar, iletişim problemi bulunan ve araştırmaya katılmak istemeyenler araştırma dışı bırakılmıştır. Bu bireylerin, demografik özellikleri ve beslenme alışkanlıkları yüz yüze anket formu (Ek5) uygulanarak saptanmıştır. Beslenme durumlarını belirlemek amacıyla araştırmanın başında bir günü hafta sonu olacak şekilde birbirini izleyen 3 günlük besin tüketim kaydı, besin tüketim sıklığı ve fiziksel aktivite kaydı (Ek5) alınmıştır.

Bireyler yapılan power analize göre minimum 10'ar kişilik iki grup olarak belirlenmiştir. Ancak hastaların çalışmaya devamı ve diyet uyumları gibi oluşabilecek sorunlar nedeniyle 15'er kişilik iki grup oluşturulmuştur. Gruplar DKH (düşük karbonhidrat grubu) ve YKH (yüksek karbonhidrat grubu) olmak üzere ayrılmıştır. DKH grubuna günlük enerji gereksiniminin % 45-50'si; YKH grubuna ise % 55-60'ı karbonhidrattan gelecek şekilde tıbbi beslenme tedavisi uygulanmıştır. Hastaların 2 haftada bir izlemleri yapılarak kilo kontrolleri ve diyet uyumları takip edilmiş, antropometrik ölçümleri ise ayda bir kez alınmıştır. Biyokimyasal ölçümler ise araştırma öncesi ve 3 aylık izlem sonunda yenilenmiştir.

3.2.Araştırma Verilerinin Toplanması ve Değerlendirilmesi

3.2.1. Antropometrik Ölçümler ve BİA

Vücut ağırlığı ve vücut bileşimi: Araştırmaya katılan bireylerin vücut ağırlıkları, yağ ve su miktarları, "TANİTA-418 BC" marka vücut analiz cihazı kullanılarak belirlenmiştir. Bu cihaz biyoelektriksel empedans yöntemi ile çalışmaktadır. Ölçüm işlemine başlamadan önce veriler (yaş, boy, cinsiyet) cihaza yüklenmiştir. Çıplak ayakla ve yanda bulunan metal kollar tutularak ölçümler detaylı olarak alınmıştır. İşlem sonunda termal kağıda yapılan raporlama hasta dosyalarına yerleştirilmiştir. Her bireyde BİA ölçümü için gerekli şartlar sağlanmıştır.

Bu şartlar:

- 24 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması
- 24 saat önce alkol alınmamış olması
- Sabah kahvaltısı yapmadan gelinmesi (en az 4 saat) çok fazla miktarda sıvı (su, çay, kahve) tüketilmemesi
- Ölçüm öncesinde kişilerin tenlerine temas eden metalleri(kolye, saat, bilezik vb) çıkarmalarıdır.

Kişinin ölçüm cihazı üzerinde uygun pozisyonda durması sağlanmıştır ve menstrasyon döneminde ölçüm alınmamıştır. (68,69)

Boy uzunluğu: Boy uzunluğu, bireyler duvara dayalı, ayaklar bitişik, baş Frankfort düzlemi pozisyonunda durmaları sağlanarak Soehnle Professional 5003 marka boy ölçerle ölçülmüştür.(18)

Beden Kütle İndeksi(BKİ): BKİ hesaplaması vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m) karesine (kg/m²) bölünerek bulunmuştur. BKİ için WHO sınıflaması kullanılmıştır. BKİ'si 18,5-24,9 kg/m² olan bireyler normal ağırlıkta, BKİ'si 25,0-29,9 kg/m² olan bireyler fazla kilolu, BKİ'si 30,0-39,9 kg/m² arası şişman, BKİ'si 40,0 ve üzeri bireyler ise aşırı şişman olarak alınmıştır (14).

Bel çevresi: Bireylerden ayakta, kollar yanda, giysileri kaldırılarak çıplak belde, karın normal gevşek pozisyonda ve bacaklar bitişikken ölçüm alınmıştır. Bu ölçüm bireyin karşısında durularak, en alt kaburga ile kalça kemiğinin üst kısmının tam ortasından geçecek şekilde esnemeyen mezur ile yapılmıştır. Bel çevresi için üst sınır kadın bireylerde > eşit 80 cm olarak alınmıştır. (18)

3.2.2. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları

Bireylerden rutin olarak alınan kan Gaziantep İli Kamu hastaneleri Şehitkamil Devlet Hastanesi Laboratuvarı'nda çalışılmış ve bu laboratuardaki referans değerler temel alınmıştır. Çalışmada kullanılan parametreler; açlık kan şekeri (AKŞ), total kolesterol, düşük dansiteli lipoprotein (LDL kolesterol), yüksek dansiteli lipoprotein (HDL kolesterol), trigliserid, D vitamini, insülin ve homeostasis model asesment indeks (HOMA) değerleridir. İzlenen biyokimyasal bulguların referans aralıkları(Ek-5)' de verilmiştir.

3.2.3. Bireylerin Beslenme Durumunun Saptanması

Bireylerin genel beslenme alışkanlıklarını saptamak amacıyla son 3 ay içerisinde tükettikleri besin gruplarının (süt ve süt ürünleri, bakliyat, sebze-meyve, ekmek ve tahıl, içecek, yağ, şeker-tatlı, hazır besin türleri) tüketim sıklıkları alınmıştır (Ek-5). Besin tüketim kayıtları hastadan alınırken araştırmacı tarafından incelenerek, eksik/hatalı kısımlar olduğunda tekrar bireylerle görüşülerek gerekli düzeltmeler yapılmıştır.

Bireylerin tükettikleri yemeklerin porsiyon içerikleri "Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri" kitabı kullanılarak hesaplanmıştır (70). Kayıtlarda ölçü olarak belirtilmiş yiyeceklerin gram miktarları "Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar" kitabından yararlanılarak hesaplanmıştır. (71).Her gün için tüketilen besin miktarları belirlendikten sonra, Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı (BEBİS) kullanılarak bireyin aldığı günlük enerji, makro ve mikro besin öğeleri saptanmıştır (72). Tüketilen enerji ve besin öğelerinin günlük gereksinimi karşılama oranı, her besin öğesi için Türkiye için önerilen günlük enerji ve besin öğeleri güvenilir alım düzeyleri kullanılarak hesaplanmıştır(59).

3.2.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Saptanması

Araştırmaya katılan bireylerden araştırma başlangıcında doldurulan anket formunun içinde (Ek-4)fiziksel aktivite kayıtları da alınmıştır. Aktivite süresi (dakika), her aktivitenin standart fiziksel aktivite katsayısı (PAR) ile çarpılarak, bulunan değerler toplanmış ve 1440 dakikaya bölünerek bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri (PAL) hesaplanmıştır. Bulunan PAL değerleri; PAL sınıflamasına göre değerlendirilerek <1,40 sedanter, 1,40-1,69 hafif, 1,70-1,99 orta, 2,00-2,40 ağır, >2,40 çok ağır aktivite olarak kabul edilmiştir (73).

3.2.5. Günlük Alınması Gereken Enerji ve Beslenme Programının Yönetimi

Beslenme öyküsü alınan kadınların tıbbi beslenme tedavileri araştırmacı tarafından düzenlenmiştir. Bireylerin alması gereken enerjiyi hesaplamak için BIA ölçümlerinde alınan bazal metabolizma hızı kullanılmıştır. Günlük enerji gereksinimleri fiziksel aktivite durumlarına uygun olan fiziksel aktivite katsayıları ile çarpılarak bulunmuştur. Bireylerin olması gereken ağırlıklarına ulaşabilmesi için haftada 0,5-1,0 kg vücut ağırlık kaybı olacak şekilde beslenme tedavilerindeki enerji değerleri hesaplanmıştır. Bu diyetler bireye özgü olacak şekilde planlanmıştır. Bireylere beslenme tedavisi düzenlenirken, bireyin beslenme alışkanlıkları, sosyo-kültürel durumları ve yaşam tarzları göz önünde bulundurulmuştur.

Her birey için başlangıç tarihlerine göre randevu oluşturulup on beş günde bir ölçümlere düzenli katılım sağlanmıştır. Bunun dışında bireylere araştırmacıya ulaşabilecekleri telefon numarası verilerek sorun yaşadıklarında ulaşmaları sağlanmış ve motivasyonun artması hedeflenmiştir.

3.3. Verilerin İstatistiksel Analizi

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS 24.0 İstatistik paket programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Frekans, Yüzde, Ortalama, Standart sapma) yanı sıra normal dağılımın incelenmesi için Kolmogorov - Smirnov dağılım testi kullanıldı. Parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında Bağımsız örnekler (Independent samples) t testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson Ki-Kare testi ve Fisher Exact test kullanıldı. Parametrelerin grup içi karşılaştırmalarında Eşlenik örnekler (Paired samples) t testi ve Tekrarlı Ölçüm Varyans Analizi kullanıldı. Sonuçlar % 95 güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

4.BULGULAR

4.1.Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Bireylerin yaş, medeni durum ve eğitim durumunun gruplara göre dağılımı Tablo 4.1’ de gösterilmiştir.

Araştırmaya katılan bireylerin % 40,0’ ı 30-39 yaş aralığındadır ve % 80,0’ i evlidir. Eğitim durumlarına bakıldığında hem DKH’lı (%53,3), hem de YKH’lı (%60,0) grubun çoğu ilkokul mezunudur. Yaş, medeni durum ve eğitim durumu açısından değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4.1. Bireylerin Yaş, Medeni Durum ve Eğitim Durumlarına Göre Dağılımı

| | DKH Grubu(n=15) | | YKH Grubu(n=15) | | p |
|----------------------|-----------------|-------|-----------------|-------|---------|
| | n | % | n | % | |
| Yaş | | | | | |
| 20-29 | 5 | 33,3 | 5 | 33,3 | |
| 30-39 | 6 | 40,0 | 6 | 40,0 | |
| 40 ve üstü | 4 | 26,7 | 4 | 26,7 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| Medeni Durum | | | | | |
| Bekar | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | p=0,674 |
| Evli | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| Eğitim Durumu | | | | | |
| Okuryazar Değil | - | - | 2 | 13,3 | p=0,409 |
| İlkokul | 8 | 53,3 | 9 | 60,0 | |
| Ortaokul | 5 | 33,4 | 3 | 20,0 | |
| Lise | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |

Bireylerin insülin direnci bulunma süreleri Tablo 4.2. ‘de gösterilmiştir. Tablodan da görüldüğü gibi her iki gruptaki bireylerin % 80,0 ‘i insülin direnci tanısını 1-6 ay içinde aldıklarını belirtmişlerdir ve insülin direnci açısından DKH ve YKH grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0.05$)

Tablo 4. 2. Bireylerin İnsülin Direnci Bulunma Sürelerine Göre Dağılımı

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | p |
|------------------------|-----------|-------|-----------|-------|---------|
| | n=15 | % | n=15 | % | |
| İnsülin Direnci | | | | | |
| 1-6 Ay | 12 | 80,0 | 12 | 80,0 | p=0,717 |
| 6-12 Ay | 1 | 6,70 | 2 | 13,30 | |
| 12 Ay Ve üzeri | 2 | 13,30 | 1 | 6,70 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |

Bireylerin sigara ve alkol kullanım durumlarına göre dağılımı Tablo 4.3’ de gösterilmiştir.

Tabloda bireylerin sigara kullanım durumu değerlendirilmiştir ve gruplar arasında anlamlı fark olduğu görülmektedir ($p<0,05$). DKH grubunda olanların %13 ‘3 ü sigarayı halen içmektedir. Hiç içmeyenlerin oranı % 60, 0 ‘ tır. YKH grubunda bulunan bireylerin ise tamamı hiç sigara içmediklerini belirtmişlerdir.

Alkol Tüketim Durumu açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). DKH grubunun % 6,7’si bazen alkol aldığını, YKH grubunda bulunan bireylerin ise %100’ü hiç tüketmediğini belirtmiştir.

Tablo 4. 3. Bireylerin Sigara ve Alkol Kullanım Durumlarına Göre Dağılımı

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | p |
|-----------------------------|-----------|-------|-----------|-------|----------------|
| | (n=15) | % | (n=15) | % | |
| Sigara Kullanımı | | | | | |
| Hayır | 13 | 86,7 | 15 | 100,0 | p=0,024 |
| Evet | 2 | 13,3 | - | - | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| Alkol Tüketim Durumu | | | | | |
| Hayır | 14 | 93,3 | 15 | 100,0 | p=0,500 |
| Bazen | 1 | 6,7 | - | - | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |

4.2.Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarına İlişkin Bulgular

Bireylerin ana ve ara öğün tüketim sayıları ve öğün atlama durumlarına göre dağılımları Tablo 4. 4 ‘ de gösterilmiştir.

Bireylere genellikle gün içerisinde her hangi bir öğünü atlayıp atlamadıkları sorulduğunda ve bu değerlendirildiğinde; her iki grup arasında bu açıdan bir farklılığın olmadığı görülmüştür

($p > 0,05$). Bireylerin genellikle gün içerisinde herhangi bir öğünü atladıkları saptanmıştır (DKH grubu % 53,3, YKH grubu % 46,7). Bununla beraber ara öğün tüketimi her iki grupta da çoğunluktadır (DKH grubu % 66,6; YKH grubu % 73,3).

Tablo 4.4. Bireylerin Ana ve Ara Öğün Tüketim Durumlarına Göre Dağılımları

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | P |
|--------------------------------|-----------|----------|-----------|----------|---------|
| | (n=15) | % | (n=15) | % | |
| Öğün Atlama Durumu | | | | | |
| Evet | 8 | 53,3 | 7 | 46,7 | p=0,390 |
| Hayır | 3 | 20,0 | 1 | 6,6 | |
| Bazen | 4 | 26,7 | 7 | 46,7 | |
| Toplam | 15 | 100 | 15 | 100 | |
| | n | % | n | % | |
| Ara Öğün tüketim durumu | | | | | |
| Evet | 10 | 66,6 | 11 | 73,3 | p=0,909 |
| Hayır | 4 | 26,7 | 3 | 20,0 | |
| Bazen | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | |
| Toplam | 15 | 100 | 15 | 100 | |

Bireyler tarafından atlanan öğün ve atlama nedenleri Tablo 4.5’ te gösterilmiştir.

Tabloda da görüldüğü gibi bireylerin genellikle gün içerisinde herhangi bir öğünü atladıkları saptanmıştır (DKH grubu % 53,3, YKH grubu % 46,7). Bununla beraber ara öğün tüketimi her iki grupta da çoğunluktadır (DKH grubu % 66,6; YKH grubu % 73,3). Atlanan öğün açısından gruplar arasında fark yoktur ($p > 0,05$). DKH grubunun %91,7 ‘ sinin; YKH grubunun da % 64,3‘ ünün öğle öğününü atladıkları saptanmıştır. Araştırmaya katılan her iki gruba da öğün atlama sebepleri sorulduğunda genelde sabahları geç kalkmaları olarak belirlenmiştir (DKH %33,3 ve YKH %40,0). Ancak YKH grubunda bulunan bireylerin % 40,0 ‘ ı, DKH grubunun da % 6,7 ‘ si öğün atlama nedenini “canım istemiyor” şeklinde belirtmiştir. Bu nedenle her iki grup arasında istatistiksel olarak fark saptanmıştır ($p < 0,05$).

Tablo 4. 5. Bireylerin Atladıkları Öğün Ve Öğün Atlama Nedenlerinin Dağılımı

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | |
|------------------------------|-----------|------|-----------|------|
| | (n=12) | % | (n=14) | % |
| Atlanan Öğün | | | | |
| Sabah | 1 | 8,3 | 5 | 35,7 |
| Öğle | 11 | 91,7 | 9 | 64,3 |
| Toplam | 12 | 100 | 14 | 100 |
| Öğün Atlama Nedeni | | | | |
| Zaman Yetersizliği | 4 | 26,7 | 3 | 20,0 |
| Canım İstemiyor | 1 | 6,7 | 6 | 40,0 |
| Sabahları Geç Kalktığım İçin | 5 | 33,3 | 6 | 40,0 |
| Hazırlamadığım İçin | - | - | 1 | 6,7 |
| Kilo Almak İstemediğim İçin | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 |
| Alışkanlık Yok | 1 | 6,7 | - | - |
| Rahatsızlık Hissi | 1 | 6,7 | - | - |

Bireyler birden fazla yanıt vermişlerdir.

Bireylerin ara öğün tüketim sayıları ve ara öğün besin tercihlerinin dağılımları Tablo 4.6' da gösterilmiştir.

DKH grubundaki bireylerin % 54,5' inin 3 ve üzeri, YKH grubundaki bireylerin ise % 75,0' inin 2 ara öğün aldığı görülmüştür.

Ara öğün de tüketilen yiyecek ve içecek tercihleri açısından çay hariç gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). DKH grubunun % 53,3 ' ünün, YKH grubunun % 66,7'sinin ara öğünlerde meyveyi tercih ettikleri; bisküvi, kraker, grisini, kuruyemiş tercih edenlerin de her iki grup için oranının % 20,0 olduğu belirlenmiştir.

İçecek tercihi olan çay için gruplar arasında fark bulunmaktadır ($p < 0,05$). DKH grubunun % 40,0' inin; YKH grubunun % 80,0' inin ara öğün içecek tercihlerinin çay olduğu saptanmıştır. YKH grubundaki bireylerin süt, gazlı içecek, sade veya meyveli soda tüketmedikleri görülmüştür.

Tablo 4.6. Bireylerin Ara Öğün Tüketim Sayıları ve Ara Öğün Besin Tercihlerinin Dağılımları

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | Toplam | | P |
|----------------------------------|-----------|------|-----------|------|--------|------|----------------|
| | (n=11) | % | (n=12) | % | (n=23) | % | |
| Ara Öğün Tüketim sayıları | | | | | | | |
| 1 | 1 | 9,1 | 1 | 8,3 | 2 | 8,7 | p=0,143 |
| 2 | 4 | 36,4 | 9 | 75,0 | 13 | 56,5 | |
| 3 ve üzeri | 6 | 54,5 | 2 | 16,7 | 8 | 34,8 | |
| Besinler | | | | | | | |
| Sandviç,tost,poğaça | - | - | 2 | 13,3 | 2 | 6,7 | p=0,241 |
| Bisküvi, kraker, grisini | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | 6 | 20,0 | - |
| Cips | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 3 | 10,0 | p=0,500 |
| Şeker, çikolata, gofret | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 3 | 10,0 | p=0,500 |
| Meyve | 8 | 53,3 | 10 | 66,7 | 18 | 60,0 | p=0,355 |
| Hamur Tatlısı | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 2 | 6,7 | p=0,759 |
| Sütlü Tatlı | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 3 | 10, | p=0,500 |
| Kek, pasta, kurabiye | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | 5 | 16,7 | p=0,500 |
| Kuruyemiş | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | 6 | 20,0 | p=0,674 |
| Gözleme, börek Vb. | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 3 | 10,0 | p=0,500 |
| Yoğurt, süt, ayran | 2 | 13,3 | 0 | 0,0 | 2 | 6,7 | p=0,241 |
| Kola, meyve suyu, gazoz | 0 | 0,0 | 3 | 20,0 | 3 | 10,0 | p=0,112 |
| Su | 7 | 46,7 | 4 | 26,7 | 11 | 36,7 | p=0,225 |
| Süt | - | - | - | - | - | - | - |
| Ayran | 4 | 26,7 | 4 | 26,7 | 8 | 26,7 | - |
| Çay | 6 | 40,0 | 12 | 80,0 | 18 | 60,0 | p=0,030 |
| Kahve | 4 | 26,7 | 4 | 26,7 | 8 | 26,7 | p=0,659 |
| Bitki Çayları | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 3 | 10,0 | p=0,500 |
| Gazlı İçecekler | 2 | 13,3 | - | - | 2 | 6,7 | p=0,241 |
| Sade, meyveli soda | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 3,4 | p=0,500 |
| Meyve Suları | - | - | 1 | 6,7 | 1 | 3,4 | p=0,500 |

*Bireyler ara öğün besin tercihlerine birden fazla yanıt vermişlerdir.

Bireylerin ev dışında yemek yeme sıklıkları ve yemek tercihleri dağılımları Tablo 4.7 'de gösterilmiştir.

Bireylerin çoğunluğunun ayda 1-2 kez dışarıda yemek yedikleri belirlenmiştir (DKH grubun% 40,0; YKH grubu % 33,3). Her iki gruptaki bireyler arasında dışarıda besin tüketimi açısından fark saptanmamıştır ($p > 0,05$). Bireylerin ev dışında yemek

yediklerinde yemek tercihleri olarak her iki gruptaki bireylerin %20' sinin yine ev yemeklerini tercih ettikleri, DKH grubunun % 13,3 ' ünün; YKH grubunun da % 26,7 ' sinin pide, lahmacun, gözleme tükettikleri belirlenmiştir. DKH grubunun %46,7'sinin tercihi kebab ve ızgara çeşitleridir.

Tablo 4. 7. Bireylerin Ev dışında Yemek Yeme Sıklıkları ve Yemek Tercihlerinin Dağılımları

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | P |
|---------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|---------|
| | (n=15) | % | (n=15) | % | |
| Ev Dışında Yemek Sıklığı | | | | | |
| Her Gün | 2 | 13,3 | - | - | p=0,479 |
| Haftada 5-6 Kez | - | 0,0 | 1 | 6,7 | |
| Haftada 1-2 Kez | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | |
| Ayda 1-2 Kez | 6 | 40,0 | 5 | 33,3 | |
| Hiç | 4 | 26,7 | 6 | 40,0 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| | n=11 | | n=9 | | |
| Ev Dışında Yemek Tercihi | | | | | |
| Ev Yemekleri | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | p=0,188 |
| Fastfood | 2 | 13,3 | - | 0,0 | |
| Pide/lahmacun/gözleme | 2 | 13,3 | 4 | 26,7 | |
| Kebab Türleri,ızgara çeşitleri | 7 | 46,7 | 1 | 6,7 | |
| | | | - | - | |
| Toplam | 11 | | 9 | | |

*Bireyler ev dışında tercih edilen besinlere birden fazla yanıt vermişlerdir.

