



**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**  
**BESLENME VE DİYETETİK ANABİLİM DALI**

**AĞIRLIK KONTROLÜ VE BESLENME EĞİTİMİNİN EREKTİL  
DİSFONKSİYON TEDAVİSİNDE ÖNEMİNİN BELİRLENMESİ**

**Dyt. Elif Yıldırım Karacanoğlu**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA**  
**2018**



**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**AĞIRLIK KONTROLÜ VE BESLENME EĞİTİMİNİN EREKTİL  
DİSFONKSİYON TEDAVİSİNDE ÖNEMİNİN BELİRLENMESİ**

**Dyt. Elif Yıldırım Karacanoğlu**  
**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**  
**Doç. Dr. Aydan Ercan**

**ANKARA**  
**2018**

## ONAY SAYFASI



T.C  
BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Beslenme ve Diyetetik Tezli Yüksek Lisans Programı çerçevesinde Elif Yıldırım Karacanoğlu tarafından yürütülmüş olan bu çalışma, aşağıdaki jüri tarafından Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 20/07/2018

Tez Konusu : “Ağırlık Kontrolü ve Beslenme Eğitiminin Eretil Disfonksiyon Tedavisinde Öneminin Belirlenmesi”

**TEZ DANIŞMANI: Doç. Dr. Aydan ERCAN**

### TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ

Doç. Dr. Aydan Ercan

Prof. Dr. Gül Kızıltan

Prof. Dr. Nevin Şanlıer

Başkent Üniversitesi

Başkent Üniversitesi

Lokman Hekim Üniversitesi

*Doç. Dr. Aydan Ercan*  
*Prof. Dr. Gül Kızıltan*  
*Prof. Dr. Nevin Şanlıer*

**ONAY:** Bu tez, Başkent Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Enstitü Yönetim Kurulunun ..20.. / ..07.. / 2018 tarih ve ..34-3.. Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Rengin ERDAL  
Enstitü Müdürü

*Rengin Erdal*

## ORJİNALLİK RAPORU



### BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ DOKTORA TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 20/07/2018

Öğrencinin Adı, Soyadı : Elif YILDIRIM KARACANOĞLU

Öğrencinin Numarası : 21310094

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik

Programı : Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Doç.Dr.Aydan ERCAN

Tez Başlığı : Ağırlık Kontrolü Ve Beslenme Eğitiminin Erektıl Disfonksiyon Tedavisinde Öneminin Belirlenmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 73 sayfalık kısmına ilişkin, 18 / 07 / 2018 tarihinde tez danışmanım tarafından Turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 9'dur.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Yüzde işareti içeren metin kısımları hariç

“Başkent Üniversitesi Enstitüleri Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Usul ve Esaslarını” inceledim ve bu uygulama esaslarında belirtilen azami benzerlik oranlarına 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.

Öğrenci İmzası:.....

Onay

20 / 07 / 2018

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,  
Doç.. Dr. Aydan ERCAN

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans tezimin hazırlanmasında hem bilimsel hem de manevi desteğini esirgemeyen danışman hocam Doç. Dr. Aydan Ercan' a teşekkürü bir borç bilirim. Kaldığım yerden yeniden başlayacak gücü hiç beklemediğim bir anda çalan telefonla, onun cesaret veren sesinde buldum.

Tezimin veri toplama aşamasında, hastaların yönlendirilmesi ve değerlendirilmesi ve en önemlisi diyetisyene gitmesi için ikna edilmesinde Sayın Uzm. Dr. Basri Çakıroğlu' nun çok büyük emeği vardır.

Çalışmamın istatistiksel değerlendirmesini yapan Sayın Asena Ayça Özdemir'e,

Hayatımın her anında yanımda olan ve desteğini hiç esirgemeyen ve ben çalışırken çocuklarıma bakan, gözümün hiç arkada kalmamasında öncelikle canım anneme, ardından babam ve eşime,

Bu tezi hazırlarken onlara ayırdığım zamandan çaldığım çocuklarım Doruk ve Alp'e,

Sonsuz Teşekkürler...

## ÖZET

**Karacanoğlu E. Ağırlık Kontrolü ve Beslenme Eğitiminin Eretil Disfonksiyon Tedavisinde Önemini Belirlenmesi. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018**

Çalışmanın amacı; Eretil Disfonksiyonun (ED) etiyolojisi ve tedavisinde beslenme ve vücut ağırlık kontrolünün yeri ve önemini araştırmaktır. Çalışmaya Hisar Hospital Üroloji polikliniğine başvuran ve ED tanısı almış 24-66 yaşları arasında, 54 gönüllü hasta dahil edilmiştir. Hastalar doktor muayenesinin ardından, belirlenen biyokimyasallar analizleri yaptırmış, ardından araştırmacıya yönlendirilmiş ve beslenme eğitimi verilmiştir. Toplamda 2 aylık süre içinde 3 defa görüşmeye alınan hastaların her görüşmede antropometrik ölçümleri ve kan basıncı ölçümleri yapılmıştır. Çalışmanın başında ve sonunda biyokimyasal analizleri, İİEF (Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi) anketi ve besin tüketim sıklık anketi tekrarlanmıştır. Hastaların yaş ortalaması 41.87 yıl olup, çoğu lise (%38.9) ve üniversite (%57.4) mezunudur. ED ile birlikte görülen diğer hastalıklar; Diyabet % 17.5, Hipertansiyon % 12.6, Hiperlipidemi % 19.4, Hepatosteatoz % 5.8 olarak saptanmıştır. Hastaların % 85.2' si haftada 150 dakikadan az egzersiz yapmaktadır. İki besin tüketim sıklığı ortalamalarının farkına göre; enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ asitleri ve sodyum alımı 40 yaş ve altı grupta anlamlı azalmıştır. Kırk yaş üzeri grupta, enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve ürik asit düzeylerinde görülen azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p<0.05$ ). BKİ ortalaması başlangıçta 40 yaş ve altı için  $30,3\pm 4,2$  kg/m<sup>2</sup>, 40 yaş üzeri için  $31,4\pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın sonunda ise sırasıyla  $29,2\pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup> ve  $30,3\pm 4,6$  kg/m<sup>2</sup> olarak hesaplanmıştır ve çalışmanın başı ve sonu arasındaki fark istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Biyokimyasal analiz sonuçlarında görülen değişiklikler; 40 yaş ve üzeri bireylerde Total testesteron (T) ve 40 yaş altı bireylerde Serbest Testesteron (Serbest T) değerinde görülen artış istatistiksel olarak

önemli bulunmuştur. HDL kolesterol (K) değerinde artış, Total K, LDL K, HbA1c ve HOMA IR' te görülen azalma tüm yaş gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İİEF 1. ve 2. değerlendirme sonuçları arasında, 30-39 yaş ( $p=0,020$ ) ve 40-49 yaş ( $p=0,014$ ) gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Antropometrik ölçümler ile İİEF skoru arasında pozitif bir ilişki saptanmış olmakla beraber istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır. Diyabet, kardiyovasküler hastalıklar ve obezitenin dolaşımı etkileyerek birçok hastalığa yol açtığı bilinmektedir. Ağırlık kaybı ve beslenme eğitiminin de bu rahatsızlıklarda olduğu gibi erkek cinsel sağlığında da düzeltici etkileri kanıtlanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Erektile disfonksiyon, İİEF, obezite, beslenme eğitimi, ağırlık kaybı

## ABSTRACT

**Karacanoğlu E. Determination of body weight control and nutritional education in etiology and treatment of erectile dysfunction. Başkent University, Faculty of Health Sciences. Nutrition and Dietetics, Ankara, 2018.**