Bireylerin şeker, diyet ürün ve yapay tatlandırıcı kullanım durumlarına göre dağılımları Tablo 4. 8 ' de gösterilmiştir.

Tablodan da görüldüğü gibi bireylerin şeker, diyet ürün kullanımı açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0,05$). DKH grubunun % 46,7 ' si; YKH grubunun % 33,3' ü günde 1-2 kaşık şeker tüketmiştir. Her iki grupta da şeker tüketmeyenlerin oranı % 40,0 ' tır. DKH grubunun % 6,7 ' si diyet ürünleri kullandığını belirtmiştir. DKH ve YKH grubunda bulunan bireylerin hiçbiri yapay tatlandırıcı kullanmamaktadır.

Tablo 4.8. Bireylerin Şeker, Diyet Ürün Ve Yapay Tatlandırıcı Kullanım Durumlarına Göre Dağılımları

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | p |
|---|-----------|-------|-----------|-------|---------|
| | (n=15) | % | (n=15) | % | |
| Şeker Tüketim Miktarı | | | | | |
| Hiç | 6 | 40,0 | 6 | 40,0 | p=0,506 |
| 1/2 Kaşık | - | - | 2 | 13,3 | |
| 1-2 Kaşık | 7 | 46,7 | 5 | 33,4 | |
| 3-5 Kaşık Ve üzeri | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| Diyet ürünleri Tüketim Durumu | | | | | |
| Evet | 1 | 6,7 | - | - | p=0,500 |
| Hayır | 14 | 93,3 | 15 | 100,0 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| Yapay Tatlandırıcı Kullanım Durumu | | | | | |
| Hayır | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | - |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |

Araştırmaya katılan bireylerin insülin direncini etkileyebilecek besinlerin tüketim sıklığı dağılımları Tablo 4. 9'da gösterilmiştir.

Bireylerin besin tüketim sıklıklarında tüm besin gruplarının DKH ve YKH grubunda aralarında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$).

Bireyler besin tüketim sıklıkları açısından değerlendirildiğinde gruplar arasında besinlerin tüketim sıklığı açısından bir fark olmadığı saptanmıştır ($p>0,05$).

Süt ve süt grubunda bulunan besinlerin tüketim sıklığına bakıldığında her iki grubun sıklıkla ayranı hergün tükettikleri (DKH grubu % 73,3, YKH grubu % 93,3) saptanmıştır. Sütü tercih etmeyenler çoğunluktadır.

Kurubaklagilleri DKH grubunun %20,0'si haftada 3-4 gün tüketirken, YKH grubunun %46,7'si haftada 1 kez tüketmiştir. Yağlı tohumları haftada 3-4 gün her iki grubun da tükettiği (DKH grubu% 26,7, YKH grubu% 40) belirlenmiştir.

Tahıl grubu yiyeceklerin tüketim sıklığı değerlendirildiğinde, her iki grupta bulunan bireylerin her gün çoğunlukla beyaz ekmek tercih ettikleri (DKH grubu % 86,7 YKH

grubu %93,3), tam tahıl ekmeği tüketmedikleri saptanmıştır (DKH grubu % 80, YKH grubu % 100,0)

YKH grubundaki bireyler haftada 1 makarna (%66,7), her iki grupta bulunan bireylerin ise her gün pirinç tükettikleri görölmektedir (DKH grubu % 20,0; YKH grubu % 26,7).

Bireylerin çoğunluğu haftada 3-4 gün sebze tüketmektedir (DKH grubu %33,3 YKH grubu %26,7). Patates (% 60,0) ve havucu (% 33,3) daha çok haftada 1 kez YKH grubunda bulunan bireylerin tercih ettiği saptanmıştır.

Her iki grupta bulunan bireylerin hergün meyve tükettikleri (% 60,0, % 73,3).Her iki gruptaki bireylerin taze meyveyi tercih edip, kuru meyveyi genellikle seçmedikleri (%33,3) belirlenmiştir.

Her iki grupta bulunan bireylerin %20'si her gün tereyağı, margarin, yumuşak margarin gibi yağları tüketmektedir.

DKH grubunun % 66,7'si ve YKH grubunun % 60,0'ı her gün şeker tüketmektedir. Şekerli çayı DKH grubunun % 46,7'si; YKH grubunun da % 53,3' ü her gün içmektedir. Bal, reçel, pekmezi her iki grubun % 20,0'si haftada 3-4 kez kullanmaktadır. Her iki gruptaki bireylerin % 33,3' ü haftada 1 kez sütlü tatlıları, %20,0' si ise hamur işlerini haftada 3-4 kez tercih etmiştir.

Türk kahvesi DKH grubunda bulunan bireylerin % 66,7'sinin her gün tükettiği içecektir. Meyve suyunu haftada 1 kez DKH grubunun % 20,0'si, YKH grubunun % 13,3'ü; gazlı içecekleri ise haftada 1 gün her iki gruptaki bireylerin % 20,0' si tercih etmiştir.

Tablo 4.9. Bireylerin İnsülin Direncini Etkileyebilecek Bazı Besinlerin Tüketim Sıklığı Dağılımları

| Besin | Her Gün | | Haftada 3-4 gün | | Haftada 1 gün | | 15 günde 1 | | Ayda 1 | | Daha Seyrek | | Hiç | | P |
|-----------------------|---------|------|-----------------|------|---------------|------|------------|------|--------|------|-------------|------|-----|------|---------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| Süt | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 5 | 33,3 | - | - | 2 | 13,3 | - | - | 5 | 33,3 | P=0,387 |
| YKH | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 7 | 46,7 | |
| Yarım Süt | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | - | - | - | - | - | - | 11 | 73,3 | P=0,187 |
| YKH | - | - | - | - | - | - | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | 13 | 86,7 | |
| Yoğurt | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 7 | 46,7 | 4 | 26,7 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 1 | 6,7 | P=0,982 |
| YKH | 8 | 53,3 | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 1 | 6,7 | |
| Ayran | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 11 | 73,3 | - | - | 3 | 20,0 | - | - | - | - | - | - | 1 | 6,7 | P=0,147 |
| YKH | 14 | 93,3 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 0,0 | |
| Kurubaklagil | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | 3 | 20,0 | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | 5 | 33,3 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | P=0,205 |
| YKH | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 7 | 46,7 | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | |
| Yağlı tohum | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 2 | 13,3 | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 6 | 40,0 | P=0,713 |
| YKH | 2 | 13,3 | 6 | 40,0 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | |
| Patates | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | 2 | 13,3 | 7 | 46,7 | 3 | 20,0 | 1 | 6,7 | - | - | 2 | 13,3 | P=0,390 |
| YKH | - | - | 4 | 26,7 | 9 | 60,0 | 2 | 13,3 | - | - | - | - | - | 0,0 | |
| Havuç | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 3 | 20,0 | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | P=0,380 |
| YKH | 2 | 13,3 | 4 | 26,7 | 5 | 33,3 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 3 | 20,0 | |
| Bezelye | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | - | - | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 6 | 40,0 | 2 | 13,3 | 4 | 26,7 | P=0,129 |
| YKH | - | - | - | - | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 10 | 66,7 | |
| Diğer sebzeler | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 3 | 20,0 | 5 | 33,3 | 5 | 33,3 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | P=0,669 |
| YKH | 4 | 26,7 | 4 | 26,7 | 4 | 26,7 | 3 | 20,0 | - | - | - | - | - | - | |
| Muz | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | 4 | 26,7 | 3 | 20,0 | - | - | 6 | 40,0 | P=0,306 |
| YKH | 1 | 6,7 | - | - | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 4 | 26,7 | |
| Diğer meyveler | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 9 | 60,0 | 6 | 40,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | P=0,333 |
| YKH | 11 | 73,3 | 3 | 20,0 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| Kuru meyveler | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | 5 | 3,3 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | - | - | 5 | 33,3 | P=0,683 |
| YKH | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 5 | 33,3 | |
| Beyaz ekmek | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 13 | 86,7 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 6,7 | P=0,595 |
| YKH | 14 | 93,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 1 | 6,7 | |

Tablo 4.9. Bireylerin İnsülin Direncini Etkileyebilecek Besinlerin Tüketim Sıklığı Dağılımları(Devamı)

| Besin | Her Gün | | Haftada 3- 4 Gün | | Haftada 1 Gün | | 15 Günde 1 | | Ayda 1 | | Daha Seyrek | | Hiç | | P |
|------------------------|---------|------|------------------|------|---------------|------|------------|------|--------|------|-------------|------|-----|-------|---------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| Tam Tahıl | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 2 | 13,3 | - | - | - | - | 12 | 80,0 | P=0,189 |
| YKH | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 15 | 100,0 | |
| Tam buğday | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 2 | 13,3 | - | - | - | - | 2 | 13,3 | - | - | - | - | 11 | 73,3 | P=0,362 |
| YKH | 3 | 20,0 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | - | - | - | - | 11 | 73,3 | |
| Makarna | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | 2 | 13,3 | 6 | 40,0 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | - | - | 4 | 26,7 | P=0,221 |
| YKH | - | - | 2 | 13,3 | 10 | 66,7 | 2 | 13,3 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | |
| Pirinç | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | P=0,947 |
| YKH | 4 | 26,7 | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | - | - | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | |
| Tereyağı | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | - | - | - | - | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 7 | 46,7 | P=0,669 |
| YKH | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | - | - | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | - | - | 7 | 46,7 | |
| Margarin | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 11 | 73,3 | P=0,401 |
| YKH | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | - | - | 2 | 13,3 | 9 | 60,0 | |
| Yum margarin | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 10 | 66,7 | P=0,316 |
| YKH | - | - | - | - | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | - | - | 2 | 13,3 | 9 | 60,0 | |
| Şeker | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 10 | 66,7 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | - | - | 3 | 20,0 | P=0,689 |
| YKH | 9 | 60,0 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | |
| Bal,pekmez | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | 5 | 33,3 | P=0,278 |
| YKH | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | 1 | 6,7 | - | - | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | |
| Sütlü tatlıları | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | - | - | 5 | 33,3 | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 4 | 26,7 | P=0,750 |
| YKH | - | - | 1 | 6,7 | 5 | 33,3 | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | |
| Hamur işleri | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 3 | 20,0 | 3 | 20,0 | 4 | 26,7 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | - | - | P=0,319 |
| YKH | - | - | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 6 | 40,0 | 3 | 20,0 | 1 | 6,7 | - | - | |
| Çay şekeriz | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 6 | 40,0 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | - | - | - | - | 8 | 53,3 | P=0,584 |
| YKH | 7 | 46,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 8 | 53,3 | |
| Çay şekerli | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 7 | 46,7 | 1 | 6,7 | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 46,7 | P=0,587 |
| YKH | 8 | 53,3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 7 | 46,7 | |

Tablo 4.9. Bireylerin İnsülin Direncini Etkileyebilecek Besinlerin Tüketim Sıklığı Dağılımları (Devamı)

| Besin | Her Gün | | Haftada 3-4 Gün | | Haftada 1 | | 15 Günde 1 | | Ayda 1 | | Daha Seyrek | | Hiç | | P |
|---------------------------|---------|------|-----------------|------|-----------|------|------------|------|--------|------|-------------|------|-----|------|---------|
| | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % | |
| Türk kahvesi | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 10 | 66,7 | 2 | 13,3 | - | - | - | - | - | - | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | P=0,10 |
| YKH | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 3 | 20,0 | - | - | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | 5 | 33,3 | |
| Meyveli maden suyu | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | - | - | 3 | 20,0 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | 2 | 13,3 | 9 | 60,0 | P=0,234 |
| YKH | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | 10 | 66,7 | |
| Meyve suyu | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | - | - | 3 | 20,0 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 6 | 40,0 | P=0,879 |
| YKH | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | - | - | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 6 | 40,0 | |
| Bitki çayları | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 2 | 13,3 | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | - | - | 1 | 6,7 | - | - | 7 | 46,7 | P=0,163 |
| YKH | 5 | 33,3 | - | - | - | - | - | - | 1 | 6,7 | - | - | 9 | 60,0 | |
| Gazlı içecek | | | | | | | | | | | | | | | |
| DKH | 1 | 6,7 | 2 | 13,3 | 3 | 20,0 | - | - | - | - | - | - | 9 | 60,0 | P=0,128 |
| YKH | 3 | 20,0 | - | - | 3 | 20,0 | 2 | 13,3 | 2 | 13,3 | 1 | 6,7 | 4 | 26,7 | |

4.3. Bireylerin Besin Tüketim Durumları

Bireylerin günlük diyetle aldıkları enerji, karbonhidrat, protein, yağ ve posa ortalamaları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.10' da anlaşıldığı gibi bireyler DKH ve YKH gruplarına ayrılarak incelenmiş, gruplar arasında günlük alınan enerji ve diğer besin öğeleri yönünden tüketimleri benzer bulunmuştur ($p > 0.05$). Her iki grubun günlük almaları gereken enerji ve besin öğeleri değerlerine bakıldığında;

DKH grubunun enerji tüketim ortalama değeri $1651,2 \pm 757,6$ kkal; YKH grubunun ise $1481,1 \pm 379,8$ kkal olarak saptanmıştır. Her iki grup için Enerji, karbonhidrat, posa alımları önerilen düzeyin altında; protein önerilen düzeylerde, yağ önerilenin üzerinde; tekli doymamış yağ asidi, çoklu doymamış yağ asidi, kolesterol değerleri önerilen düzeyde olup, doymuş yağ asileri, önerilen düzeyin üzerinde bulunmuştur.

Tablo 4.10 .Bireylerin Günlük Diyetle Aldıkları Enerji, Karbonhidrat, Protein, Yağ Ve Posa Ortalamaları

| | DKH Grubu (n=15) | | | YKH Grubu (n=15) | | | p |
|-----------------|---------------------|-------|--------|---------------------|--------|--------|-------|
| | X±SD | Alt | Üst | X±SD | Alt | Üst | |
| Enerji, kkal | 1651,2±757,6 | 808,5 | 3056,1 | 1481,1±379,8 | 1019,3 | 2305,8 | 0,446 |
| Karbonhidrat, g | 180,1±107,4 | 92,9 | 408,9 | 157,1±45,2 | 109,6 | 251,8 | 0,453 |
| Karbonhidrat % | 43,7±8,0 | 29 | 56 | 42,4±5,5 | 36 | 59 | 0,979 |
| Protein, g | 60,7±22,5 | 29,9 | 103,6 | 62,0±21,4 | 33,5 | 107,5 | 0,874 |
| Protein, % | 15,7±3,1 | 11,0 | 22 | 17,1±3,1 | 13,0 | 23,0 | 0,228 |
| Yağ, g | 73,7±30,3 | 26,7 | 134,4 | 64,9±17,6 | 41,5 | 100,0 | 0,339 |
| Yağ, % | 40,5±7,3 | 30 | 55 | 39,3±4,6 | 26 | 45 | 0,594 |
| DYA,g | 27,1±11,7 | 8,9 | 50,6 | 24,1±7,4 | 13,9 | 40,5 | 0,407 |
| TDYA, g | 26,1±10,6 | 12 | 45,7 | 22,8±6,6 | 14,69 | 36,1 | 0,323 |
| ÇDYA, g | 15,6±7,6 | 3,8 | 30,6 | 13,3±5,7 | 5,5 | 30,3 | 0,343 |
| Posa, g | 20,5±7,0 | 11,1 | 32,2 | 20,1±8,4 | 6 | 40,6 | 0,900 |
| Kolesterol, mg | 254,3±181,8 | 59,3 | 731,9 | 296,4±151,9 | 109,8 | 715,3 | 0,495 |

Bireylerin günlük diyetle aldıkları vitamin ve mineral değerleri ortalamaları karşılama yüzdeleri tablo 4.11’de gösterilmiştir.

Tabloda da belirtildiği gibi bireyler DKH ve YKH gruplarına ayrılarak incelenmiş, gruplar arasında günlük alınan Vitamin A (µgr), Vitamin E (mg), Tiamin (mg), Riboflavin (mg), Vitamin B6 (mg), Vitamin B12 (mg), Folat (µgr), Vitamin C (mg), Vitamin D (µgr), kalsiyum (mg), demir (mg), magnezyum (mg) ve çinko (mg) değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0.05$). Her iki grubun tükettiği vitamin ve mineral değerleri günlük almaları gereken / önerilen değerlerle karşılaştırıldığında;

DKH ve YKH grubunda bulunan bireylerin Vitamin A, Vitamin C, Vitamin E, Vitamin B12, Riboflavin, Fosfor düzeylerinin önerilen düzeylerin üzerinde; Vitamin B6, Tiamin, Folat, Vitamin D, Kalsiyum, Magnezyum, Demir ve Çinko alımlarının önerilen düzeyin altında olduğu saptanmıştır.

Tablo 4.11. Bireylerin Günlük Diyetle Aldıkları Vitamin ve Mineral Değerleri Ortalamaları Karşılama Yüzdeleri

| DKH Grubu (n=15) | | | | | YKH Grubu (n=15) | | | | |
|---------------------|----------------|------|-------|------------------------------------|---------------------|--------|----------|------------------------------------|-------|
| | X±SD | Alt | Üst | TÜBER’e Göre Karşılama Yüzdesi (%) | X±SD | Alt | Üst | TÜBER’e Göre Karşılama Yüzdesi (%) | p |
| Vit. A (µg) | 1122,71±472,29 | 535 | 2194 | 157 | 1908,359±2759,07 | 446,06 | 11737,48 | 170 | 0,286 |
| Vit.E (eşd.) (mg) | 15,753±6,207 | 5,65 | 25,56 | 145 | 13,768±5,598 | 4,54 | 28,49 | 117 | 0,365 |
| Tiamin (mg) | 0,723±0,228 | 0,29 | 1,16 | 61 | 0,847±0,324 | 0,26 | 1,61 | 72 | 0,236 |
| Riboflavin (mg) | 1,271±0,436 | 0,55 | 2,29 | 123 | 1,602±0,720 | 0,63 | 3,66 | 138 | 0,139 |
| Vit. B6 (mg) | 1,069±0,308 | 0,46 | 1,64 | 83 | 1,033±0,346 | 0,39 | 1,63 | 83 | 0,765 |
| Vit. B12 (µg) | 3,223±1,477 | 0,77 | 5,96 | 78 | 6,209±11,346 | 2,17 | 47,05 | 75 | 0,321 |
| Folat. (µg) | 284,446±91,992 | 8,93 | 469,8 | 82 | 293,346±85,362 | 106,27 | 408,05 | 95 | 0,786 |

Tablo 4.11. Bireylerin Günlük Diyetle Aldıkları Vitamin ve Mineral Değerleri Ortalamaları Karşılama Yüzdeleri (devamı)

| DKH Grubu (n=15) | | | | | YKH Grubu (n=15) | | | | |
|---------------------|------------------|------|-------|------------------------------------|---------------------|--------|---------|------------------------------------|-------|
| | X±SD | Alt | Üst | TÜBER'e Göre Karşılama Yüzdesi (%) | X±SD | Alt | Üst | TÜBER'e Göre Karşılama Yüzdesi (%) | p |
| Vit. C (mg) | 118,035±58,076 | 36,5 | 201,8 | 151 | 118,087±73,826 | 13,7 | 275,5 | 115 | 0,998 |
| Vit. D (µg) | 0,949±0,924 | 0 | 2,89 | 5 | 1,341±0,843 | 0,51 | 3,85 | 8 | 0,236 |
| Kalsiyum (mg) | 796,021±285,873 | 335 | 1400 | 84 | 1001,871±602,304 | 360,03 | 2954,98 | 91 | 0,242 |
| Magnezyum (mg) | 251,049±73,740 | 93,4 | 372,9 | 80 | 267,930±158,270 | 92,39 | 793,93 | 78 | 0,711 |
| Fosfor (mg) | 1070,501±407,500 | 438 | 1896 | 153 | 1096,581±330,598 | 474,91 | 1631,12 | 156 | 0,849 |
| Demir (mg) | 11,061±3,630 | 4,32 | 16,93 | 67 | 12,680±9,609 | 3,81 | 45,36 | 61 | 0,547 |
| Çinko (mg) | 8,861±2,904 | 4,34 | 13,97 | 87 | 9,119±3,444 | 4,87 | 18,26 | 76 | 0,826 |

4.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumlarının Değerlendirilmesi

Bireylerin düzenli fiziksel aktivite yapma ve aktivite durumlarına göre dağılımları Tablo 4.12'de gösterilmiştir.

Düzenli Fiziksel aktivite açısından DKH grubu ile YKH grubu arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). DKH grubunun % 40,0'ı, YKH grubunun da % 6,7'si düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Ancak DKH grubunun % 66,7'si; YKH grubunun % 86,7'si fiziksel aktivite düzeyleri açısından hafif aktiviteye sahiptir.

Tablo 4.12. Bireylerin Düzenli Fiziksel Aktivite Yapma ve Aktivite Durumlarına Göre Dağılımı

| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | p |
|----------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|----------------|
| | (n=15) | % | (n=15) | % | |
| Düzenli Fiziksel Aktivite | | | | | |
| Evet | 6 | 40,0 | 1 | 6,7 | p=0,040 |
| Hayır | 9 | 60,0 | 14 | 93,3 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |
| Aktivite | | | | | |
| Çok Hafif | 4 | 26,7 | 1 | 6,7 | p=0,334 |
| Hafif | 10 | 66,6 | 13 | 86,6 | |
| Orta | 1 | 6,7 | 1 | 6,7 | |
| Toplam | 15 | 100,0 | 15 | 100,0 | |

Araştırmaya katılanların televizyon izleme ve uyku sürelerinin ortalamaları aşağıdaki Tablo 4.13’de gösterilmiştir.

Günlük uyku ve televizyon izleme sürelerine bakıldığında; uyku süresi $8,1 \pm 1,68$ saat, televizyon izleme süresi ise ortalama olarak $2,7 \pm 2,15$ saat olarak saptanmıştır.

Tablo 4.13. Bireylerin Günlük Uyku ve Televizyon İzleme Süreleri Ortalamaları

| | DKH Grubu(n=15) | | YKH Grubu(n=15) | | Toplam(n=15) | | t | p |
|--------------------------------|-----------------|--------|-----------------|--------|--------------|--------|--------|-------|
| | Ort | ± SS | Ort | ± SS | Ort | ± SS | | |
| Günlük uyku süresi | 8,20 | ± 1,52 | 8,00 | ± 1,88 | 8,10 | ± 1,68 | 0,320 | 0,751 |
| Günlük TV izleme süresi | 2,36 | ± 1,61 | 3,03 | ± 2,59 | 2,70 | ± 2,15 | -0,849 | 0,403 |

4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümleri

Bireylerin Araştırma Öncesi (A.Ö.) ve Araştırma Sonrası (A.S.) antropometrik ölçümleri aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 4.14 ve grafiklerden de görüldüğü gibi A.Ö’si ve A.S’si DKH ve YKH grubu arasında BKİ, bel çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi ve vücut su miktarlarının grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p>0,05$)

DKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı BKİ ($31,35 \pm 1,67$; $29,41 \pm 2,24$), bel çevresi ($98,67 \pm 4,40$; $89,93 \pm 6,31$), vücut yağ kütlesi ($30,62 \pm 40,30$; $27,57 \pm 4,07$), vücut yağ oranı ($38,44 \pm 3,12$; $36,54 \pm 3,32$)% ölçümlerinde azalma görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0,05$). Yağsız vücut kütlesi ($48,83 \pm 3,51$; $47,87 \pm 3,41$) ve vücut su miktarı ($35,61 \pm 2,46$; $34,96 \pm 2,37$) ölçümlerinde fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

YKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı BKİ ($31,67 \pm 1,80$; $28,90 \pm 2,23$), bel çevresi ($98,93 \pm 5,45$; $89,40 \pm 6,39$), vücut yağ kütlesi ($30,13 \pm 3,11$; $24,89 \pm 3,33$), vücut yağ oranı ($38,01 \pm 1,99$; $34,95 \pm 2,90$) ölçümlerinde azalma görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0,05$). Yağsız vücut kütlesi ($49,63 \pm 3,54$; $48,28 \pm 3,46$) ve vücut su miktarı ($36,40 \pm 2,78$; $35,54 \pm 2,80$) ölçümlerinde fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 4.14. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Değerler

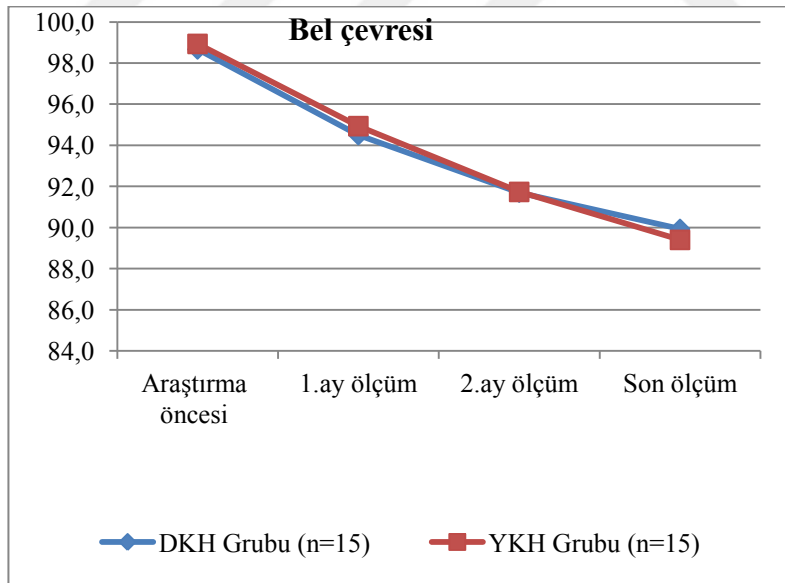
| | DKH Grubu (n=15) | | YKH Grubu (n=15) | | t | p |
|---|---------------------|--------------|---------------------|--------------|--------|-------|
| | Ort ± | Ss | Ort ± | Ss | | |
| BKİ Ölçümleri (kg/ m2) | | | | | | |
| A.Ö. | 31,35± | 1,67 | 31,67 ± | 1,80 | -0,495 | 0,625 |
| A.S | 29,41± | 2,24 | 28,90± | 2,23 | 0,629 | 0,534 |
| F / p | 4601,4 69 | 0,000 | 3536,304 | 0,000 | | |
| Bel Çevresi Ölçümleri (cm) | | | | | | |
| A.Ö. | 98,667 ± | 4,398 | 98,933± | 5,451 | -0,147 | 0,884 |
| A.S | 89,933 ± | 6,313 | 89,400± | 6,393 | 0,230 | 0,820 |
| F / p | 5249,6 28 | 0,000 | 3638,646 | 0,000 | | |
| Vücut Yağ Kütlesi Ölçümleri (kg) | | | | | | |
| A.Ö. | 30,620 ± | 4,301 | 30,127± | 3,112 | 0,360 | 0,722 |
| A.S | 27,567 ± | 4,065 | 24,893± | 3,332 | 1,970 | 0,059 |
| F / p | 756,12 2 | 0,000 | 1206,059 | 0,000 | | |
| Vücut Yağ Oranı Ölçümleri | | | | | | |
| A.Ö. | 38,440 ± | 3,124 | 38,007± | 1,988 | 0,453 | 0,654 |
| A.S | 36,540 ± | 3,323 | 34,947± | 2,904 | 1,398 | 0,173 |
| F / p | 2186,7 94 | 0,000 | 3347,004 | 0,000 | | |

Tablo 4.14. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Değerler

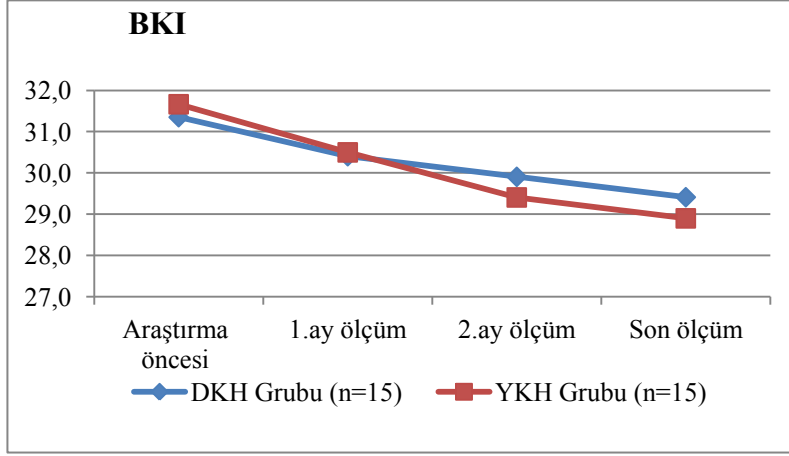
| | DKH Grubu (n=15) | | YKH Grubu (n=15) | | t | p |
|--|------------------|--------------|------------------|--------------|--------|-------|
| | Ort ± | Ss | Ort ± | Ss | | |
| Yağsız Vücut Kütlesi Ölçümleri (kg) | | | | | | |
| A.Ö. | 48,833 ± | 3,509 | 49,627± | 3,544 | -0,616 | 0,543 |
| A.S | 47,873 ± | 3,406 | 48,280± | 3,459 | -0,324 | 0,748 |
| F / p | 3051,7 13 | 0,000 | 3067,721 | 0,000 | | |
| Vücut Su Miktarı Ölçümleri | | | | | | |
| A.Ö. | 35,613 ± | 2,458 | 36,400± | 2,777 | -0,821 | 0,418 |
| A.S | 34,960 ± | 2,365 | 35,540± | 2,798 | -0,613 | 0,545 |
| F / p | 3051,7 13 | 0,000 | 3067,721 | 0,000 | | |

Bireylerin Araştırma Öncesi (A.Ö.) ve Araştırma Sonrası (A.S.) antropometrik ölçümleri aşağıdaki grafiklerde gösterilmiştir.

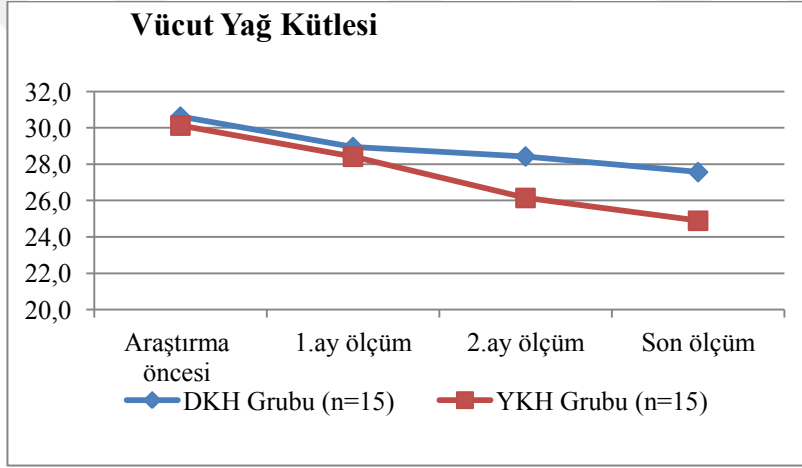
Grafik 4.1.Grupların Bel Çevresi Ölçümleri



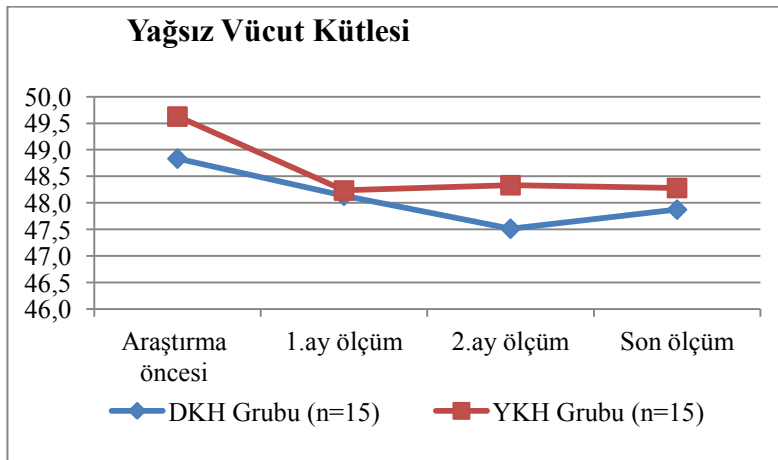
Grafik 4.2. Grupların BKİ Ölçümleri



Grafik 4.3. Grupların Vücut Yağ Kütlesi Ölçümleri



Grafik 4.4. Grupların Yağsız Vücut Kütlesi Ölçümleri



4.6. Bireylerin Biyokimyasal Bulguları

Tablo 4.15 ve grafiklerden de görüldüğü gibi her iki grubun A.Ö'si ve A.S'sı HOMA –IR, AKŞ, insülin, vitamin D, HDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır($p>0,05$). Ancak gruplar arasında Total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri arasında fark bulunmuştur($p<0,05$).

DKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı HOMA-IR ($6,11 \pm 1,41$; $4,08 \pm 1,38$), insülin ($25,15 \pm 5,84$ IU/ml; $17,35 \pm 4,98$ IU/ml) değerleri azalmış olup ($p<0,05$), AKŞ ($98,87 \pm 7,01$ mg/dl; $95,40 \pm 6,98$ mg/dl), trigliserid ($112,93 \pm 43,80$ mg/dl; $107,73 \pm 41,77$ mg/dl) değerlerinde düşme görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$). Bu grupta HDL kolesterol ($50,33 \pm 11,56$ mg/dl, $55,93 \pm 26,39$ mg/dl) ve vitamin D ($6,90 \pm 4,63$ ng/dl, $17,30 \pm 9,20$ ng/dl) değerleri A.Ö'sine göre artmıştır. Bu artış HDL kolesterol açısından istatistiksel olarak önemsiz ($p>0,05$), vitamin D açısından ise önemli bulunmuştur ($p<0,05$). Total kolesterol ($157,60 \pm 30,77$ mg/dl, $163,20 \pm 37,90$ mg/dl) ve LDL kolesterol ($87,53 \pm 27,76$ mg/dl, $93,67 \pm 36,01$ mg/dl) değerleri artmış olup fark anlamlı bulunmamıştır ($p>0,05$).

YKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı HOMA-IR ($5,35 \pm 1,27$; $3,41 \pm 1,57$), insülin ($22,07 \pm 4,01$ IU/ml; $14,37 \pm 6,41$ IU/ml), trigliserid ($132,00 \pm 57,41$ mg/dl, $105,40 \pm 37,64$ mg/dl) değerleri azalmış olup ($p<0,05$), AKŞ ($98,67 \pm 10,15$ mg/dl; $97,60 \pm 8,45$ mg/dl) ve LDL kolesterol ($114,13 \pm 22,89$ mg/dl, $112,07 \pm 26,90$ mg/dl) değerlerinde düşme görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır($p > 0,05$). HDL kolesterol ($48,13 \pm 8,73$ mg/dl, $49,80 \pm 9,21$ mg/dl) ve vitamin D ($6,42 \pm 3,63$ ng/dl, $20,31 \pm 10,28$ ng/dl) değerleri A.Ö.'sine göre artmıştır. Bu artış HDL kolesterol açısından istatistiksel olarak önemsiz($p>0,05$), vitamin D açısından önemli bulunmuştur ($p < 0,05$).Total kolesterol ($182,93 \pm 30,91$ mg/dl, $182,60 \pm 33,20$ mg/dl) değerleri de değişmemiş olup istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır ($p>0,05$).

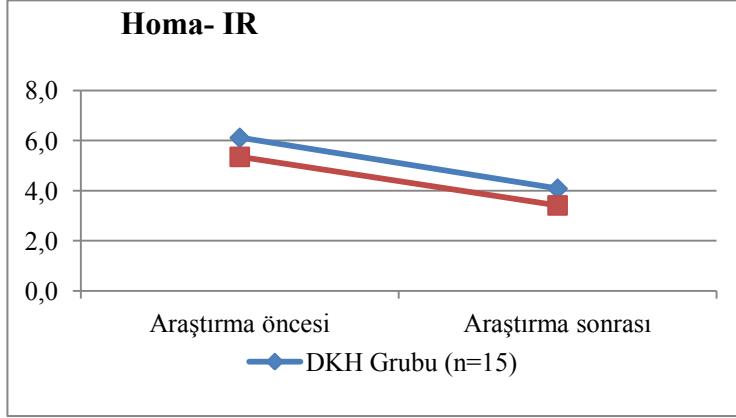
Bireylerin biyokimyasal bulgularının ortalaması aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 4.15. Bireylerin Biyokimyasal Bulgularının Ortalaması

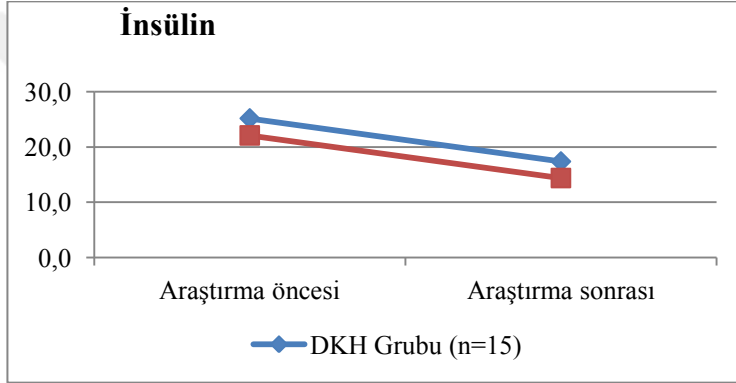
| | DKH Grubu | | YKH Grubu | | t | P |
|-------------------------|-----------|--------------|-----------|--------------|--------|--------------|
| | (n=15) | | (n=15) | | | |
| | Ort ± | Ss | Ort ± | Ss | | |
| HOMA-IR | | | | | | |
| A.Ö. | 6,113 ± | 1,406 | 5,351 ± | 1,272 | 1,556 | 0,131 |
| A.S. | 4,082 ± | 1,382 | 3,413 ± | 1,566 | 1,240 | 0,225 |
| t/ p | 3,544 | 0,003 | 3,987 | 0,001 | | |
| İnsülin | | | | | | |
| A.Ö. | 25,147 ± | 5,840 | 22,067 ± | 4,099 | 1,672 | 0,106 |
| A.S. | 17,353 ± | 4,978 | 14,367 ± | 6,407 | 1,426 | 0,165 |
| t/ p | 3,813 | 0,002 | 4,285 | 0,001 | | |
| Vitamin D | | | | | | |
| A.Ö. | 6,901 ± | 4,628 | 6,423 ± | 3,631 | 0,315 | 0,755 |
| A.S. | 17,299 ± | 9,204 | 20,315 ± | 10,283 | -0,847 | 0,404 |
| t/ p | -3,753 | 0,002 | -5,312 | 0,000 | | |
| Akş | | | | | | |
| A.Ö. | 98,867 ± | 7,009 | 98,667 ± | 10,147 | 0,063 | 0,950 |
| A.S. | 95,400 ± | 6,978 | 97,600 ± | 8,450 | -0,778 | 0,443 |
| t/ p | 1,241 | 0,235 | 0,439 | 0,667 | | |
| Total Kolesterol | | | | | | |
| A.Ö. | 157,600 ± | 30,773 | 182,933 ± | 30,913 | -2,249 | 0,033 |
| A.S. | 163,200 ± | 37,903 | 182,600 ± | 33,211 | -1,491 | 0,147 |
| t/ p | -0,625 | 0,542 | 0,077 | 0,940 | | |
| HDL- Kolesterol | | | | | | |
| A.Ö. | 50,333 ± | 11,555 | 48,133 ± | 8,725 | 0,588 | 0,561 |
| A.S. | 55,933 ± | 26,394 | 49,800 ± | 9,213 | 0,850 | 0,403 |
| t/ p | -0,797 | 0,439 | -0,971 | 0,348 | | |
| LDL- Kolesterol | | | | | | |
| A.Ö. | 87,533 ± | 27,759 | 114,133 ± | 22,891 | -2,863 | 0,008 |
| A.S. | 93,667 ± | 36,065 | 112,067 ± | 26,903 | -1,584 | 0,124 |
| t/ p | -0,905 | 0,381 | 0,522 | 0,610 | | |
| Trigliserit | | | | | | |
| A.Ö. | 112,933 ± | 43,807 | 132,000 ± | 57,407 | -1,023 | 0,315 |
| A.S. | 107,733 ± | 41,774 | 105,400 ± | 37,639 | 0,161 | 0,873 |
| t/ p | 0,627 | 0,541 | 2,596 | 0,021 | | |

İnsülin: IU/ml, Akş: mg/dl, Vitamin D: ng/ml, Total kolesterol: mg/dl, HDL Kolesterol: mg/dl, LDL Kolesterol: mg/dl, trigliserid: mg/dl' dir.

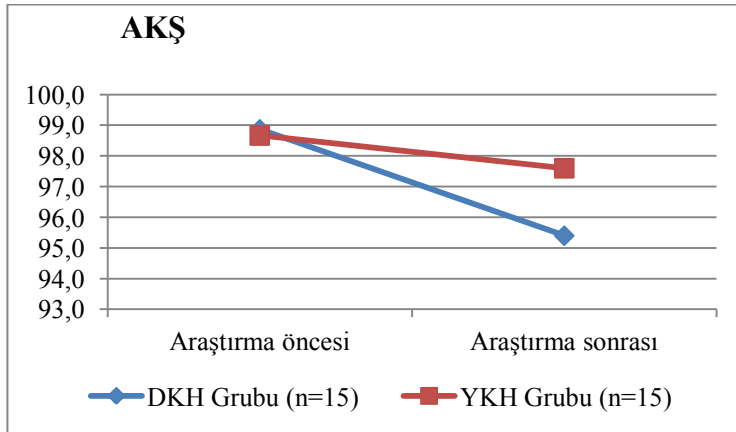
Grafik 4.5. A.Ö'si ve A.S'sı HOMA-IR Değerleri



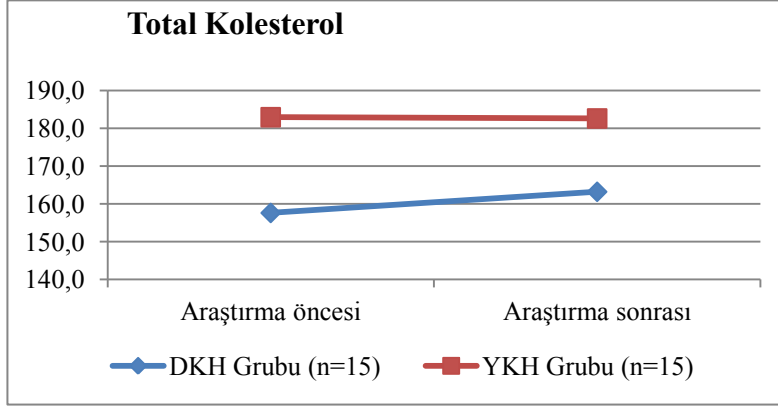
Grafik 4.6. A.Ö'si ve A.S'sı insülin Değerleri



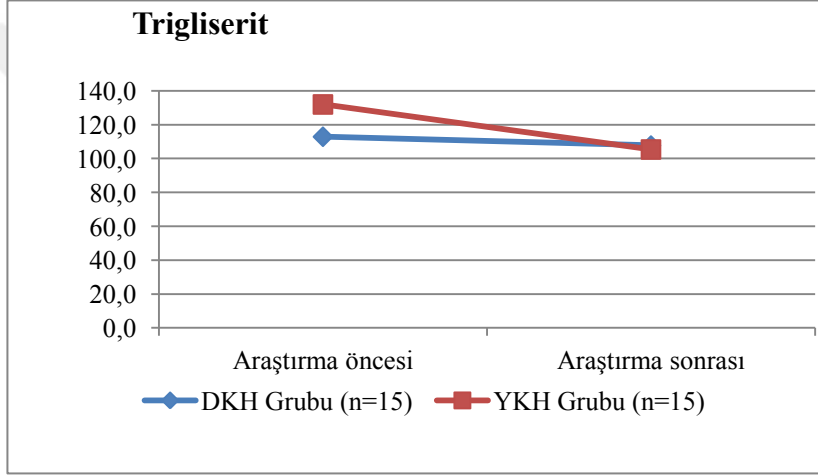
Grafik 4.7. A.Ö'si ve A.S'sı AKŞ Değerleri