The aim of the study was to determine the position and the importance of nutrition and body weight control in etiology and treatment of erectile dysfunction. Fifty four patients, between 24-66 years age all diagnosed as erectile dysfunction are included in the study who applied to Hisar Hospital Urology Clinic. After medical examination and taken blood determined biochemical parameters analysis all patients referred to the dietitian and nutritional education was given. The anthropometric and blood pressure measurements of the patients, who were interviewed 3 times in total within 2 months, were made at each visit. Blood biochemical parameters, IIEF (International Erectile Function Index) and food frequency questionnaire were analyzed in the beginning and at the end of the study. The mean age of the patients was 41.87 years, and most of them were high school (38.9%) and university (57.4%) graduates. The frequency of comorbidities were; Diabetes 17.5 %, Hypertension 12,6 %, Hyperlipidemia 19,4 % and Hepatosteatosıs 5,8 %. The 85,2 % of the patients were doing exercises lower than 150 hours a week. According to the difference in average of the 2 food consumption frequency; the intake of dietary energy, protein, fat, carbohydrate, saturated fatty acids and sodium intake were significantly decreased in 40 years and younger age patients group. The decrease in dietary energy, protein, fat, carbohydrate levels are found statistically significant in older than 40 years age patient group. At the beginning of the study, the BMI average was calculated as  $30,3\pm 4,2$  kg/m<sup>2</sup> for 40 years and younger age patients and  $31,4\pm 5,1$  kg/m<sup>2</sup> for 40 and older age patients. At the end of the study the mean values of BMI were as  $29,2\pm 3,9$  kg/m<sup>2</sup> ve  $30,26\pm 4,65$  kg/m<sup>2</sup>, found statistically significant. According to the changes among biochemical parameters, Total T



(Testosterone) levels were increased in 40 and older age group and Free Testosterone levels in under 40 years age group found statistically significant. The increase in HDL Cholesterol (C) and decrease in Total C, LDL C, HbA1c and Homa IR are found statistically significant in all age groups. There was no statistically significant difference of first and second evaluation of IIEF values between 30-39 age ( $p=0,020$ ) and 40-49 age ( $p=0,014$ ). Although there was a positive correlation is found between anthropometric measurement and IIEF score but it was not statistically significant. It is known that diabetes, cardiovascular diseases and obesity cause many diseases by affecting circulation. It was tried to prove the corrective effects of weight loss and dietetics in male sexual health as in these disorders.

KeyWords: Erectile dysfunction, IIEF, obesity, nutritional education, body weight loss

## İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI .....	iii
TEŞEKKÜR .....	iv
ÖZET.....	v
ABSTRACT.....	vii
İÇİNDEKİLER .....	ix
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
ŞEKİL DİZİNİ .....	xii
TABLolar DİZİNİ .....	xiv
<b>1. GİRİŞ .....</b>	<b>1</b>
<b>2. GENEL BİLGİLER .....</b>	<b>3</b>
2.1. Erektıl Disfonksiyon Prevalansı.....	3
2.2. Erektıl Disfonksiyon Etiyolojisi.....	4
2.3. Erektıl Disfonksiyonun Psikolojik Etkileri.....	5
2.4. Erektıl Disfonksiyon Risk Faktörleri.....	6
2.4.1. Obezite ve erektıl disfonksiyon ilişkisi.....	7
2.4.2. Diyabet, metabolik sendrom ve erektıl disfonksiyon ilişkisi.....	8
2.4.3. Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ve erektıl disfonksiyon ilişkisi.....	9
2.5. Erektıl Disfonksiyon ve Patofizyolojisi.....	10
2.5.1. Değişmiş hormonal yapı.....	11
2.5.2. Endotelyal disfonksiyon.....	14
2.5.3. Makrovasküler komplikasyonlar.....	18
2.4.4. Böbrek yetmezliği ve ED ilişkisi.....	18

2.4.5. Çölyak ve ED ilişkisi .....	19
2.6. Yaşam Tarzı Müdahaleleri.....	20
2.6.1. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite.....	20
2.6.2 Sigara kullanımı .....	22
2.6.3. Geleneksel ve alternatif tedaviler.....	22
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>24</b>
3.1. Çalışmaya Dahil Etme Kriterleri.....	24
3.2. Verilerin Toplanması / Veri toplama araçları.....	24
3.3. Tıbbi Beslenme Tedavi Planı.....	26
3.4. Antropometrik Ölçümler.....	29
3.5. Erektıl Disfonksiyon Değerlendirilmesi.....	32
3.7. Biyokimyasal Parametreler.....	33
3.8. İstatistiksel Analizler.....	33
<b>4. BULGULAR .....</b>	<b>34</b>
<b>5. TARTIŞMA.....</b>	<b>65</b>
<b>6. SONUÇ VE ÖNERİLER .....</b>	<b>72</b>
<b>7. KAYNAKLAR .....</b>	<b>76</b>
<b>8. EKLER .....</b>	<b>85</b>
EK 1: Etik Kurul Onayı .....	85
EK 2: Araştırmacı Anket Formu .....	87
EK 3: İİEF Testi Anket Formu.....	94
EK 4: Biyokimyasal Parametrelerin Referans Aralıkları.....	95