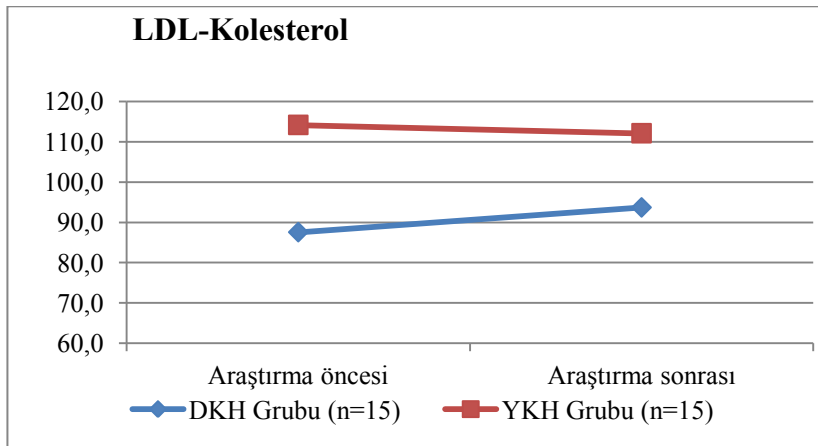
Grafik 4.8. A.Ö'si ve A.S'sı Total Kolesterol Değerleri



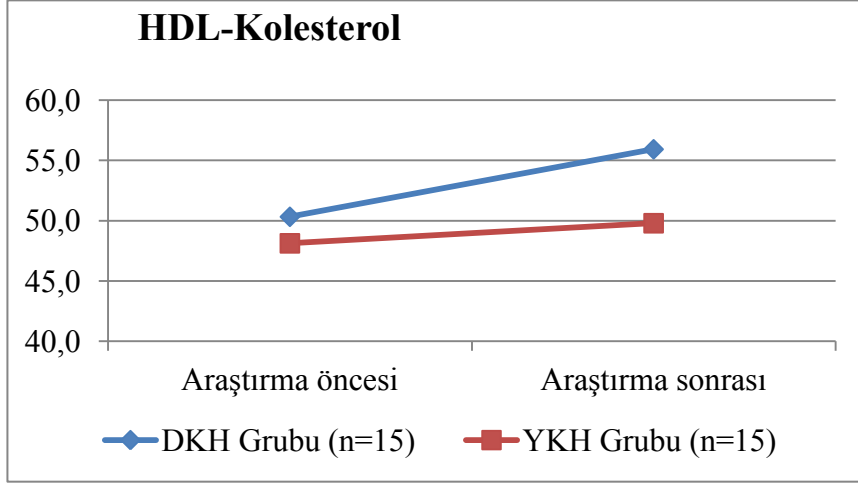
Grafik 4.9. A.Ö'si ve A.S'sı Trigiserid Değerleri



Grafik 4.10. A.Ö'si ve A.S'sı LDL Kolesterol Değerleri



Grafik 4.11. A.Ö'si ve A.S'sı HDL Kolesterol Değerleri



5.TARTIŞMA

İnsülin direnci nedeniyle gelişen Tip 2 diyabet, obezite, KVH, hipertansiyon gibi hastalıkların yol açtığı sağlık sorunları günümüz dünyasının en önemli morbitide sebebidir. Bu sorunların önlenmesinde beslenme alışkanlıklarının düzeltilmesi önemlidir. Farklı diyet yaklaşımları modernleşen toplumla beraber gündeme gelmiştir. Karbonhidratlar beslenmemizdeki önemli besin öğelerinin başında gelir. Ancak fazla karbonhidrat alımının ağırlık yönetimi, Tip 2 diyabet ve KVH 'lar açısından doğru olup olmadığı sıkça tartışılmaya başlanmıştır.

Bu araştırma 20-50 yaş arası insülin direnci bulunan yetişkin kadınlarda diyetlerinde aldıkları farklı KH düzeylerinin antropometrik ve biyokimyasal parametrelere etkisinin araştırılması amacıyla yürütülmüştür.

5.1.Bireylerin Genel Özellikleri

İnsülin direncinin en önemli nedeni obezitedir (32). Çevresel faktörlerin ve genetiğin obezite gelişiminde önemi bilinmekle birlikte yaş, eğitim düzeyi ve evlilik obezite ve dolaylı yoldan insülin direnci için de risk faktörleridir(74).

Bu çalışmada bireylerin sosyo-demografik özelliklerine bakıldığında(Tablo 4.1) DKH ve YKH grupları açısından yaş, eğitim düzeyi ve medeni durum açısından birbiriyle benzer oldukları saptanmıştır($p>0.05$). Bu durum, her iki grubun mümkün olabildiğince eşleştirilmiş olduğunu göstermektedir. Her iki gruptaki bireylerin % 40'ı 30-39 yaş aralığındadır ve % 80'i evlidir. Eğitim durumları açısından bakıldığında her iki grubun eğitim düzeyinin çoğunlukla ilkökul düzeyinde olduğu görülmektedir.

Bilindiği gibi yaşla birlikte bazal metabolizma hızı yavaşlamakta ve harcanan enerji de azalmaktadır. Bu durumda alınan enerji kontrol altına alınmazsa yaşın ilerlemesiyle vücut ağırlığı da artmaktadır (73). Bazı araştırmalara göre 30 yaşından sonraki tüm yaş gruplarında obezitenin belirgin olarak artarak, 44-49 yaş grubunda görülme oranının en fazla olduğu belirlenmiştir (75). Okyay (76) ise 30 yaş ve üzerinde obeziteyi 3,5 kat daha fazla saptamıştır.

Medeni durum obezitede önemli risk faktörlerindedir ve evlilikle birlikte obezite prevalansı artmaktadır. Bu çalışmada bireylerin % 80'inin evli olduğu saptanmıştır (Tablo 4.1). Ancak yapılan diğer çalışmalarda obezitenin bekarlara göre evli olan bireylerde daha sık görüldüğü saptanmıştır (77). Obezite sıklığının bekarlarda düşük

olması, ağırlık kaybı konusunda daha duyarlı davranmaları ve gebelik geçirmemiş olmalarından kaynaklanabilir.

Erem ve ark.(78) Trabzon’da yaptığı hafif obez ve obez prevelansını araştırmak ve bunu etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yaptıkları bir çalışmada (2728 kadın ve 2288 erkek medeni durum obezite ile pozitif ilişkili bulunmuştur.

Akbulut (79), BKİ’ si 30 kg/m² olan bireylerin %77,2’ sinin evli olduğunu saptamıştır. Eğitim düzeyi şişmanlığı etkileyen etmenler arasında yer almaktadır. Genel olarak obezite sıklığı eğitim düzeyi ile ters orantılıdır (80). Bireylerin eğitim seviyesi arttıkça obezite ve beraberinde gelişebilen diyabet, metabolik sendrom, kardiyovasküler hastalıkların görülme oranı azalmıştır. Bu konuda yapılmış farklı araştırmalarda da gösterilmiştir (81, 82, 83). Kadınlar arasında ev hanımı olanlarda obezite ve glukoz intoleransı daha sık görülür. Fiziksel aktivitenin ev işleriyle sınırlı olması ve kadınların düzenli egzersiz alışkanlığının bulunmaması etkindir (84). Konya’da yaşayan yaşları 15-49 yıl arasında değişen ev kadınlarında obezite riskinin araştırıldığı başka bir araştırmada yaşın 30 yılın üzerinde olması, eğitim düzeyinin düşük olması obezite açısından risk faktörü olarak tanımlanmıştır (75).

Obezite ve insülin direnci açısından sigara ve alkol tüketimi de risk etmenidir (1). Sigara, içilen miktara bağlı olarak kardiyovasküler hastalıklar için önemli bir risk etmenidir. Sigara tüketen bireyler anormal lipoprotein metabolizması ve endotel disfonksiyona sahiptir. Yapılan bazı araştırmalar, insülin direnci ve hiperinsülinemi riskinin sigara içenlerde içmeyenlere göre daha yüksek olduğunu göstermiştir (85). Ancak bizim çalışmamızda bulunan bireylerin hepsinde insülin direnci mevcut olduğu halde sigara ile ilişkisi tespit edilememiştir (Tablo 4.3). Framingham çalışmasında (2005) yaşa, cinsiyete, LDL kolesterole ve sigaraya göre düzeltme yapıldıktan sonra hem HOMA değerinin hem de metabolik sendromun KVH ‘la ilişkili olduğu bulunmuştur (86). Ülkemizde düşük HDL-kolesterol, yüksek trigliserid düzeyi prevelansının sık görülmesi net olarak bilinmemekle beraber sigara ve beslenme alışkanlıklarına bağlanmıştır (87).

5.2.Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları

Yeterli ve dengeli beslenmek için üç ana üç ara öğün şeklinde beslenme önerilmektedir (88). Beslenme alışkanlıklarının bu düzeni özellikle kardiyometabolik risk oluşturan sağlık problemlerini olumlu yönde etkilemektedir (89). Bu çalışmada bireylerin ana ve ara öğün tüketim durumlarına göre dağılımlarına bakıldığında (Tablo 4.4) her iki

gruptaki bireylerin genelde öğün atladığı ancak çoğunlukla ara öğünleri tükettikleri görülmüştür (DKH grubunun % 66,6'sı;YKH grubunun %73,3'ü). Konu ile ilgili yapılan çalışmalarda öğün sayısı arttıkça obezite riskinin azaldığı belirtilmiştir. Günde 4 veya daha fazla öğün alanların, günde 3 veya daha az alanlara göre obezite riskinin önemli ölçüde azaldığı gösterilmiştir (90, 91)

Obezite, İD için önemli bir risk faktörüdür. Vücut yağındaki dağılımın şişmanlıkla ilişkili metabolik hastalıkların gelişmesinde önemli rol oynadığı öne sürülmüştür(92). Bazı araştırmalar günlük enerjinin azar azar ve sık sık öğünlere dağıtıldığında ortalama insülin konsantrasyonunda ve vücut yağında azalma, glikoz toleransında da düzelme olduğunu vurgulamaktadır (93).

Bireylerin atladıkları öğün ve öğün atlama nedenlerine bakıldığında (Tablo 4.5) DKH grubunun % 80.0 'inin; YKH grubunun da % 60,0 'ının ana öğünlerden olan öğle öğününü atladıkları saptanmıştır. Öğün atlama nedenleri araştırıldığında genelde sabahları geç kalkmanın etkili olduğu görülmüştür. Ancak YKH grubundaki bireylerin %40,0'mının canının istememesi de önemlidir. Ankara'da yapılan bir çalışmada, 20 yaş üstü 450 birey çalışmaya alınmış ve ana öğünü atlayan bireylerde obezite görülme sıklığının daha fazla olduğu saptanmıştır (91). Amerika Birleşik Devletlerinde yapılan bildiriye göre, tüm yaş gruplarında öğle yemeği en sık atlanan öğün türü olup, bunun kadınlarda % 23, erkeklerde % 20 oranında olduğu saptanmıştır (94). Yine yapılan farklı çalışmalarda en sık atlanan öğünün öğle öğünü olduğu, zaman yetersizliği veya geç kahvaltının bu durumun nedeni olduğu belirtilmiştir (41,95). Bu çalışmanın sonuçları da benzer bulunmuştur. Morgan ve ark.'nın (96) yaptığı bir araştırmada bütün gün alınan öğünler içinde en fazla enerji yükünün akşam yemeğinde olması postprandiyal kan şekeri ve insülin seviyelerini etkileyerek metabolik sendrom gelişmesine neden olabileceği yönündedir. Bu çalışmada da akşam öğünleri atlanmamıştır ve muhtemelen bireylerdeki yüksek insülin direncinin nedenlerinden birisinin bu olacağı düşünülebilir.

Öğün atlamanın yanı sıra düzensiz beslenme alışkanlığı da öğünlerdeki besinlerin çeşidini ve miktarını etkileyerek; aralarda açlığı bastırmak için yağ ve karbonhidrattan zengin besinlerin seçilmesine neden olabilmektedir. Üçten az öğün tüketildiğinde bir sonraki öğünde daha fazla miktarda besin tüketimi ve buna bağlı olarak insülin yanıtı, trigliserid sentezi ve yağ depolanması artmaktadır (95) . Oysa ki Tablo 4.6'da görüldüğü gibi her iki grupta bulunan bireylerin %20'si ara öğünlerinde bisküvi, kraker, grisini ve kuruyemiş tüketirken; yarıdan fazlası (DKH grubundakilerin % 53,3'ü, YKH grubundakilerin % 66,7'si) ara öğün olarak meyve tüketmiştir. Bu durum sağlıklı

beslenme açısından iyi bir seçimdir. Zira meyve ve sebzeler içeriğindeki antioksidanlar, fitokimyasallar ve mikrobesein ögeleri bileşenleri ile kardiyovasküler hastalık riskini azaltmada oldukça faydalıdır (97).

Günümüzde farklı besin seçeneklerinin artması, yaşam biçimindeki değişimler insanları düzenli beslenme alışkanlığından uzaklaştırıp ev dışında yemek yemeye yönlendirmektedir. Yapılan araştırmalar da geçmişten bugüne düzensiz yeme sıklığının arttığını göstermektedir (89).

Bu araştırmada her iki gruptaki bireylerin % 20,0'si haftada 1-2 kez dışarıda yemek yemektedir ve besin tercihleri yörenin özelliği gereği lahmacun, pide ve kebab çeşitleridir (Tablo 4.7).

Şeker ve şeker içeren besinlerin insülin direncini etkilediği bilinmektedir. Bu araştırmaya katılan bireylerin şeker, diyet ürün ve tatlandırıcı kullanım durumlarına bakıldığında (Tablo 4.8) DKH grubunun % 46,7 'si; YKH grubunun % 33,3 ' ü 1-2 kaşık şeker tüketmiştir.

Metabolik bir bozukluk olarak kabul edilen obezite açısından şeker tüketimi diyetel bir tehdittir. Sükroz, yüksek fruktozlu mısır şurubu gibi hızla emilebilen karbonhidrat tüketiminin yüksek olması, artan glisemik yüke bağlı insülin direncine neden olması sebepleriyle de metabolik sendrom riskinin gelişmesine yol açmaktadır (98).

5.3. Besin tüketim durumları

Bireylerin beslenme alışkanlıkları pek çok hastalıkta olduğu gibi insülin direnci üzerinde de etkilidir. 2001-2002 yıllarında yapılan, tüketilen besinlerle besin gruplarının metabolik sendromla ilişkisini inceleyen ATTİCA çalışmasında tam tahıl, kurubaklagil, balık, sebze ve meyve tüketiminin azalan metabolik sendromla ilgili klinik ve biyolojik göstergelerle bağımsız pozitif; alkol ve kırmızı et tüketimi ile negatif ilişkili olduğu bulunmuştur (99).

Bu araştırmada bireylerin araştırma öncesi besin tüketim sıklıkları ve besin tüketimleri incelenmiştir. Her iki grubun besin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde aralarında istatistiksel anlamda fark olmadığı görülmüştür ($p>0,05$)(Tablo 4.9).

Süt ve süt ürünleri yaşam boyu sağlığın korunmasında büyük öneme sahiptir. Yetişkin kadınlarda günde 2-3 porsiyon kadar tüketilmesi yeterli ve dengeli beslenme açısından önemlidir. Birçok çalışmada kronik hastalıklar ile süt tüketimi arasında ilişkiler gösterilmiştir (59,100).

Süt ve süt ürünleri tüketiminin metabolik sendrom ile ters orantılı olduğu ve içeriğinde bulunan kalsiyumun bu duruma neden olabileceği düşünülmektedir (101). Kalsiyum vücut yağ emilimini farklı şekilde etkilemekle beraber en basit etkiyi yağ ve yağ asidi emilimini uyararak sağlar. (102). Azadbakht ve ark.(103) diyetle alınan protein, riboflavin ve kalsiyumun süt ürünleri alımıyla pozitif ilişkili olduğunu göstermiştir. Bu araştırmada çoğunluğun sütü tercih etmediği, her iki gruptaki bireylerin (DKH grubunun%73,3, YKH grubunda %93,3) hergün ayran tükettikleri görülmüştür (Tablo 4.9). Bölgede genellikle ev yoğurdu ile hazırlanan ayranın tercih edilmesi ve öğlen, akşam yemeklerin yanında bol tüketilmesi yörenin getirdiği bir özelliktir. Süt lipidlerinin %98-99'u yağ tanecikleri içerisinde yer alan trigliseridlerden oluşur (100). Tam yağlı süt ürünlerinin sık tüketimi diyetle alınan yağ ve özellikle de doymuş yağ oranını arttırdığı bilinmektedir.

Tereyağı, kuyruk yağı/iç yağı, sert margarin doymuş yağ asidi kaynakları olup, LDL kolesterol düzeyini yükseltmekte ve kardiyovasküler hastalık riskini artırmaktadırlar. Bu nedenle besinlerle tüketim miktarı azaltılmalıdır (102). Bu araştırmada her iki gruptaki bireylerin %20'si her gün tereyağı, margarin, yumuşak margarin gibi yağları tüketmektedir. Bu sonuçlardan bireylerin çoğunlukla sıvı yağ tükettikleri anlaşılmaktadır.

Araştırmamızda kuru baklagillerin tüketimine bakıldığında DKH grubunun %20,0'si haftada 3-4 gün tüketirken, YKH grubunun %46,7'si haftada 1 kez tüketmiştir. Her iki grupta bulunan bireylerin her gün meyve tükettikleri (DKH grubu % 60,0, YKH grubu % 73,3), bireylerin taze meyveyi tercih edip, kuru meyveyi genellikle seçmedikleri (%33,3) belirlenmiştir. Bireylerin çoğunluğu haftada 3-4 gün sebze tüketmektedir (DKH grubu %33,3 YKH grubu %26,7). Patates (% 60,0) ve havucu (% 33,3) daha çok haftada 1 kez YKH grubunda bulunan bireylerin tercih ettiği saptanmıştır.(Tablo 4.9)

Kouki ve arkadaşları (104) tarafından yapılan bir araştırmada sebze tüketiminin insülin direnci riski üzerinde zıt etki yaptığı gösterilmiştir. Bireylerin her gün meyve tükettikleri saptanmıştır. McKeown ve arkadaşları (105) tarafından yapılan bir araştırmada meyve posasının HOMA-IR ile zıt yönde ilişkili olduğu belirlenmiştir.

Tahıl grubu yiyeceklerin tüketim sıklığı değerlendirildiğinde, her iki grupta bulunan bireylerin her gün çoğunlukla beyaz ekmeğe tercih ettikleri (DKH grubu % 86,7 YKH grubu %93,3) ,tam tahıl ekmeği tüketmedikleri saptanmıştır (DKH grubu % 80, YKH grubu % 100). YKH grubundaki bireylerin haftada 1 makarna (%66,7), %26,7'sinin de her gün pirinç tükettikleri görülmüştür.(Tablo 4.9) Bu besinlerin posa içeriğinin düşük olması ve glisemik indeksinin diğer besinlere göre yüksek olması bireylerde saptanan obezite ve

insülin direncinin sebeplerinden olabilir. Büyük kohort çalışmalarının sonuçları, tam tahıl ve tahıl lifleri tüketimini azalmış diyabet ve kardiyovasküler hastalık riski ile ilişkilendirmektedir. (106). Hafif şişman ya da şişman 72 metabolik sendromlu yetişkin bireylerde karbonhidrat türü değişiminin insülin salınımına olan etkisinin incelendiği bir çalışmada bireylere 12 hafta boyunca yulaf, beyaz ekmek ve patates ağırlıklı (toplam enerjinin %37'si) ve çavdar ekmeği ve makarna ağırlıklı (toplam enerjinin %34'ü) diyet uygulanmıştır. Çalışma sonucunda karbonhidrat modifikasyonunun, bireylerin vücut ağırlığında bir değişiklik oluşturmazken; çavdar ekmeği ve makarna ağırlıklı diyet uygulayan gruptakilerde daha erken insülin salınımı gerçekleştiği ve bu durumun diyabet riskini azalttığı görülmüştür (107).

Bireylerin içecek tercihlerine bakıldığında, Türk kahvesi DKH grubunda bulunan bireylerin %66,7'sinin her gün tükettiği içecektir. Meyve suyunu haftada 1 kez DKH grubunun %20,0'si, YKH grubunun %13,3'ü; gazlı içecekleri ise haftada 1 gün her iki gruptaki bireylerin %20,0' si tercih etmiştir (Tablo 4.9). Oslo Sağlık Araştırması'nda bireylerin meşrubat alım sıklığı ve serum lipidleri arasındaki ilişki incelenmiş ve diğer meşrubatlar içinde sadece gazlı içecek alım sıklığının metabolik sendrom bileşeni olan düşük HDL kolesterol ve yüksek LDL kolesterol, trigliserid ile ilişkili bulunmuştur (108).

Sağlıklı beslenme önerilerinde enerjinin % 45-60'ı karbonhidratlardan,% 10-20'si proteinlerden, %20-35'i de yağlardan karşılanmalıdır (59).

Her iki grupta da; enerji önerilene yakın, protein miktarı ve proteinin enerjiden gelen oranı önerilen düzeyde; yağ miktarı ve yağın enerjiden gelen oranı önerilen düzeyin üzerinde; karbonhidrat miktarı ve karbonhidratın enerjiden gelen oranı ise önerilen düzeyin altında bulunmuştur (Tablo 4.10).

Obezitenin artmasıyla konunun uzmanı olmayan kişilerin hazırladığı diyet kitaplarının sayısı da artmıştır. Gerek görsel, gerekse yazılı medyada ağırlık kaybı için, düşük karbonhidrat - yüksek yağ içeren beslenme tarzının önerilmesi, diyetle hiç ekmek ve karbonhidrata yer verilmemesi gerektiğinin vurgulanması toplumda kafa karışıklığına yol açmaktadır. Nitekim bu araştırmanın verileri de bunun ne denli etkili olduğunu göstermektedir. Son dönemde yapılan pek çok çalışma da bu sonucu doğrular niteliktedir (41, 102, 109). Bu diyetlere bakıldığında verilen öneriler; Amerikan Diyet Akademisi (American Dietetic Academy-ADA), Amerikan Kalp Derneği (American Heart Association-AHA), Amerikan Diyabet Derneği (American Diabetes Association-ADA) ve Amerikan Kanser Birliği (American Cancer Society-ACS) gibi uluslar arası kuruluşların

beyanları ile çelişmektedir. Böylece diyetle protein ve yağ gereğinden fazla yer verilmesi eğilimi de giderek artmaktadır (2).