## SİMGELER ve KISALTMALAR

<b>ED</b>	Eretil Disfonksiyon
<b>İİEF</b>	Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi
<b>MS</b>	Metabolik Sendrom
<b>DM</b>	Diyabetes Mellitus
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>NO</b>	Nitrik Oksit
<b>MMAS</b>	Massachusetts Male Aging Çalışması
<b>T</b>	Testesteron
<b>AHA</b>	Amerikan Kalp Birliği
<b>KAH</b>	Koroner Arter Hastalığı
<b>KVH</b>	Kardiyovasküler Hastalıklar
<b>AHT</b>	Arterial Hipertansiyon
<b>DLP</b>	Dislipidemi
<b>HT</b>	Hipertansiyon
<b>SHBG</b>	Serbest Hormon Bağlayıcı Globülin
<b>CRP</b>	C- Reaktif Protein
<b>cGMP</b>	Siklik Guanozin Monofosfat
<b>ET-1</b>	Endotelin-1
<b>ADMA</b>	Asimetrik Dimetil Arjinin

<b>ROS</b>	Serbest Oksijen Türleri
<b>EPCs</b>	Endotelyal Pregnitor Hücreleri
<b>FDA</b>	Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi
<b>ÜOKÇ</b>	Üst Orta Kol Çevresi
<b>TDKK</b>	Triseps Deri Kıvrım Kalınlığı

## ŞEKİL

Şekil

Sayfa

Şekil 1. Hormonal Değişim ve Yağ Dokusunun İlişkisi.....12

## TABLULAR

Tablo	Sayfa
3.1.	Besin Ögesi Hedefleri .....27
3.2.	Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme .....30
3.3.	Eretil Disfonksiyon Kategorileri.....32
4.1.1.	Eğitim düzeyleri ve medeni durumları.....34
4.2.1.	Hastaların sigara ve alkollü içecek tüketme alışkanlığı.....35
4.2.1.1.	Alkol kullanım sıklığı.....36
4.2.2.	Hastaların kendilerinde ve ailelerinde görülen hastalıklar.....37
4.2.3.	Hastaların fiziksel aktivite durumu.....38
4.3.1.	Bitkisel ürün ve / veya ilaç kullanım durumu.....39
4.3.2.	Hastaların diyet yapma durumları ve diyeti aldıkları kaynaklara göre dağılımı.....41
4.3.3.	Beslenme Davranışı Dağılımı.....42
4.3.4.	Besin tüketim sıklık anketinin yaş grupları ve besin ögesi karşılaştırması.....44
4.3.5.	Beslenme eğitiminin öncesi ve sonrası yemek pişirme yöntemlerinde görülen değişiklikler.....47
4.4.1.	Antropometri ve Kan Basıncı Yaş Gruplarına Göre Değişimi.....50

4.5.1.	Biyokimyasal Parametrelerin Ortalaması.....	53
4.6.1.	Eğitim öncesi ve sonrası İİEF sınıflandırmalarının dağılımı .....	55
4.6.2.	İİEF Kategorilerinin Biyokimyasal Analizlerin Sonuçları İle Karşılaştırılması .....	57
4.6.3.	Antropometrik Ölçümlerde Görülen Değişikliklerin İİEF Kategorilerine Dağılımı.....	61
4.6.4.	Antropometrik Ölçümler ve İİEF Korelasyonu.....	63
4.6.5.	Antropometrik ölçümler ve yaşıya göre İİEF korelasyonu.....	65