İnsülin direnci, vücut ağırlığına olan etkilerinden bağımsız olarak diyet yağı kalitesinden de etkilenebilmektedir. İnsanlarda insülin direncini doymuş yağ alımı belirgin olumsuz; ÇDYA ve TDYA alımının ise olumlu etkilediği görülmektedir (109, 110, 111). PKOS'lu bireylere, 16 gün boyunca, ökalorik diyet ile TDYA'den zengin veya karbonhidrattan düşük standart diyet uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, TDYA ile zenginleştirilmiş düşük karbonhidratlı diyetin açlık insülininde düşüş ve insülin yanıtta artış yarattığı bulunmuştur (112).

Sağlıklı 162 birey üzerinde yapılan bir çalışmada, doymuş yağ oranı yüksek olan diyetin (% 17 doymuş yağ, % 14 tekli doymamış yağ, % 6 çoklu doymamış yağ), tekli doymamış yağ içeriği yüksek olan diyetle (% 8 doymuş yağ, % 23 tekli doymamış yağ, % 6 çoklu doymamış yağ) kıyasla insülin duyarlılığında % 10 azalma olduğu saptanmıştır(41). Ancak bu yağ asitlerinin yararlı etkisi enerjinin yağdan gelen oranı %38'e kadar çıktığında ortadan kalkabileceği belirtilmektedir(113). Bu araştırma sonuçları bunu doğrular niteliktedir.

Yetişkinlerde diyetin yağdan gelen oranının %20-35 arasında olması önerilmektedir. Besinlerle alınan doymuş yağ asitlerinin enerjiye olan katkısının %10'un altında olması gerektiği, çoklu doymamış yağ asitlerinin katkısının %10'un altında olması gerektiği ve çoklu doymamış yağ asitlerinin de kalan oranı oluşturması gerektiği belirtilmiştir (59). Bu çalışmada günlük enerjinin yağdan gelen yüzdesi her iki grup için de belirtilen oranın çok üzerinde olduğu saptanmıştır. Doymuş yağ asidi (DKH grubu 27,1±11,7, YKH grubu 24,1±7,4)gr, tekli doymamış yağ asidinden gelen (DKH grubu 26,1±10,6, YKH grubu 22,8±6,6)gr önerilenin üzerinde olduğu, çoklu doymamış yağ asidi (DKH grubu 15,6±7,6, YKH grubu 13,3±5,7)gr ise önerilen sınırlarda olduğu belirlenmiştir. Gruplar arasında diyetle alınan kolesterol açısından fark bulunmamıştır ($p>0,05$), ancak YKH grubundaki bireylerin kolesterol değerleri (296,4±151,9),DKH grubundan yüksek bulunmuştur .(Tablo 4.10) Kan bulguları da bu sonucu desteklemektedir.

Sağlıklı beslenmede diyetle alınan günlük posa miktarı 25gr olarak önerilmektedir. (59). Çalışmaya katılan bireylerin posa alımları DKH grubunda 20,46±7,02gr,YKH grubunda ise 20,10±8,38gr bulunmuştur ve önerilen alım düzeyinin altındadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün raporu, obeziteden korunmak için tek ikna edici diyet faktörünün yüksek bir diyet lifi alımı olduğunu ortaya koymuştur(114). Diyet posasının en iyi

kaynakları taze sebze ve meyveler, kurubaklagiller, tam tahıllı ürünlerdir. Bu besinler içerdikleri posa türü nedeniyle (66) çalışmalarda artmış insülin duyarlılığı ve azalmış diyabet riski ile ilişkilendirilmiştir(114,115). Posanın GI'si düşürdüğü pek çok araştırmada gösterilmiştir (59,109). Tip 2 DM'li hastalarda ve sağlıklı bireylerde hiperglisemi ve hiperinsülinemi gelişmesinde GI' i yüksek besinlerin fazla miktarda tüketilmesi etkili olmaktadır (116).

Kontrollü yapılan bir araştırmada, yüksek karbonhidrat ve düşük yağ içeren diyetin faydalı etkilerinin gerçekte diyetin karbonhidrat içeriğinden çok posa içeriği ile ilişkili olduğunu göstermiştir (117). Diyetin karbonhidrat içeriğinin, insülin direnci ve metabolik sendrom prevalansı arasındaki ilişkinin incelendiği bir başka çalışmada ise diyet posasının, tam tahıllı besinlerin, meyve posasının, düşük glisemik indeksli ve glisemik yüklü diyetlerin daha düşük metabolik sendrom prevalansı ile ilişkili olduğu bulunmuştur (41). Bu araştırmada bireylerin temel besinlerden olan ekmek tercihlerinin genelde beyaz ekmek olması yetersiz posa alımlarına, dolaylı olarak da HOMA-IR değerlerinin yüksek olmasına gerekçe olabilir.

Düşük karbonhidrat içeren diyetlerin hızlı ağırlık kaybı gerektiren kronik hastalık durumlarında önerilebilir, ancak uzun süre kullanımında diyet posası, tiamin, folat, kalsiyum, magnezyum, demir, E vitamini, A vitamini, B6 vitamininde yetersizliklere neden olabilir (118).

Bu araştırmada A vitamini, E vitamini, C vitamini, riboflavin, fosfor önerilen alım düzeyinin üzerinde; D vitamini, B12, tiamin, B6, folat, kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko alımlarının yetersiz olduğu bulunmuştur.(Tablo 4.11)

Mazidi ve ark. (119) 23157 hasta üzerinde yaptıkları araştırmada, yeterli düzeyde vitamin ve eser element alımının (A vit, E vit, B6 vit, B12 vit, riboflavin, tiamin, niasin, folat) metabolik sendrom riskini düşürdüğünü belirtmişlerdir. İnsülin direncinde ve glukoz intoleransında iyileştirmeye A vit, E vit, B6 vit, B12 vit, tiamin, folat ve magnezyum (102), endotelial fonksiyonların iyileşmesinde magnezyum, folat, niasin ve E vitamini (102,120), niasin, tiamin, riboflavin, B12 vitamini ve magnezyum kan basıncını düşürerek, niasin, E vitamini ve magnezyum HDL'yi artırarak ve oksidatif stresi azaltarak, E vitamini ve magnezyum trigliseridleri azaltarak metabolik sendrom riskini azaltmaktadırlar.(102)

Yetersiz D vitamini alımı pek çok metabolik hastalık için risk faktörüdür (56). Yapılan farklı araştırmalarda D vitamini düzeyi ile insülin direnci arasında negatif ilişki saptanmıştır (34,121).

Çinko yetersizliği, insülin direnci, glikoz intoleransı ve Tip 2 diyabet için bir eğilim oluşturabilmektedir (122).

İnsülin direnci olan 28 birey ile yapılan başka bir çalışmada, 4 hafta süresince 30 mg/gün çinko takviyesi yapılmıştır. Çalışmaya katılan bireylerin ağırlık, bel çevresi, bel/kalça oranı ve yağ yüzdesinde azalma meydana gelmemiştir. Buna karşın, insülin düzeyi ve HOMA-IR değerinde anlamlı düşüş olduğu saptanmıştır (123).

5.4. Bireylerin Fiziksel Aktivite Durumları

Günümüz koşullarında insanların daha sedanter bir yaşam sürdükleri görülmektedir. Buna bağlı olarak da obezite, glikoz toleransı ve tip 2 diyabet prevalansında artma kaçınılmazdır. Bazı araştırmalar düzenli yapılan fiziksel aktivitenin, insülin direncini ve tip 2 diyabet riskini azalttığını söylemektedir.

Bu araştırmada bireylerin çoğunluğunun hafif fiziksel aktivite düzeyine sahip olması insülin direnci gelişimi arasında bir paralellik düşündürmektedir. (Tablo 4.12.)

Yaşları 18-59 yıl arasında değişen ve 21834 bireyin alındığı Ulusal Beslenme ve Kalp Araştırması'nda bireylerin fiziksel aktivite düzeyleri ile metabolik sendrom ilişkisi araştırılmış ve bireylerin fiziksel aktivite durumları sedanter (PAL:1,00-1,39), düşük aktif (PAL:1,40-1,59), aktif (PAL:1,60- 1,89) ve çok aktif olmak (PAL:1,89-2,00) üzere 4 gruba ayrılmış, metabolik sendrom prevalansı gruplarda sırasıyla % 9,7, % 6,9, % 5,6 ve % 4,9 olarak bulunmuştur (124).

Yaşları 21-64 yıl arasında değişen 323 erkek ve 417 kadın üzerinde toplam uyku süresinin antropometrik ölçümler, plazma leptin konsantrasyonları ve plazma lipid profilleri üzerine olan etkilerini araştırdıkları bir çalışmada ise günde 9-10 saat, 7-8 saat uyuyan gruplarda hafif şişman/şişmanlık riski sırasıyla 1.69, 1.38 olarak bulunmuştur. Günde 5-6 saat uyuyan bireylere kıyasla 7-8 saat uyuyan grupta daha düşük yağlanma görülmüştür (125).

Bizim araştırmamızda ise bireylerin ortalama uyku süresi $8,1 \pm 1,68$ saattir (Tablo 4.13).

5.5. Antropometrik Değerlendirme

Obezitenin saptanmasında kullanılan kriterler belirlenirken hastalık oluşturan vücut ağırlığı önemsenmelidir. Bu anlamda birçok antropometrik yöntem bulunmaktadır. BKİ ve bel çevresi ölçümü obezite tanısı için genellikle yeterli kabul edilmektedir (13). Bel çevresi ölçümünün yüksek olması abdominal obezitenin göstergesidir (16). Abdominal obezite;

hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, dislipidemi, insülin direnci, Tip 2 diyabet ve erken ölüm ile ilişkilendirilen patolojik bir durumdur (126). BKİ ve bel çevresi, metabolik risk faktörleri için önemli bir gösterge olmakla beraber BKİ, vücut yağlanmasının değerlendirilmesinde de en sık kullanılan parametredir. Bel çevresi insülin direnci gelişiminde önemli bir rol oynamaktadır (109).

Tablo 4.14'de ve grafiklerden de görüldüğü gibi A.Ö'si ve A.S'sı DKH ve YKH grubu arasında; BKİ, bel çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi ve vücut su miktarlarının grup ortalamaları arasındaki fark anlamlı değildir ($p>0,05$). Ancak hem DKH hem de YKH gruplarında BKİ, bel çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı A.Ö'ne göre A.S'da anlamlı ölçüde azalmıştır ($p<0,05$). Bu sonuç yapılan pek çok araştırmayla örtüşmektedir (41, 79, 127).

Obezite ve vücut yağlanmasının nedenlerinden bir tanesi de sık ve hatalı yapılan diyet uygulamalarıdır. Çabuk kilo vermek için yapılan çok düşük kalorili diyetler sonucunda vücutta su kaybı ve yağsız vücut kütlesi kaybı yaşandığı için eski beslenme programına geçildiğinde verilen kilolar hızla geri kazanılmaktadır. Sık yapılan yanlış diyet uygulamaları doğru planlanan diyet uygulamalarının başarı şansını azaltmaktadır (62).

Son yıllarda artan obezite ile beraber bel çevresinin tek başına ölçülmesi ve risk belirlenmesi yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. Costa ve arkadaşları (128) tarafından yapılan bir araştırmada, insülin direnci için bel çevresi ölçümünün, bel/kalça oranından daha hassas bir gösterge olduğu sonucuna varılmıştır. Tek başına bel çevresi ölçümünün erkeklerde 94 cm, kadınlarda 80 cm ve üzerinde olması hastalık riskinin artmasına neden olmaktadır (129).

Bu çalışmada da tüm bireylerin bel çevresi ölçümlerinin sırasıyla A.Ö ve A.S' ı ($98,66 \pm 4,39$, $98,93 \pm 5,45$ cm; $29,4 \pm 2,24$, $28,90 \pm 2,23$ cm) değerlerin risk sınırının üzerinde olduğu saptanmıştır. Araştırmaya dahil edilen bireylerin insülin direnci olması nedeniyle bel çevresi ölçümlerinin yüksek olması beklenen sonuçtur.

Vücut ağırlığındaki azalmalar hem kas kütlesi, hem de yağ kütlesi kaybını içermektedir. Uzun dönemdeki ağırlık kayıpları yağ kütlesindeki azalmayı destekleyerek kas kütlesi kaybını sınırlamaktadır. Obezite tedavisinde ağırlık kaybının çoğunluğunun yağ kütlesinden sağlanması istenir (79). Bunun yanı sıra birçok kanıta dayalı çalışma sonuçları ağırlık yönetiminde makro besin ögesindeki farklı dağılımların ağırlık kaybında üzerinde bir farklılığın olmadığını bildirmektedir (130).

Bu araştırmada, hastaların yağ kütlesi ve vücut yağ yüzdesi ortalamalarının sırasıyla (30,62±4,30kg, 30,13±3,11kg) olduğu bulunmuştur (Tablo 4.14). Goodpaster ve arkadaşları (131) tarafından insülin direnci olan hastalar üzerinde yapılan bir araştırmada, vücuttaki yağ kütlesi 30 kg ile 38 kg arasında, vücuttaki yağ oranının da % 33 ile % 44 arasında, yağsız vücut kütesinin 51 kg ile 69 kg arasında olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada bulunan değerler vücut yağ kütlesi ve yağ oranına yönelik diğer araştırmadaki değerler ile paralellik göstermektedir. A.Ö'si insülin direnci olan bireylerin yağ kütlesi ve yağ oranlarının fazla olması beklenen bir sonuçtur. Bizim alışmamızda yağ kütleleri ve yağ oranlarının araştırma öncesi ortalamasının yüksekliği de insülin direnci varlığı ile uyumludur.

5.6. Biyokimyasal Parametreler

İnsülin direncinin tedavisinde oluşabilecek bazı metabolik ve kardiyovasküler anormalliklerin önlenmesi hedeflenmektedir. Diyetin karbonhidrat türü insülin duyarlılığı ve ilgili metabolik özellikleri etkileyebilmektedir. Diyetin karbonhidrat içeriği postprandial periyotta kan glikozunu, insülin ve plazma trigliserid seviyelerini arttırmaktadır. GI'si yüksek olan karbonhidratlara diyetle sık yer vermek kan plazma glikozu, insülin, trigliserid ve HDL kolesterol düzeyi üzerinde olumsuz etki eder (113). Sağlıklı ve hafif şışman bireylerde diyetin glisemik indeksi ve yükünün metabolik sendromla ilişkisinin incelendiği bir çalışmada, düşük glisemik indeks ve glisemik yüklü diyetlerin metabolik sendrom bileşenlerine olası yararlı etkileri olduğu bulunmuştur (41). Tip 2 DM'li hastalarda da düşük glisemik indeks ile insülin duyarlılığının arttığı belirlenmiştir (132,133). Thomas ve ark (134) düşük glisemik indeksli diyetlerin, kilolu ve obez bireylerde ağırlık kaybını arttırdığı, bununla birlikte BKİ, vücut yağ oranını azaltarak lipit profilini düzelittiği, total kolesterol ve LDL kolesterolde önemli azalma sağladığını bildirilmiştir.

Tip 2 diyabetli hastalarda yapılan bir çalışmada, düşük glisemik indeksli beslenmenin hastaların BKİ, açlık kan glikozu, fruktozamin ve insülin duyarlılığında kontrol grubuna göre önemli düzeltilmeler sağladığı belirlenmiştir (135).

Tablo 4.15 ve grafiklerden de görüldüğü gibi A.Ö'si ve A.S'sı HOMA –IR, AKŞ, insülin, vitamin D, HDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$). Ancak Total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri arasında fark bulunmuştur ($p<0,05$). Bunun nedeni YKH grubunda bulunan bireylerin

A.Ö'si Total kolesterol ve LDL kolesterol ortalamalarının (182,93; 157,60mg/dl) DKH grubundaki bireylerin ortalamalarından (114,13; 87,53mg/dl) yüksek bulunmasıdır. Bireylerin fiziksel aktivite durumları (Tablo 4.12) da YKH grubunda bulunan bireylerin kolesterol değerlerinin yüksek olmasını desteklemektedir. Araştırma sonrasında fark bulunmaması verilen tıbbi beslenme tedavisinin başarılı olduğunu göstermektedir.

Vücut ağırlığının kontrolü ve obezitenin tedavisinde diyet kompozisyonunun etkileri tartışmalıdır. Obeziteye neden olan faktörlerin başında yüksek yağ içeriğine sahip beslenme biçiminin olması uzun yıllardır kabul gören bir görüştür. Bunun içindir ki diyetle yağ alımının azaltılması önerilir. Buna rağmen hızla artan obezite prevalansı diyetin karbonhidrat kaynaklarına olan ilginin artmasına neden olmuştur (136,137).

Karbonhidrat kısıtlaması yapılan diyetler, insülin direnci ile ilişkili parametrelerde iyileşme oluşturabilmektedir. Bir çalışmada, düşük karbonhidrat diyeti uygulanan obez bireyler yirmi dört hafta boyunca takip edilmiş, açlık trigliserit düzeyinde önemli düzeyde azalma, HDL-kolesterol düzeyinde artma ve LDL-kolesterol düzeyinde değişim oluşturmadığı gösterilmiştir (118).

Tip 2 diyabetli hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada da düşük yağlı yüksek karbonhidratlı diyet uygulanan bireylerde açlık insülin, trigiserid düzeylerinin arttığı, HDL kolesterol düzeylerinin azaldığı bulunmuştur (138).

Ancak bu araştırmada YKH grubunda A.Ö ve A.S değerler karşılaştırıldığında HOMA-IR, insülin, trigliserid azalırken, vitamin D artmıştır. ($p < 0,05$) (Tablo 4.15).

Başka bir çalışmada, 8 hafta süreyle polikistik over sendromu olan obez kadınlara ağırlıklarının %10'unu kaybedecekleri şekilde enerji kısıtlaması yapılmış ve günlük öğün sayısı 2 olarak belirlenmiş ve bu 1. faz olarak tanımlanmıştır. 20-32 hafta arasında da günlük karbonhidrat miktarı <120 g ya da günlük yağ miktarı <50 g olacak şekilde düzenlenen diyetler uygulanmış ve bu da 2. faz olarak tanımlanmıştır. Uygulanan bu diyetlerin biyokimyasal bulgular üzerine etkisi incelenmiş, 1. fazda başlangıca göre 8. haftada serum açlık glikoz, total kolesterol, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol ve triaçilgliserol, açlık insülin, HOMA-IR azalma, bulunmuştur. 2. fazda ise 20. haftaya göre 32. haftada aynı kan parametrelerinde anlamlı bir değişiklik olmamıştır (112).

Yine Tip 2 diyabetli hastalarda yapılan DKH ve YKH içeren diyetlerin etkisinin araştırıldığı çalışmada karbonhidrat kısıtlamasının(%45'in altında) tip 2 diyabetli hastalarda glisemik kontrolü kısa vadede YKH diyetine göre daha iyi sağladığı, ancak uzun vadede DKH ve YKH diyetinin glikoz düşürücü etkisinin benzer olduğu belirlenmiştir. İzokalarik DKH ve YKH diyetlerinin vücut ağırlığı, LDL kolesterol ve total kolesterol

üzerinde benzer etkileri vardır (139). Bu sonuçlar bizim araştırmamızın sonuçları ile uyumludur.

Türkiye’de yapılan araştırmalarda D vitamini yetersizliğinin güncel bir sorun olduğu, bunun nedenlerinin D vitamini alımının yetersiz olması, giyim tarzı ve yaşam şekli nedeniyle yetersiz güneş ışığı alma olduğu bildirilmektedir (140).

Araştırmamızda bireylerin D vitamini ile insülin direnci arasındaki ilişkinin varlığından hareketle bireylerin kan D vitamini düzeylerine bakılmıştır. Başlangıçta düşük bulunan kan D vitamini seviyeleri rutin hekim uygulaması olan D vitamini takviyesi nedeniyle araştırma sonrasında her iki grupta da araştırma öncesine göre yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). (Tablo 4.15)

Bo Mi Song ve arkadaşlarınca KURE çalışması verilerinin kullanıldığı 65 yaş üstü kent ve kırsal bölgede yaşayanların serum D vitamin düzeyi ile insülin direnci karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 505 erkek 1123 kadın dahil edilmiştir. Ortalama serum D vitamini seviyesi erkeklerde kadınlara oranla anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur (49.4 ng/ml-39.9 ng/ml). Sadece erkek hastalarda serum D vitamini ile insülin direnci arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kentsel bölgede yaşayanlarda ortalama serum D vitamini seviyesi her iki cinsiyet için de daha düşük, insülin direnci ise daha yüksek bulunmuştur (34).

Muscogiuri ve ark.(141) insülin direnci ile vitamin D’nin ilişkisinin olmadığını ancak obezite ile ilgili olduğunu belirtmişlerdir.

Pinelli ve arkadaşları (142) tarafından yapılan bir çalışmada, D vitamini yetersizliğinin insülin direnciyle ilişkili olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada, erkek bireylerde kandaki D vitamini seviyesinin glukoz intoleransı olan bireylerde normal glukoz seviyesi olan bireylere göre daha düşük olduğu gösterilmiştir. Ancak kadınlarda böyle bir fark bulunamamıştır. Erkek bireylerde kandaki D vitamini seviyesi ile HOMA-IR arasında negatif yönde bir ilişki olduğu gösterilmiştir. NHANES verilerine göre, Meksikalı bireylerde serum 25(OH) D3 konsantrasyonunun, diyabet prevalansı ile ters bir ilişkiye sahip olduğu bulunmuştur. Aynı çalışmada, 25(OH) D3 konsantrasyonunun HOMA-IR bağlantılı olduğu ama beta hücre fonksiyonu arasında bir bağlantı olmadığı belirlenmiştir (112).

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. Araştırmaya katılan bireylerin % 40,0' ı 30-39 yaş aralığındadır ve % 80,0' i evlidir. Eğitim durumlarına bakıldığında hem DKH'lı (%53,3), hem de YKH'lı (% 60,0) grubun çoğu ilkokul mezunudur. Yaş, medeni durum ve eğitim durumu açısından değerlendirildiğinde gruplar arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

2. Her iki gruptaki bireylerin % 80,0 'i insülin direnci tanısını 1-6 ay içinde aldıklarını belirtmişlerdir ve insülin direnci açısından DKH ve YKH grupları arasında anlamlı fark bulunmamıştır ($p>0,05$). YKH grubunda bulunan bireyler hiç sigara tüketmezken, DKH grubunda bulunan bireylerin %13,3' ü halen sigara içmektedir ($p < 0,05$).

3. Bireylerin genellikle gün içerisinde herhangi bir öğünü atladıkları saptanmıştır (DKH grubu %53,3, YKH grubu % 46,7). Bununla beraber ara öğün tüketimi her iki grupta da çoğunluktadır (DKH grubu % 66,6; YKH grubu % 73,3). Atlanan öğün açısından gruplar arasında fark yoktur ($p > 0.05$). DKH grubunun % 91,7 ' sinin; YKH grubunun da % 64,3' ünün öğle öğününü atladıkları saptanmıştır. Araştırmaya katılan her iki gruba da öğün atlama sebepleri sorulduğunda genelde sabahları geç kalkmaları olarak belirlenmiştir (DKH % 33,3 ve YKH % 40,0). DKH grubundaki bireylerin % 54,5' inin 3 ve üzeri, YKH grubundaki bireylerin ise % 75,0' inin 2 ara öğün aldığı görülmüştür. Ara öğün de tüketilen yiyecek ve içecek tercihleri açısından çay hariç gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$) . DKH grubunun % 53,3 ' ünün, YKH grubunun % 66,7' sinin ara öğünlerde meyveyi tercih ettikleri görülmüştür.

4. Bireylerin ev dışında yemek alışkanlığı sorgulandığında çoğunluğunun ayda 1-2 kez dışarıda yemek yedikleri belirlenmiştir (DKH grubun% 40,0; YKH grubu % 33,3). Her iki gruptaki bireyler arasında dışarıda besin tüketimi açısından fark saptanmamıştır ($p> 0,05$). Bireylerin ev dışında yemek yediklerinde yemek tercihleri olarak her iki gruptaki bireylerin %20' sinin yine ev yemeklerini tercih ettikleri, DKH grubunun % 13,3 ' ünün; YKH grubunun da % 26,7 ' sinin pide, lahmacun, gözleme tükettikleri belirlenmiştir. DKH grubunun %46,7' sinin tercihi kebab ve ızgara çeşitleridir.

5. Bireylerin şeker ve diyet ürün kullanımına bakıldığında, şeker, diyet ürün kullanımı açısından gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0.05$). DKH grubunun % 46,7 ' si; YKH grubunun % 33,3' ü günde 1-2 kaşık şeker tüketmiştir. Her iki grupta da

şeker tüketmeyenlerin oranı % 40,0 ' tır. DKH grubunun % 6,7 'si diyet ürünleri kullandığını belirtmiştir. DKH ve YKH grubunda bulunan bireylerin hiçbiri yapay tatlandırıcı kullanmamaktadır.

6. Bireylerin besin tüketim sıklıkları değerlendirildiğinde bu açıdan gruplar arasında fark bulunmamıştır ($p > 0,05$).

7. Araştırma başlangıcında DKH ve YKH grubuna ayrılan bireylerin günlük enerji, protein, karbonhidrat, yağ, posa ve kolesterol tüketimi, günlük enerjinin proteinden, karbonhidrattan, yağdan, doymuş yağ asitlerinden, tekli doymamış yağ asitlerinden, çoklu doymamış yağ asitlerinden gelen oranı açısından gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ($p > 0,05$). Bununla birlikte gruplar arasında günlük alınan Vitamin A (μgr), Vitamin E (mg), Tiamin (mg), Riboflavin (mg), Vitamin B6 (mg), Vitamin B12 (mg), Folat (μgr), Vitamin C (mg), Vitamin D (μgr), kalsiyum (mg), demir (mg), magnezyum (mg) ve çinko (mg) değerleri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

8. Araştırmaya katılan bireylerin fiziksel aktivite durumu incelendiğinde DKH grubunun % 40,0 ' ı, YKH grubunun da % 6,7'si düzenli fiziksel aktivite yapmaktadır. Düzenli Fiziksel aktivite açısından DKH grubu ile YKH grubu arasında anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0,05$). DKH grubunun % 66,7'si; YKH grubunun % 86,7'si fiziksel aktivite düzeyleri açısından hafif aktiviteye sahiptir. Bununla beraber Günlük uyku ve televizyon izleme sürelerine bakıldığında; uyku süresi $8,1 \pm 1,68$ saat, televizyon izleme süresi ise ortalama olarak $2,7 \pm 2,15$ saat olarak saptanmıştır.

9. Araştırmaya katılan bireylerin antropometrik ölçümleri incelendiğinde; A.Ö'si ve A.S'sı DKH ve YKH grubu arasında BKİ, bel çevresi, vücut yağ kütlesi, vücut yağ oranı, yağsız vücut kütlesi ve vücut su miktarlarının grup ortalamaları arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı değildir ($p > 0,05$)

DKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı BKİ ($31,35 \pm 1,67$; $29,41 \pm 2,24$), bel çevresi ($98,67 \pm 4,40\text{cm}$; $89,93 \pm 6,31\text{cm}$), vücut yağ kütlesi ($30,62 \pm 40,30\text{kg}$; $27,57 \pm 4,07\text{kg}$), vücut yağ oranı ($38,44 \pm 3,12\text{kg}$; $36,54 \pm 3,32\text{kg}$) ölçümlerinde azalma görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($P < 0,05$). Yağsız vücut kütlesi ($48,83 \pm 3,51$; $47,87 \pm 3,41$) ve vücut su miktarı ($35,61 \pm 2,46$; $34,96 \pm 2,37$) ölçümlerinde fark anlamlı bulunmamıştır ($p > 0,05$).

YKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı BKİ ($31,67 \pm 1,80$; $28,90 \pm 2,23$), bel çevresi ($98,93 \pm 5,45\text{cm}$; $89,40 \pm 6,39\text{cm}$), vücut yağ kütlesi ($30,13 \pm 3,11\text{kg}$;

24,89±3,33kg), vücut yağ oranı (38,01±1,99kg; 34,95±2,90kg) ölçümlerinde azalma görülmüştür. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (P<0,05). Yağsız vücut kütlesi (49,63±3,54; 48,28±3,46) ve vücut su miktarı (36,40±2,78; 35,54±2,80) ölçümlerinde fark anlamlı bulunmamıştır(p>0,05).

10. Araştırmaya katılan bireylerin biyokimyasal bulguları incelendiğinde; her iki grubun A.Ö'si ve A.S'sı HOMA –IR, AKŞ, insülin, vitamin D, HDL kolesterol, trigliserid değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır(p>0,05). Ancak gruplar arasında Total kolesterol ve LDL kolesterol değerleri arasında fark bulunmuştur(p<0,05).

DKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı HOMA-IR (6,11±1,41; 4,08±1,38), insülin (25,15±5,84IU/ml; 17,35±4,98IU/ml) değerleri azalmış olup (p<0,05), AKŞ (98,87±7,01mg/dl; 95,40±6,98mg/dl), trigliserid (112,93±43,80mg/dl; 107,73±41,77mg/dl) değerlerinde düşme görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır (p>0,05). Bu grupta HDL kolesterol (50,33±11,56mg/dl, 55,93±26,39mg/dl) ve vitamin D (6,90±4,63ng/dl, 17,30±9,20ng/dl) değerleri A.Ö'sine göre artmıştır. Bu artış HDL kolesterol açısından istatistiksel olarak önemsiz (p>0,05), vitamin D açısından ise önemli bulunmuştur (p<0,05). Total kolesterol (157,60±30,77mg/dl, 163,20±37,90mg/dl) ve LDL kolesterol (87,53±27,76mg/dl, 93,67±36,01mg/dl) değerleri artmış olup fark anlamlı bulunmamıştır (p>0,05).

YKH grubunda bulunan bireylerin A.Ö'si ve A.S'sı HOMA-IR (5,35±1,27; 3,41±1,57), insülin (22,07±4,01 IU/ml; 14,37±6,41 IU/ml), trigliserid (132,00±57,41mg/dl, 105,40±37,64mg/dl) değerleri azalmış olup (p<0,05), AKŞ (98,67±10,15mg/dl; 97,60±8,45mg/dl) ve LDL kolesterol (114,13±22,89mg/dl, 112,07±26,90mg/dl) değerlerinde düşme görülmesine rağmen istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır(p > 0,05). HDL kolesterol (48,13±8,73mg/dl, 49,80±9,21mg/dl) ve vitamin D (6,42±3,63ng/dl, 20,31±10,28ng/dl) değerleri A.Ö.'sine göre artmıştır. Bu artış HDL kolesterol açısından istatistiksel olarak önemsiz(p>0,05), vitamin D açısından önemli bulunmuştur (p < 0,05).Total kolesterol (182,93±30,91mg/dl, 182,60±33,20mg/dl) değerleri de değişmemiş olup istatistiksel olarak farklı bulunmamıştır (p>0,05).

11. Bireylere uygulanan tıbbi beslenme tedavisinde karbonhidrat düzeyleri farklı da olsa; önerilen karbonhidrat kaynağı glisemik indeksi düşük, kompleks karbonhidratlardan seçilmiş olması nedeniyle iki grup arasındaki farklılığın, bireylerin antropometrik ve

biyokimyasal bulgular açısından etkilerinin benzer olduğu sonucuna varılmıştır. Bu araştırmanın sonuçları bireylerin karbonhidratlı besinlere olan eğilimler ve tercihleri göz önüne alınarak, sağlıklı beslenme önerilerine uygun sınırlar içinde olmak kaydıyla karbonhidratların enerjiden gelen oranı % 45-60 olarak her iki düzeyde de karbonhidratlı diyetin önerilebileceğini göstermiştir.

6.2. Öneriler

Son yıllarda bütün dünyada ve Türkiye’de insülin direnci ve buna bağlı gelişen komplikasyonlar hızla artmaktadır. Metabolik sendrom, PCOS, tip2 diyabet gibi pek çok hastalık için insülin direnci önemli bir risk faktörüdür. Toplumların refah seviyesinin artması, hareketsiz yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıklarındaki değişiklikler bu artışın sebeplerindendir. İnsülin direnci ile obezite arasında direkt bir ilişki vardır ve ağırlık kaybı insülin duyarlılığını artırır. İnsülin duyarlılığı aynı zamanda diyet kompozisyonundan etkilenebilir.

Özellikle yüksek glisemik indekse sahip karbonhidrat tüketimi insülin direnci üzerinde oldukça etkilidir. Sağlıklı beslenme, düzenli egzersiz ve ağırlık kaybının beraber olduğu davranış değişikliği insülin direncinin en uygun tedavi yöntemidir. Tıbbi beslenme tedavisi bireye özgü olmalı ve haftalık ağırlık kaybı 0,5-1kg arası olacak şekilde düzenleme yapılmalıdır. Tedavide enerjinin karbonhidrattan gelen oranının %45-60 arasında ve glisemik indeksi düşük, posa içeriği yüksek besinlerden sečilmesi, proteinden gelen oranının %10-20, yağdan gelen oranının ise % 20-35 olarak düzenlenmesi önermelidir. Bireyler doymuş yađ içeriği azaltılmış beslenme konusunda yönlendirilmelidir.

Bu araştırmada elde edilen sonuçlarla ilgili daha kesin önerilerde bulunabilmek için bireylerin beslenme durumları, antropometrik ve biyokimyasal parametrelerle olan ilişkisinin daha geniş örnekleme ileriye dönük daha fazla araştırma ile desteklenmesi gerekmektedir.

6.3. Kısıtlılıklar

Bireyler diyetlerini ev ortamında yaptıkları için kendi beyanları doğru olarak kabul edilmiştir.

KAYNAKLAR

1. Tam A. A., Çakır B. (2012). Birinci basamakta obeziteye yaklaşım. *Ankara Medical Journal*. 12(1):37-41.
2. Navruz S., Tek N. N. (2014). Yüksek proteinli diyet akımlarının vücut ağırlığının korunması ve sağlık üzerine kısa ve uzun dönemli etkileri. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences*. 3(1):656-668.
3. Satman, İ. TURDEP Çalışma Grubu (2010). İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi http://istanbultip.istanbul.edu.tr/wp-content/uploads/attachments/021_turdep.2.sonuclarinin.aciklamasi.pdf [12.09.2017]
4. Pi-Sunyer X. (2009). The medical risks of obesity. *NIH Public Access*. 21-33.
5. Riccardi G., Rivellese A. A. (2000). Dietary treatment of the metabolic syndrome – the optimal diet. *British Journal of Nutrition*. 143-148.
6. Boden W. E., Acharjee S. (2013). Low levels of high-density lipoprotein cholesterol and increased risk of cardiovascular events in stable ischemic heart disease patients. *HHS Public Access*. 1826–1833.
7. Gannon M. C., Nuttall F. Q. (2006). Control of blood glucose in type 2 diabetes without weight loss by modification of diet composition. *Nutrition & Metabolism*. 3(16):1-8.
8. Misra A., Singhal N., Khurana L. (2010). Obesity, the metabolic syndrome, and type 2 diabetes in developing countries: role of dietary fats and oils. *Journal of the American College of Nutrition*. 3(29): 289–301
9. Özdemir M. (2016). Türkiye’de ve dünyada obezite epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri*. 1-5.
10. Mutch D. M., Clément K. (2006). Unraveling the genetics of human obesity. *PLoS Genetics*. 2(12):188.
11. Hatemi H., Turan N. (4 Ağustos 2004). Türkiye Obezite ve Hipertansiyon Taraması Sonuçlarının Yorumu (II), Endokrinolojide Yönelişler Ek. Cilt 13 sayı 46-56.
12. Türkiye Sağlık Araştırması, 31/05/2017. Türkiye İstatistik Kurumu: <http://www.tuik.gov.tr/> [09.12.2017]
13. Kaya A., Gedik V.T., Bayram F., Bahçeci M. (2001). Obezite, dislipidemi, hipertansiyon hekim için tanı ve tedavi rehberi. *Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği*. 50-80

14. Köksal E., Küçükerdönmez Ö. (2008). Şişmanlığı saptamada güncel yaklaşımlar. Baysal A., Baş M. (Ed.), *Yetişkinlerde ağırlık yönetimi*. Ekspres Baskı A.Ş. İstanbul. 35-70.(ISBN: 978-975-92058-1-2).
15. Arslan C., Ceviz D. (2007). Ev hanımı ve çalışan kadınların obezite prevalansı ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının değerlendirilmesi. *Fırat Üniversitesi*. 5(21):211-220.
16. Şanlı Ak G. (2012). *Abdominal obezite ile insülin direnci arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul.
17. Pekcan G. (2013). Beslenme durumunun belirlenmesi. Alphan E.T. (Ed.), *Hastalıklarda Beslenme Tedavisi*. Tedavisi, Hatipoğlu Yayınevi. Ankara.85-134. (ISBN: 978-975-8322-57-2).
18. Akbulut G., Güneş F. E., Nişancı-Kılınç F. ve ark. Bölüm 1: Bireysel Beslenme Danışmanlığı Programı (Kısa Dönemli - 12 Haftalık). Diyetisyenler İçin Hasta İzlem Rehberi. Ağırlık Yönetimi El Kitabı. Ed. Rakıcıoğlu N., Samur G., Başoğlu S. Ankara, 1-31. Sağlık Bakanlığı Yayın No:1081. ISBN: 978-975-590-659-1.
19. WHO, (2011). Waist Circumference and Waist-Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation Genova, 8-11 December 2008. <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44583/1/9789241501491> [09.12.2017]
20. Terzioğlu E. (2015). *Başkent Üniversitesi İstanbul Hastanesi'nde çalışan 20-64 yaş arası yetişkin bireylerde şekerli ve tatlandırıcılı içecek tüketiminin enerji alımı ve obezite üzerine etkisi*, (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
21. Semin İ. (2014). Obezite fizyolojisi. *Archives of Clinical Toxicolog*. 1(1):2-7.
22. Aygün N. (2014). Obezite tanımı, komplikasyonları, endokrin kontrolü ve beslenme tedavisi. *Okmeydanı Tıp Dergisi*. 30(1): 45-49.
23. Altınışik M. (2010). Karbonhidrat metabolizması bozukluklarına biyokimyasal yaklaşım. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi*. 11(1): 51-59.
24. Ünal D., Kara A. (2012). Insulin hormone: Mechanism and effects on the body and relationship with central nervous system. *Dicle Medical Journal*. 39(2):310-315.
25. Öner C. (2009). *Kolelitiazis ile insülin direnci ve lipid profilleri arasında ilişki var mıdır?* (Uzmanlık Tezi). T.C. Sağlık Bakanlığı Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

26. Çağlayan K. (2011). *Demir eksikliği anemisi olan genç kadınlarda insülin direnci ve demir tedavisi ile değişimi*, (İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi). İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, İstanbul.
27. Kovankaya T. (2008). *Dahiliye polikliniklerine başvuran hastalarda diyabet ve dislipidemi ilişkisinin değerlendirilmesi*, (4.Dahiliye Kliniği Uzmanlık Tezi). T.C Sağlık Bakanlığı, İstanbul.
28. Ersü D. Ö., Kızıltan G. (2016). Pediatrik obezite ve insülin direncinde beslenme tedavisi yaklaşımı. *Zeynep Kamil Tıp Bülteni*. 47(1): 21-26.
29. Türkiye Endokrinoloji ve Metabolizma Derneği, *Metabolik sendrom kılavuzu*. http://endokrin.org.tr/files/pdf/metabolik_sendrom. [09.12.2017]
30. American Diabetes Association. (2004). Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Position Statement*. 53-59.
31. Savaş H. B., Gültekin F. (2017). Insulin resistance and clinical significance. *Medical Journal Of Suleyman Demirel University Faculty Of Medicine*. 3(24):116-125.
32. Türkiye Diyabet Vakfı İnsülin Direnci Çalışma Grubu. (2017). İnsülin direnci. Kaya A.(Ed.), İstanbul: Türkiye Diyabet Vakfı.
33. Ulu M. S., Yüksel Ş. (2015). İnsülin Direnci. *Kocatepe Tıp Dergisi*. 16:238-243.
34. Babırhan D. K. (2016). *2014 Yılında Ankara Atatürk Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Polikliniklerinde İnsülin Direnci Olan Hastalar İle Sağlıklı Bireylerin D Vitamini Düzeyinin Karşılaştırılması*, (Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi). Sağlık Bakanlığı Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu Ankara İli 2. Bölge Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği Ankara Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği, Ankara.
35. Reaven G. M., Hollenbeck C. B. (1989). Relationship between glucose tolerance, insulin secretion, and insulin action in non-obese individuals with varying degrees of glucose tolerance. *Diabetologia*. 32: 52-55.
36. Tural D. (2009). *Nondiabetik ve glukoz intoleranslılarda vücut antropometrik indekslerle insülin sensitivite indekslerinin karşılaştırmalı incelenmesi*, (İç Hastalıkları Anabilim Dalı Uzmanlık Tezi). T.C Sağlık Bakanlığı, İstanbul.
37. Pickup J. C. (2004). Inflammation and activated innate immunity in the pathogenesis of type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 27: 813-823.
38. Puente A., Disse E., Rabasa-Lhoret R. ve ark. (2011). How can we measure insulin sensitivity/resistance? *Diabetes Metab*. 37(3): 179.
39. Pi-Sunyer X. (2009). The Medical Risks of Obesity. *Postgrad Med*. 121(6): 21–33.

40. Boyacı İ., Yıldırım S. (2017). An assessment of modulating intestinal microbiota by use of probiotics and saccharomyces boulardii in particular in the treatment of metabolic syndrome. *Anatolian Clinic The Journal of Medical Science*. 22(2): 131.
41. Gemili Ö. (2011). *Metabolik sendrom tanısı alan kadınların vücut kompozisyonları ve beslenme durumlarının değerlendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi) Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
42. Sakurai T., Imuro S., Araki A. ve ark. (2010). Age-associated increase in abdominal obesity and insulin resistance, and usefulness of AHA/NHLBI definition of metabolic syndrome for predicting cardiovascular disease in Japanese elderly with type 2 diabetes mellitus. *Gerontology*. 56(2):141-9.
43. WHO, 10/2017. Report of a WHO Expert Consultation Genova, October 2017 <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/eng.pdf> [13.12.2017].
44. Türkiye Endokrinoloji Ve Metabolizma Derneği. (2017). Temd diabetes mellitus ve komplikasyonlarının tanı, tedavi ve izlem kılavuzu. http://temd.org.tr/admin/uploads/tbl_kilavuz/DIYABET2017_web.pdf [13.12.2017]
45. Korkmaz M. (2007). *Bozulmuş açlık glikozunda metabolik sendrom prevalansı*, (Aile Hekimliği Uzmanlık Tezi). T.C Sağlık Bakanlığı, İstanbul.
46. Eren Ö, Vatanoğlu L. (2017). 20. yılında Avrupa insan hakları ve biyotıp sözleşmesi ve Türkiye. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*. 22 (2): 73-74.
47. Çakmak E. Ö. (2009). *Yeni tanı almış metabolik sendromlu hastalarda aortun elastik özellikleri*, (Uzmanlık Tezi). T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul.
48. McFarlane S., Banerji M., Sowers J.R. (2001). Insulin resistance and cardiovascular disease. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 86(2): 713-718.
49. Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z. (2005). The metabolic syndrome. *Lancet*. 365: 1415-1428.
50. Türker P.F.(2016). Glisemik İndeks, Glisemik Yük ve Obezite. *Türkiye Klinikleri J Nutr Diet-Special Topics* . 2(1):35-9
51. Reaven G. M. (1995). Pathophysiology of insulin resistance in human disease. *Physiolog Reviews*. 75(3): 473-486.
52. Boyacı İ.,Yıldırım S. (2017). Metabolik sendrom tedavisinde bağırsak mikrobiyotasının probiyotikler ve özellikle saccharomyces boulardii ile modülasyonunun değerlendirilmesi. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*. 22(2): 131-140

53. Zavaroni I., Bonora E., Pagliara M. ve ark. (1989). Risk factors for coronary artery disease in healthy persons with hyperinsulinemia and normal glucose tolerance. *N Engl J Med.* 320: 702-706.
54. Wannamethee S. G., Shaper A. G., Lennon L, Morris R.W. (2005). Metabolic syndrome vs Framingham Risk Score for prediction of coronary heart disease, stroke, and type 2 diabetes mellitus. *Arch Intern Med.* 165(22):2644–50.
55. Timpson N.J., Lawlor D.A., Harbord R.M. ve ark. (2005). C-reactive protein and its role in metabolic syndrome: mendelian randomisation study. *Lancet.* 366 (9501):1954–9.
56. Bozetto L., Prinster A., Annuzzi G. ve ark. (2012). Liver Fat Is Reduced by an Isoenergetic MUFA Diet in a Controlled Randomized Study in Type 2 Diabetic Patients. *Diabetes Care.* 35: 1429–1435
57. Preiss D., Sattar N. (2008). Non-alcoholic fatty liver disease: an overview of prevalence, diagnosis, pathogenesis and treatment considerations. *Clinical Science.* 115(5):141–150
58. Bayrak M. (2008). Şişmanlığın klinik yönetimi. Baysal A., Baş M. (Ed.). *Yetişkinlerde ağırlık yönetimi.* Ekspres Baskı A.Ş. İstanbul. 71-105. (ISBN: 978-975-92058-1-2).
59. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme Rehberi 2015. (2016). Türkiye Halk Sağlığı Kurumu 2016, Ankara.
60. Güzel S. (2014). *Tip 2 diyabetli bireylerin yeme tutum ve davranışları ile yaşam kalite düzeylerinin belirlenmesi,* (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, Ankara.
61. Köseoğlu Ö. (2015). *Tip 2 diyabetik bireylerde beslenme eğitiminin diyabet durumu ve beslenme alışkanlıklarına etkisi,* (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü Ankara.
62. Arıtcı G. (2013). *Metabolik sendromu olan ve olmayan kadınlarda diyetle kalsiyum tüketiminin vücut kompozisyonu ve kan değerleri üzerine etkisinin incelenmesi,* (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, Ankara.
63. EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA). (2010). Scientific opinion on dietary reference values for carbohydrates and dietary fibre. *EFSA Journal.* 1462.
64. ADA. (2011). Standards of medical care in diabetes-2011. *Diabetes Care.* 34(1):11-61.

65. Riccardi G., Rivellese A. A. (2000). Dietary treatment of the metabolic syndrome – the optimal diet. *British Journal of Nutrition*. 143-148.
66. Akbulut G. (2012). Metabolik sendroma genel bakış ve tıbbi beslenme tedavisinde güncel yaklaşımlar. *Türkiye Klinikleri J Cardio vasc Sci*. 24(3):231-8.
67. Boucher B. J., Mannan N., Noonan K. ve ark. (1995). Glucose intolerance and impairment of insulin secretion in relation to vitamin D deficiency in east London Asians. *Diabetologia*. 1239-1245.
68. Boral N. (2016) *Obez ev kadınlarında insülin direnci*, (Yüksek Lisans Tezi). Haliç Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, İstanbul.
69. Kaner G. (2013). *Hafif şişman ve şişman kadınlarda demir yetersizliği anemisi, beslenme örüntüsü ile kronik inflamasyon belirteçleri ve diyet tedavisinin etkinliğinin belirlenmesi*, (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, Ankara.
70. Merdol T.K. (2003) *Standart yemek tarifeleri: toplu beslenme yapılan kurumlar için*. Ankara:Hatipoğlu Yayınevi.
71. Rakıcıoğlu N., Tek Acar N., Ayaz A., Pekcan G. (2006). *Yemek ve besin fotoğraf kataloğu:ölçü ve miktarlar*. Ankara:Ata Ofset Yayınevi.
72. Beslenme Bilgi Sistemleri (2004). Ebispro for Windows, Stuttgart, Germany; Turkish version BEBİS; Data Bases : Bundeslebensmittelschlüssel, 11.3 and other sources.
- 73.Pekcan G. (2011). Beslenme durumunun saptanması. Baysal A., ve ark. (Ed), *Diyet el kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 6. Baskı,67-142.
74. Kumsar A., Pakyüz S. Ç. (2014). Kadında metabolik sendromun önemi. *Türk Kardiyoloji Derneği Kardiyovasküler Hemşirelik Dergisi*. 5(8):48-55.
75. Şahin T. K., Koruk İ.(2005). Konya Fazilet Uluşık Sağlık Ocağı Bölgesinde 15-49 yaş grubu ev kadınlarında obezite prevalansı ve risk faktörleri. *Genel Tıp Dergisi*. 15(4):147-155.
76. Okyay P.(1998). *Seher -Şükrü Ergil Eğitim Sağlık Ocağı bölgesinde 15-49 yaş kadınlarda şişmanlık prevalansı ve risk faktörleri*, (Doktora Tezi). 9 Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
77. Tosun Bayraktar G. (2013). *Farklı beden kitle indeksine sahip bireylerde D vitamini ve serum kalsiyum düzeylerinin değerlendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.

78. Erem C., Arslan C., Hacıhasanoğlu A. ve ark. (2004). Prevalence of obesity and associated risk factors in a Turkish Population (Trabzon City, Turkey). *Obesity Research* .12(7): 1117-1127.
79. Akbulut G. Ç. (2008). *Yetişkin şişman kadınlarda vücut ağırlığı kaybının dinlenme metabolik hızı, vücut Bileşimi ve bazı biyokimyasal parametrelere etkisi*, (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, Ankara.
80. Toksöz P., Erdem R. M., Saka G. (1998). Diyarbakır'da sağlık ocağına başvuran kadınlarda şişmanlığın görülme sıklığı ve bunu etkileyen etmenlerin analizi. *Beslenme ve Diyet Dergisi*. 25(1):25.
81. Nadira A., Agel J., Khalig A. (2008). Overweight and obesity in the eastern province of Saudi Arabia. *J Saudi Med*. 29(9):1319-1325.
82. Tanyolaç S., Sertkaya A., Doğan A. (2008). Correlation between educational status and cardiovascular risk factors in an overweight and obese Turkish female population. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*. 8(5):336-341.
83. Kitiş Y., Bilgili N., Hisar F., Ayaz S.(2010) Yirmi yaş ve üzeri kadınlarda metabolik sendrom sıklığı ve bunu etkileyen faktörler. *Anadolu Kardiyoloji Dergisi*. 10:111-9.
84. Satman I., Yılmaz, T., Sengül A., Salman S., Salman F., Uygur S. (2002). Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care* .25 (9): 1551-1556.
85. Kandula S., Sekhar S., Kongara S. ve ark.(2017) . A study on the prevalence of obesity and metabolic syndrome among students of a medical college. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 5(6): 2331-2337.
86. Rutter M., Meigs J., Sullivan L., Agostino R., Wilson P. (2005) İnsulin resistance, the metabolic syndrome, and incident cardiovascular events in the Framingham offspring study. *Diabetes*. 54: 3252-3257.
87. Baysal A. (2011). Kardiyovasküler aterosklerotik hastalıklarda beslenme, Baysal A., ve ark.(Ed), *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatipoğlu Yayınevi, 6. Baskı,297-323.
88. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi (2015). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 1'nci baskı, Ankara. http://www.bdb.hacettepe.edu.tr/TOBR_kitap.pdf [11.04.2018]
89. Sierra-Johnson J., Uden A., Linststrand M. ve ark. (2008). Eating meals irregularly: A novel environmental risk factor for the metabolic syndrome. *Obesity*. 16(6):1302-1307.

90. Ma Y., Bertone IE., Reed G. ve ark. (2003). Association between eating patterns and obesity in a free-living US adult population. *American Journal of Epidemiology*. 158(1): 85-92.
91. Çayır A., Atak N., Köse S. (2011). Beslenme ve diyet kliniğine başvuranlarda obezite durumu ve etkili faktörlerin belirlenmesi. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası*. 64(1): 13-19.
92. Alexander K., Ventura E., Spruijt-Metz D. ve ark. (2009). Association of breakfast skipping with visceral fat and insulin indices in overweight Latino Youth. *HHS Public Access*. 17(8):1528-1533.
93. Almoosawi S., Prynne C., Hardy R., Stephen A. (2013). Time-of-day and nutrient composition of eating occasions: prospective association with the metabolic syndrome in the 1949 British birth cohort. *International Journal of Obesity*. 37: 725-731.
94. McCrory M. (2014) . Meal skipping and variables related to energy balance in adults: a brief review, with emphasis on the breakfast meal. *Physiol Behav*.(134):51-54.
95. Gönder M. (2015). *Hafif şişman ve şişman kadınlarda Akdeniz diyet skoru ile antropometrik ölçümler ve biyokimyasal parametreler arasındaki ilişkinin belirlenmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
96. Morgan L., Shi J., Hampton S., Frost G. (2012). Effect of meal timing and glycaemic index on glucose control and insulin secretion in healthy volunteers. *British Journal of Nutrition* 108:1286–1291.
97. He K., Hu F., Colditz G. ve ark. (2004). Changes in intake of fruits and vegetables in relation to risk of obesity and weight gain among middle-aged women. *International Journal of Obesity* 28: 1569–1574.
98. Anton S., Martin C., Han H. ve ark. (2010). Effects of stevia, aspartame, and sucrose on food intake, satiety, and postprandial glucose and insulin levels. *Appetite*. 55(1):37-43.
99. Panagiotakos B., Pitsavos C., Skoumas Y., Stefanadis C. (2007). The association between food patterns and the metabolic syndrome using principal components analysis: The ATTICA Study. *J Am Diet Assoc*.107(6):979-87).
100. Göksu E. (2015). Et ve süt üretim teknolojilerinde yaşanan değişimler, beslenme düzenimize yansımaları. Merdol T. (Ed.), *Temel Beslenme ve Diyetetik*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri.109-157.

101. Nikki C. Bush K., Alvarez J. ve ark.(2010). Dietary calcium intake is associated with less gain in intraabdominal adipose tissue over 1 yr. *Obesity (Silver Spring)*. 18(11): 2101–2104.
102. Yılmaz B. (2017). *Özel bir tıp merkezi polikliniğine başvuran yetişkin bireylerin serum ferritin düzeyi, insülin direnciyle beslenme durumlarının değerlendirilmesi*, (Yüksek Lisans Tezi). Başkent üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
103. Azadbakht L., Mirmiran P., Esmailzadeh A. ve ark.(2005). Dairy consumption is inversely associated with the prevalence of the metabolic syndrome in Tehranian adults. *Am J Clin Nutr*. 82:523-530.
104. Kouki R., Schwab U., Hassinen M. ve ark. (2011). Food consumption, nutrient intake and the risk of having metabolic syndrome: the DR's EXTRA Study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 65: 368-377.
105. Mc Keown M., Meigs B., Liu S. ve ark. (2004). Carbohydrate Nutrition, Insulin Resistance, and the Prevalence of the Metabolic Syndrome in the Framingham Offspring Cohort. *Diabetes Care*. 27(2): 538-546.
106. Qui L., Hua B. (2007). Diyabette beslenme kaynaklı glisemik yük, tam tahıl ve sistemik inflamasyon: epidemiyolojik kanıt. *Current Opinion in Lipidology*. <http://www.turkiyeklinikleri.com/article/en-diyabette-beslenme-kaynakli-glisemik-yuk-tam-tahil-ve-sistemik-inflamasyon-epidemiyolojik-kanit-49325.html>[15.04.2018]
107. Laaksonen E., Toppinen L., Juntunen K. ve ark. (2005). Dietary carbohydrate modification enhances insulin secretion in persons with the metabolic syndrome. *Am J Clin Nutr*. 82: 1218-27
108. Hostmark A., Tometen S. (2009). Cola intake and serum lipids in the Oslo Health Study. *Applied Physiology, Nutrition and Metabolism*. 34(5):901-6.
109. Öztürk G.(2014). *İnsülin direnci olan hastalarda enflamasyon varlığının saptanması ve diyetle alınan çinko düzeyinin değerlendirilmesi*, (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
110. Isharwal S., Mistra A., Wasir J., Nigam P. (2009). Diet & insulin resistance: A review & Asian Indian perspective. *Indian J Med Res*. 129:485-499.
111. Yubero- Serrano E., Gelgado-lista J., Tierney A. ve ark. (2015). İnsulin resistance determines a differential response to changes in dietary fat modification on metabolic syndrome risk factors: the LIPGENE study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 102:1509-17.

112. Şanlı Ak G.(2017). *Polikistik over sendromu olan kadınlarda farklı diyet uygulamalarının vücut bileşimi ve bazı biyokimyasal bulgular üzerine etkisi*, (Doktora tezi). Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, Ankara.
113. Riccardi G., Rivellese A. (2000). Dietary treatment of the metabolic syndrome-the optimal diet. *British Journal of Nutrition*. 83(1): 143-148.64
114. Lana-Castro C., Garvey T. (2004). Diet, insulin resistance, and obesity: zoning in on data for Atkins dieters living in South beach. *The Journal of Clinical Endocrinology, Metabolism*. 89(9):4197-4205.
115. Sculze B., Liu S., Rimm E.B. ve ark. (2004). Glycemic index, glycemic load, and dietary fiber intake and incidence of type 2 diabetes in younger and middle-aged women. *The American Journal Clinical Nutrition*. 80:348-56.
116. Mente A., Razak F., Blankenberg S. ve ark. (2010). Ethnic variation in adiponectin and leptin levels and their association with adiposity and insulin resistance. *Diabetes Care*. 33:1629-1634.
117. Şahin H. (2012). Obezite'de beslenme tedavisi ve doğru bilinen yanlışlar. Dağ A., Türkmen G., Arslan P. (Ed.), *Her Yönüyle Obezite, Önleme ve Tedavi Yöntemleri*. Cem Ofset Matbaacılık: İstanbul.115-145.
118. Crowe C. (2005). Safety of Low-Carbohydrate Diets. *Obesity Reviews*. 6:235-245.
119. Mazidi M., Pennathur S., Afshinnia F. (2017). Link of dietary patterns with metabolic syndrome: analysis of the National Health and Nutrition Examination Survey. *Nutr Diabetes* 7:255.
120. Ahmadi A., Gharipour M., Arabzadeh G. (2014). The effects of vitamin E and omega-3 PUFAs on endothelial function among adolescents with metabolic syndrome. *Biomed Res Int*, 4:1-6.
121. Badawi A., Sayegh S., Sadoun E. ve ark. (2014). Relationship between insulin resistance and plasma vitamin D in adults. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*.7:297-303.
122. Kelishadi R., Hasheipour M., Adeli K. ve ark. (2010). Effect of zinc supplementation on markers of insulin resistance, oxidative stress, and inflammation among prepubescent children with metabolic syndrome. *Metabolic Syndrome and Related Disorders*. 8(6):505-510.
123. Gómez-García A., Hernández-Salazar E., González-Ortiz M., Martínez-Abundis E. (2006). Effect of oral zinc administration on insulin sensitivity, leptin and androgens in obese males. *Revista Medica de Chile*. 134(3):279-284.

124. Ma G., Luan D., Li Y. ve ark. Physical activity level and its association with metabolic syndrome among an employed population in China. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1467-789X.2007.00451.x> [06.05.2018]
125. Chaput P., Despres P., Bouchard C. ve ark. (2007). Short sleep duration is associated with reduced leptin levels and increased adiposity: results from the Quebec family study. *Obesity*.15(1): 253-61.
126. Fox S., Massaro M., Hoffmann U. ve ark. (2007). Abdominal visceral and subcutaneous adipose tissue compartments: association with metabolic risk factors in the Framingham Heart Study. *Circulation*. 116: 39-48.
127. Çiftçi H. (2009). *Obezitede tıbbi beslenme tedavisinde öğün sayısının ağırlık kaybı, vücut kompozisyonu ve bazı biyokimyasal bulgulara etkisi*, (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara.
128. Costa C., Soares M., Lemos M. ve ark. (2012). Anthropometric indices of central obesity how discriminators of metabolic syndrome in Brazilian women with polycystic ovary syndrome. *Gynecological Endocrinology*. 28(1):12-15.
129. T.C. Sağlık Bakanlığı (2010). Türkiye Obezite ile Mücadele ve Kontrol Programı, 2010-2014. *Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü*, Ankara.
130. Ölmez Zorlu E.(2015). *Beslenme ve diyet polikliniğine başvuran obez hastaların zayıflama amacıyla daha önceden uyguladıkları yöntemler*, (Yüksek Lisans Tezi). Gaziantep Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Halk Sağlığı, Gaziantep.
131. Goodpaster H., Krishnaswami S., Harris B., Katsiaras, A. (2005). Obesity, regional body fat distribution, and the metabolic syndrome in older men and women. *Archives of Internal Medicine*.165:777-783.
132. Rizkalla W., Taghrid L., Laromiguiere M. ve ark. (2004). Improved plasma glucose control, control, whole-body glucose utilization and lipid profile on a lowglycaemic diet in type 2 diabetic men: a randomized controlled trial. *Diabetes Care*. 27(8):1866-1872.
133. Ma Y., Olendzki C., Merriam A. ve ark. (2008). A randomized clinical trial comparing low-glycemic index versus ADA dietary education among individuals with type 2 diabetes. *Nutrition*. 24(1):45-56.
134. Thomas D., Elliott J., Baur L. (2007). Low glycaemic index or low glycaemic load diets for overweight and obesity. *Cochrane Database Syst Rev*. 18(3):1-30.
135. Thomas D., Elliot J., Baur L. (2009). Low glycaemic index or low glycaemic load diets for diabetes mellitus. *Cochrane Database Syst Rev*. 21(1): 62-96.

136. Wolter W., Rudolph L. (2002). Dietary fat is not a major determinant of body fat. *The American journal of medicine*. 113(9):47-59.
137. Jequier E., Bray A. (2002). Low-fat diets are preferred. *The American journal of medicine*. 113(9): 41-46 [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(01\)00991-3/abstract?code=ajm-site](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(01)00991-3/abstract?code=ajm-site) [12.12.2017]
138. Kodama S. (2009). Influence of Fat and Carbohydrate Proportions on the Metabolic Profile in Patients With Type 2 Diabetes: A Meta-Analysis. *Diabetes Care*. 32(5):959-965.
139. Snorgaard O., Poulsen G., Andersen H. ve ark. (2017). Systematic review and meta-analysis of dietary carbohydrate restriction in patients with type 2 diabetes. *BMJ Open Diabetes Research & Care*. 5:1-10.
140. Kaya N. (2014). *Tip 1 diyabette diyet proteinlerinin ve yağlarının kan glukozu üzerine etkilerinin belirlenmesi*, (Doktora Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Beslenme ve Diyetetik, Ankara.
141. Muscogiuri G., Policola C., Prioletta A. ve ark. (2012). Low levels of 25 (OH) D and insulin-resistance: 2 unrelated features or a cause-effect in PCOS?. *Clinical Nutrition*. 31(4): 476-480.
142. Pinelli R., Jaber A., Brown B. ve ark. (2010). Serum 25hydroxy vitamin D and insulin resistance, metabolic syndrome, and glucose intolerance among Arab Americans. *Diabetes Care*. 33(6):1373-1375.

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
ENSTİTÜ YÖNETİM KURULU TOPLANTI TUTANAĞI

Karar no : 2017/006

Karar tarihi : 21.02.2017

Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Enstitü Yönetim Kurulu 21.02.2017 tarihinde toplanarak aşağıdaki kararları almıştır.

1- Hemşirelik Anabilim Dalı Hemşirelik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

| ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI | TEZ KONUSU |
|-----------------------------------|---|
| 154101036 İlhami ÜLGER | Acil serviste çalışan hemşirelerin duygu yükleri ve duygu yönetim becerilerinin incelenmesi |
| 154101093 Tuğçe İBRİCE | Eşi doğum yapacak baba adaylarının stres, depresyon ve anksiyete durumlarının belirlenmesi |
| 154101069 Gül MADEN | Samsun E tipi kapalı ceza infaz kurumundaki diyabetli hükümlü / tutuklu ve personelin, diyabet bakım profilleri ile metabolik kontrol değişkenlerinin incelenmesi |

2- Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;



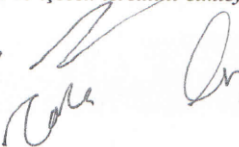
| ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI | TEZ KONUSU |
|-----------------------------------|---|
| 154103037 Güzide ŞENDAĞ | Üniversite öğrencilerinin beslenme durumlarının Akdeniz diyet kalite indeksi ile değerlendirilmesi |
| 154103045 Sabih İrem ÜNAL | Vücut ağırlık kaybı programı uygulanan aşırı kilolu ve obez kadınlarda badem tüketiminin antropometrik ölçümler ile bazı kan parametreleri üzerine etkisinin belirlenmesi |
| 154103038 Esmâ DOĞANTÜRK | Üniversite öğrencilerinin depresyon ve beslenme durumlarının incelenmesi |
| 154103041 İrem AYHAN TURAL | Adölesanlarda farklı iki günde belirlenen besin öğesi alımları ile sağlıklı yeme indeksi ve diyet kalite indeksi arasındaki ilişkinin belirlenmesi |
| 154103043 Alev ÇELİK | İnsülin direnci olan kadınlarda diyetdeki iki farklı karbonhidrat oranının biyokimyasal ve antropometrik parametrelere etkisi |

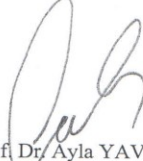
3- Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Tezli Yüksek Lisans Programı'na kayıtlı Tez dönemi öğrencileri tarafından Enstitü Yönetim Kurulu'na sunulan tez konuları görüşülmüş ve Tablo'da belirtilen şekilde kabulüne;

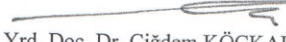
| ÖĞRENCİNİN NUMARASI ADI-SOYADI | TEZ KONUSU |
|-----------------------------------|---|
| 164102031 Alper HAZNEDAR | Sağlıklı kadınlarda topuklu ayakkabı kullanım sıklığının, gastrosoleus kas kısalığına, ayak postürüne ve dengeye olan etkisinin araştırılması |

4- Enstitümüz Yönetim Kurulunun 08/11/2016 tarihli 2016/027 sayılı toplantısında tez konusu "İlköğretim öğrencilerinin beslenme durumunu ve içecek tercihini etkileyen etmenlerin incelenmesi" olarak kabul edilen Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı Tezli Yüksek Lisans öğrencisi 164102031 numaralı **Ceren DİNÇER**'in çalışmayı sürdürüleceği kurum tarafından gerekli izin geç verilmesi nedeniyle tez konusunun "Üniversite öğrencilerinin beslenme durumunu ve içecek tercihini etkileyen etmenlerin incelenmesi" olarak değiştirilmesine;

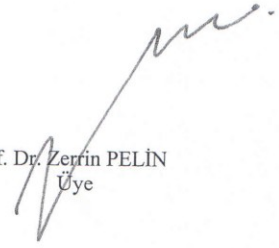
Oy birliği ile karar verilmiştir.

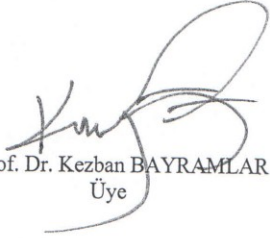
Kay   


Prof. Dr. Ayla YAVA
Başkan
(Enstitü Müdürü)

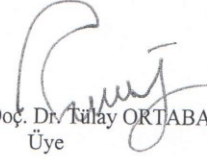

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR
Üye
(Enstitü Müdür Yardımcısı)




Prof. Dr. Zerrin PELİN
Üye


Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye


Aylin FİZİZ
Hasaniye Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Bakımcısı
ASLI GİBİDİR


Doç. Dr. Tulay ORTABAĞ
Üye

T.C.
HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
(Sağlık Bilimleri Yüksekokulu)

07.02.2017

Sayın Alev ÇELİK

“İnsülin Direnci Olan Kadınlarda Diyetteki İki Farklı Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Etkisi” konulu çalışmanız 07.02.2017 tarih ve 2017-01 nolu girişimsel olmayan araştırmalar etik kurul kararı uyarınca uygun bulunmuş olup;

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Zerrin PİLİN
Rektör Yardımcısı
Etik Kurul Başkanı

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ YÜKSEKOKULU
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR
ETİK KURULU KARARI

Karar No : 2017/01
Karar Tarihi : 07.02.2017

Hasan Kalyoncu Üniversitesi Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu aşağıdaki kararları almıştır.

Gündem YAKAN'ın "...Adayama İli Gölbaşı İlçesinde Yaşayan Bireylerde Kolorektal Kansere Taraması Tutumlarının Belirlenmesi ve Gaitada Gizli Kan Taraması ..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Gül MADEN'in "...Samsun E Tipi Kapalı Ceza İnfaz Kurumu'ndaki Diyabetli Hükümlü/ Tutuklu ve Personelin, Diyabet Bakım Profilleri ile Metabolik Kontrol Değişkenlerinin İncelenmesi ..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Esra KÖK'ün "...Kalp Cerrahisi Geçiren Hastalarda Postoperatif Ağrı Düzeyinin ve Yönetim Kalitesinin İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Ahmet MİÇOĞULLARI "...Hasta Beklentilerini Yönetme Becerisi Ölçeğinin Geliştirilmesi: Geçerlilik ve Güvenirlilik Çalışması..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Ceren DİNÇER'in "...Üniversite Öğrencilerinin Beslenme Durumunu ve İçecek Tercihini Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 İrem AYHAN TURAL'ın "...Adolesanlarda Farklı İki Günde Belirlenen Besin Ögesi Alımları ile Sağlıklı Yeme İndeksi ve Diyet Kalite İndeksleri Arasındaki İlişkinin Belirlenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Öğr. Gör. Sezer AVCI'nın "...Genç Kuşak Hemşire Adaylarının Nasıl Bir Ortamda Çalışmayı İstedikleri Hakkındaki Bilgi ve Görüşleri..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Alev ÇELİK'in "...İnsülin Direnci Olan Kadınlarda Diyetteki İki Farklı Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 İlhami ÜLGER'in "...Acil Serviste Çalışan Hemşirelerin Duygu Yükleri ve Duygu Yönetim Becerilerinin İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Prof. Dr. Yavuz YAKUT'un "... Farklı Tabanlık, Takviye, Kama ve Yükseklik Uygulamalarının Denge, Ağırlık Dağılımı ve Yürüme Parametreleri Üzerine Etkileri..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Sabiha İrem ÜNAL'ın "...Vücut Ağırlık Kaybı Programı Uygulanan Aşırı Kilolu ve Obez Kadınlarda Badem Tüketiminin Antropometrik Ölçümler ile Bazı Kan Parametreleri Üzerine Etkisinin Belirlenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Tuğçe İBRİÇE'nin "... Eşi Doğum Yapacak Baba Adaylarının Stres, Depresyon ve Anksiyete Durumlarının Belirlenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 İnci ARPACI'nın "... Diyabet Okullarının Hastalığın Kabulüne ve Özbakım Aktivitelerine Etkisi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 İmren ARPACI'nın "... Bir Vakıf Üniversitesindeki Kız Öğrencilerin Premenstrual Sendrom Durumlarının İncelenmesi..." konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Öğr. Gör. Deniz KOCAMAZ'ın "...Meme Kanseri Bireylerde Kalistenik Egzersizin Fonksiyonel Kapasite, Kognitif Durum ve Yaşam Kalitesine Etkisi" konulu çalışmasının yürütülmesinin,
 Uygun olduğuna oy birliğiyle karar verilmiştir.

Prof. Dr. Zerrin PELİN
Başkan

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
Üye

Prof. Dr. Kezban BAYRAMLAR
Üye

Doç. Dr. Tülay ORTABAG
Üye

Güven HOŞ
T.C. Hasan Kalyoncu Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Yüksekokulu Sekreteri

Prof. Dr. Yavuz YAKUT
Üye

Prof. Dr. Ayla YAVA
Üye

Yrd. Doç. Dr. Çiğdem KÖÇKAR
Üye



ASLIGIBIDIR



T.C.
SAĞLIK BAKANLIĞI
Türkiye Kamu Hastaneleri Kurumu
Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği Genel Sekreterliği

GAZİANTEP İLİ KAMU HASTANELERİ BİRLİĞİ GENEL
SEKRETERLİĞİ - GAZİANTEP KİBİGOS EĞİTİM AKADEMİ
BİRDÜJİ
0404/0617 11-59 - 82370929 - 774.99 - E.138
9042190540

Sayı : 82370929-774.99
Konu : Bilimsel Araştırma İzni
Alev ÇELİK

Sayın Alev ÇELİK
Şehitkamil Devlet Hastanesi
Beslenme ve Diyet Polikliniği

İlgi : 28/03/2017 tarihli ve 45000866-BİLA sayılı yazınız.

İlgi yazınız ile "İnsülin Direnci olan Yetişkin Kadınlarda Diyetteki İki Farklı Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Etkisi" konulu tezin evreni için Birliğimize bağlı Şehitkamil Devlet Hastanesi'nde veri toplamaya yönelik Nisan - Haziran 2017 tarihlerinde yapacağınız anket çalışması Genel Sekreterliğimiz Bilimsel Araştırma Komisyonunca uygun görülmüştür.

Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Uzm.Dr.Ömer AYKUT
Genel Sekreter

EKLER:
- Resmi Yazı (3 Sayfa)

Gaziantep İli Kamu Hastaneleri Birliği
Genel Sekreterliği
Eğitim Akademi Başkanlığı
A.Ş. Yolu No: 15.000.001
44200000000
T.C. Sağlık Bakanlığı
05.04/2017

03423262727/1342

Faks No:03423382601

e-Posta:sonay.metin@saglik.gov.tr İnt.Adresi: sonay.metin@saglik.gov.tr

Bilgi için:Sonay METİN
Unvan:TIBBİ SEKRETER
Telefon No:
Evrakın elektronik imzalı suretine <http://e-belge.saglik.gov.tr> adresinden 7d44c994-67cf-415c-a47b-9237a2aac04a koda ile erişebilirsiniz.
Bu belge 5070 sayılı elektronik imza kanuna göre güvenli elektronik imza ile imzalanmıştır.

**İnsülin Direnci Olan Yetişkin Kadınlarda Diyetteki İki Farklı
Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere
Etkisi**

Sayın Katılımcı,

Bu anket insülin direnci olan yetişkin kadın hastalarda diyetteki iki farklı karbonhidrat oranının biyokimyasal ve antropometrik parametrelere etkisini araştırmak amacıyla yapılmaktadır. Soruları eksiksiz ve doğru yanıtlanması araştırmaya önemli katkı sağlayacaktır. Anketlerde isim belirtilmeyecek ve alınan cevaplar yalnızca bu araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılacak, başka bir makama ya da kişiye verilmeyecektir. Yardımlarınız için teşekkür ederim.

Alev ÇELİK

Hasan Kalyoncu Üniversite Sağlık Bilimleri Enstitüsü
Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı

A. GENEL BİLGİLER

1. Anketör Numarası:

2. Yaşınız (gün/ay/yıl):

3. Medeni Durumunuz:

1) Bekar 2) evli

4. Eğitim Durumunuz:

1) Okuryazar Değil 2) Okuryazar 3) İlkokul 4) Ortaokul
5) Lise 6) Yüksekokul

5. İnsülin direnci ne kadar süredir var ?

1) 1-6 ay 2) 6 ay- 1 yıl 3) 1 yıl ve üzeri

6. Hekim tarafından teşhis edilmiş insülin direnci ve obezite dışında herhangi bir sağlık sorunuz var mı ?

1) Evet 2) Hayır

7. Cevabınız evet ise sağlık sorunuz nedir ?

.....

8. Sigara kullanıyor musunuz ?

1) Hayır, hiç içmedim 2) İçtim ama bıraktım 3) Evet, Halen
İçiyorum

9. Alkollü içecekler tükettirmisiniz ?

1) Hayır 2) Evet 3) Bazen

B. BESLENME ALIŞKANLIKLARI

10. Günde kaç öğün yemek yersiniz ? (.....) Ana Öğün (.....) Ara Öğün

11. Öğün atlar mısınız ?

- 1) Hayır 2) Evet 3) Bazen

12. Cevabınız ‘evet’ veya ‘bazen’ ise genellikle hangi öğünü atlarsınız ?

- 1) Sabah 2) Öğle 3) Akşam

13. Öğün atlama nedenlerinizi belirtiniz ?

- 1) Zaman yetersizliği 2) Canım istemiyor, iştahsızım 3) Sabahları geç kalktığım için 4) Hazırlamadığım için 5) Kilo almak istemediğim için

- 6) Alışkanlığım yok 7) Rahatsızlık hissi 8) Diğer
(.....)

14. Ara öğün tüketir misiniz ?

- 1) Evet 2) Hayır 3) Bazen

15. Cevabınız ‘evet’ veya ‘bazen’ ise genelde tür yiyecekleri tercih edersiniz ? *(birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz)*

- 1) Sandviç, tost, poğaç 2) Bisküvi, kraker, grisini 3) Cips
4) Şeker, çikolata, gofret 5) Meyve 6) Hamur tatlısı
7) Sütü tatlı 8) Kek, pasta, kurabiye 9) Kuruyemiş
10) Gözleme, börek vb. 11) Yoğurt, süt, ayran 12) Kola, meyve suyu, gazoz

16. Yemek aralarında genelde hangi tür içecekler tercih edersiniz ?

- 1) Bir şey içmem 2) Su 3) Süt 4) Ayran 5) Çay
6) Kahve
7) Bitki çayları 8) Gazlı içecekler 9) Sade meyveli soda
10) Meyve suları 11) Diğer (.....)

17. Ev dışında hangi sıklıkla yemek yersiniz ?

- 1) Her gün 2) Haftada 5-6 kez 3) Haftada 3-4 kez
4) Haftada 1-2 kez 5) Ayda 1-2 kez 6) Hiç

18. Ev dışında yemek yerken tercih ettiğiniz yiyecek türü nedir ?

- 1) Ev yemekleri 2) Fast- food 3) Pide/ lahmacun/ gözleme

- 4) Kebap türleri 5) Izgara çeşitleri 6) Kızartma çeşitleri
7) Salata çeşitleri 8) Diğer (.....)

19. Günde kaç bardak çay / kahve içersiniz ?.....bardak

çay,.....fincan/bardak kahve

20. Tükettiğiniz içeceklerde şeker kullanır mısınız?.....adet/kaşık

21. Diyet ürünleri (yiyecek/ içecek) tüketir misiniz) 1) Evet2) Hayır

22. Yapay tatlandırıcı kullanıyor musunuz ? 1) Evet2) Hayır

C. FİZİKSEL AKTİVİTE DURUMU

23. Yaşam biçiminizi (fiziksel aktivite düzeyi) nasıl değerlendirirsiniz ?

1) Çok hafif aktivite (oturarak çalışma, araba kullanma, dikiş, örgü, ütü yapma, yemek yapma, masa başı oyun, müzik aleti çalma)

2) Hafif aktivite (yavaş yürüme, marangoz işleri, lokanta işleri, ev temizliği, çocuk bakımı)

3) Orta aktivite (hızlı yürüme, tarla işleri, yük taşıma, bisiklete binme)

4) Ağır aktivite (yokuş yukarı yük taşıma, elle kazma işlemi, inşaat işçiliği)

24. Düzenli fiziksel aktivite yapar mısınız ? 1) Evet 2) Hayır

25. Günlük ortalama uyku süreniz: saat

26. Günlük ortalama TV izleme süresi: saat

D. ANTROPOMETRİK ÖLÇÜMLER

Vücut ağırlığı.....kg
Boy uzunluğu.....cm
Beden kütle indeksi.....kg/m²
Bel çevresi..... cm
Vücut yağ kütlesi.....kg
Vücut yağ oranı.....%
Yağsız vücut kütlesi.....kg
Vücut su miktarı.....kg

E. BİYOKİMYASAL BULGULAR

Açlık kan şekeri.....mg/dL
Total Kolesterol.....mg/dL
HDL kolesterol.....mg/dL
LDL kolesterol.....mg/dL
Trigliserid.....mg/dL
İnsülin.....uIU/ml
HOMA- IR indeksi.....%
D vitamini.....ng/ml

28. BESİN TÜKETİM SIKLIĞI

| | HER GÜN | HAFTADA 3-4 GÜN | HAFTADA 1 GÜN | 15 GÜNDE BİR | AYDA BİR | DAHAA SEYREK | HİÇ |
|----------------------------------|---------|-----------------|---------------|--------------|----------|--------------|-----|
| SÜT VE SÜT ÜRÜNLERİ GRUBU | | | | | | | |
| SÜT | | | | | | | |
| YARIM YAĞLI SÜT | | | | | | | |
| YOĞURT | | | | | | | |
| AYRAN | | | | | | | |
| PEYNİR | | | | | | | |
| KURUBAKLAGİL GRUBU | | | | | | | |
| KURUBAKLAGİLLER | | | | | | | |
| YAĞLI TOHUM | | | | | | | |
| SEBZE VE MEYVE GRUBU | | | | | | | |
| PATATES | | | | | | | |
| HAVUÇ | | | | | | | |
| BEZELYE | | | | | | | |
| DİĞER SEBZELER | | | | | | | |
| MUZ | | | | | | | |
| DİĞER MEYVELER | | | | | | | |
| KURU MEYVELER | | | | | | | |
| TAHİL GRUBU | | | | | | | |
| BEYAZ EKMEK | | | | | | | |
| TAM TAHİL EKMEK | | | | | | | |
| TAM BUĞDAY EKMEK | | | | | | | |
| MAKARNA ERİŞTE | | | | | | | |
| PİRİNÇ | | | | | | | |
| YAĞ TATLI GRUBU VE DİĞER | | | | | | | |
| TEREYAĞ | | | | | | | |
| MARGARİN KATI | | | | | | | |
| MARGARİN YUMUŞAK | | | | | | | |
| ŞEKER | | | | | | | |
| BAL /PEKMEZ | | | | | | | |
| SÜTLÜ TATLILAR | | | | | | | |
| HAMUR İŞLERİ | | | | | | | |
| ÇAY ŞEKERSİZ | | | | | | | |
| ÇAY ŞEKERLİ | | | | | | | |
| TÜRK KAHVESİ/ NESKAFE | | | | | | | |
| MEYVELİ MADEN SUYU | | | | | | | |
| MEYVE SUYU | | | | | | | |
| ÇAY, BİTKİ ÇAYLARI | | | | | | | |
| GAZLI İÇECEKLER | | | | | | | |

29. BİR GÜNLÜK BESİN TÜKETİM KAYDI

| BESİN TÜKETİMİ | TARİH:/...../201... | GÜN: |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|
| ÖĞÜN Saat (.....) | YEMEK ADI | İÇİNDEKİLER VE MİKTAR |
| SABAH (.....) | | |
| KUŞLUK (.....) | | |
| ÖĞLE (.....) | | |
| İKİNDİ (.....) | | |
| AKŞAM (.....) | | |
| GECE (.....) | | |

- ✓ 3 günden biri hafta sonu diğer ikisi hafta içi gününe denk gelmeli.
- ✓ Yazılan besinlerin karşısına ölçülerini açık olarak detaylı yazınız. Ölçü olarak; İnce bir dilim (İD), Su bardağı (SB), Çay bardağı (küçük- büyük ÇB), Yemek kaşığı (YK), Tatlı kaşığı (TK), Çay kaşığı (ÇK), Kibrit kutusu veya köfte kadar et (KK), birimlerini kullanabilirsiniz.
- ✓ Meyve ve sebzeler için ise küçük boy, orta boy, veya büyük boy birimlerini kullanabilirsiniz

30.FİZİKSEL AKTİVİTE KAYIT FORMU

| Aktivite türü | Süre | | | Toplam REE faktörü |
|--|--------------------------|-----------|-------------|--------------------|
| | Aktivite katsayısı (PAR) | Saat | Dakika | |
| Dinlenme Uyku, uzanma | 1.0 | | | |
| Çok Hafif Aktivite Oturarak çalışma; boya yapma, araba kullanma, laboratuvar, dikiş, örgü, ütü, yemek yapma, masa başı oyun, müzik aleti çal., TV seyretme | 1.5 | | | |
| Hafif Aktivite Yavaş yürüme, marangoz işleri, lokanta işleri, ev temizliği, çocuk bakımı, golf, yelken, masa tenisi | 2.5 | | | |
| Orta Aktivite Hızlı yürüme, tarla işleri, yük taşıma, bisiklete binme, kayak, tenis, dans | 5.0 | | | |
| Ağır Aktivite Yokuş yukarı yük taşıma, elle yorucu kazma işi, basketbol, tırmanma, futbol, inşaat işçiliği | 7.0 | | | |
| TOPLAM | | 24 | 1440 | |

GÖNÜLLÜLERİ BİLGİLENDİRME VE OLUR (RIZA) FORMU

Sayın Katılımcı,

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı İnsülin Direnci Olan Kadın Hastalarda Diyetteki Makro Besin Ögesi Dağılımının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Etkisini araştırmak amacıyla yapılmakta olup, araştırma kapsamındaki bireylerin yaşam kalitesi skorlarının saptanması hedeflenmektedir. Bu araştırmada size diyet tedavisi ve doktorunuzun tavsiye ettiği mevcut ilaç tedavileri dışında başka bir tedavi önerilmeyecektir. Katılımınız bu araştırmaya büyük katkı sağlayacaktır. Anketlerde alınan bilgiler yalnızca bu araştırmanın amaçları doğrultusunda kullanılacak, başka bir makama ya da kişiye verilmeyecektir. Yardımlarınız için teşekkür ederim

YUKARIDAKİ BİLGİLERİ OKUDUM, BUNLAR HAKKINDA BANA YAZILI VE SÖZLÜ AÇIKLAMA YAPILDI. BU KOŞULLARDA SÖZ KONUSU ARAŞTIRMAYA KENDİ RIZAMLA, HİÇBİR BASKI VE ZORLAMA OLMAKSIZIN KATILMAYI KABUL EDİYORUM.

Gönüllünün Adı, Soyadı, İmzası, Adresi (varsa telefon numarası)

Araştırmayı yapan sorumlu araştırmacının Adı, Soyadı, İmzası

Alev ÇELİK

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
YÜKSEK LİSANS/DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI İNTİHAL RAPORU FORMU

HASAN KALYONCU ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Tarih: 30/05/2018

Tez Başlığı / Konusu: "İnsülin Direnci Olan Kadınlarda Diyetteki İki Farklı Karbonhidrat Oranının Biyokimyasal ve Antropometrik Parametrelere Olan Etkisi"

Yukarıda başlığı/konusu gösterilen tez çalışmamın giriş, ana bölümler ve sonuç kısımlarından oluşan toplam 67 sayfalık kısmına ilişkin, 24/05/2018 tarihinde Enstitü Sekreterliği tarafından **TURNİTİN** adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı alıntılar dahil % 22 'dir. (Benzerlik oranı; alıntılar dahil %30'un üzerindeyse açıklama gerekmektedir).

Uygulanan filtrelemeler:

- Kaynakça hariç
 Alıntılar dahil
 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Açıklamalar

Hasan Kalyoncu Üniversitesi **TURNİTİN** adlı intihal tespit programı sonucunda; azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini saygılarımla arz ederim.

Adı Soyadı: Alev ÇELİK
Öğrenci No: 154103043
Anabilim Dalı: Beslenme ve Diyetetik
Programı: Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans
Statüsü: Y.Lisans Doktora

Tarih ve İmza

30.05.2018

DANIŞMAN ONAYI



UYGUNDUR.

Prof. Dr. Yasemin BEYHAN
(Ünvan, Ad Soyad, İmza)

ÖZGEÇMİŞ

Alev Çelik Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü'nden 1994 yılında diyetisyen olarak lisans derecesi ile mezun oldu.

Çelik 1998-2006 yılları arasında Sağlık Bakanlığı Niğde Devlet Hastanesi'nde, 2006 yılından bu yana da Gaziantep Şehitkamil Devlet Hastanesi'nde yönetici diyetisyen olarak mesleğini sürdürmektedir.

Evli ve iki çocuk annesidir.