## 1. GİRİŞ

Tanım ve algılarda farklılık olsa da cinsellik çağlar boyu önemini korumuştur. Cinsel sorunlara yaklaşım çağın sosyal, ekonomik, kültürel, dinsel değerlerinden etkilenecek değişime uğramıştır. Bu açıdan cinsel sağlığın bozulması sadece fiziksel sağlığı değil, ruhsal sağlığını da olumsuz etkileyerek sosyal sağlığın bozulmasına yol açabilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' ne göre cinsel sağlık; “ Sadece hastalık, fonksiyon bozukluğu veya sakatlığın olmaması değil, duygusal, zihinsel ve sosyal olarak cinsellikle ilgili iyilik halidir (1, 2). Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü (US National Institutes of Health; NIH) Eretil Disfonksiyon (ED)’ u, seksüel koitusun başlaması, sağlanması veya sürdürülmesinde yetersizlik olarak tanımlamaktadır (3-5). Erkeklerde cinsel işlevin yerine getirilmesi için en önemli gösterge penis sertleşmesidir ve bu olayın yeteri zaman ve nitelikte sürdürülmesi gereklidir. Halk arasında sertleşme problemi olarak bilinen erektile disfonksiyon önemli bir halk sağlığı problemidir. Konunun tek başına sertleşme problemi olarak algılanması eksikliklerdir ama halkımız ile iletişimde bu kavram kolay algılanmaktadır. Eretil fonksiyon “Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi Formu (İİEF)” kullanılarak değerlendirilmektedir.

ED, her yaşta erkeklerin hayatını olumsuz etkileyen ve yaşam kalitesini düşüren yaygın bir hastalıktır. Fizyolojik ve psikolojik ya da bunların karışımından kaynaklanabilmektedir. Fizyolojik sorunlar; hormonal, nörolojik, vasküler, anatomik veya ilaç kullanımına bağlı olarak görülmektedir (6-8). En sık rastlanan neden olarak vasküler problemler görülmektedir. Şiddetli ED olarak tanımlanan hastalığın en ağır çeşidi ise, kötü ve yetersiz yaşam şartları ve komorbid hastalıkları ifade eden bağımsız bir belirteçdir (9).

Yaşam biçimi, bulaşıcı olmayan hastalıkların önlenmesi için yapılan tüm çalışmalarda odak noktasını oluştururken, en çok beslenme ve yaşam tarzı değişikliklerine dikkat çekilmektedir. Bu bağlamda bir hastalık olarak kabul

edilmesinin yanı sıra metabolik ve/ veya sistemik pek çok hastalığa zemin hazırlaması bakımından obezitenin önlenmesi ve obezite ile mücadele ayrı bir önem kazanmaktadır. Yalnızca fizyolojik değil, obezite doğrudan veya dolaylı olarak da sosyo-psikolojik hastalıkların bir nedeni olarak kabul edilmekte ve tedavi edilmesi gereği önemle vurgulanmaktadır (10, 11). Obezite damar yapısını bozarak, kan şekerini yükselterek, daha sonra hormonal yapıyı da etkileyerek vasküler hastalıklara ve inflamasyona yol açarak ED' un temelini oluşturmaktadır.

Son gelişmeler ışığında artık ereksiyon bozukluğunda etkenin %90 psikolojik olduğu düşünülen yüzyılın ilk yarısındaki görüş zayıflamış, 50 yaşın üzerinde organik nedenin ön planda olduğu bunun üzerine psikolojik faktörlerin ekleneceği görüşü güçlenmiştir (12).

Bu çalışmanın amacı; Erektile Disfonksiyonun (ED) etiyolojisi ve tedavisinde beslenme ve vücut ağırlık kontrolünün yeri ve önemini araştırmak ve elde edilen sonuçlara göre öneriler geliştirmektir.

## 2. GENEL BİLGİLER

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)' ne göre cinsel sağlık ; “ Sadece hastalık, fonksiyon bozukluğu veya sakatlığın olmaması değil, duygusal, zihinsel ve sosyal olarak cinsellikle ilgili iyilik halidir (1, 2). Halk arasında ‘iktidarsızlık’ olarak bilinen Eretil Disfonksiyon, en az 6 ay süre ile cinsel aktivite için yeterli ereksiyonun sağlanamaması ve/veya sürdürülememesi durumunun süreklilik kazanması biçiminde tanımlanmaktadır. Eretil fizyoloji hakkındaki güncel bilgilerin çoğu 1980’ler ve 1990’lar da elde edilerek, arteriyel ve venöz kan akımını regüle eden düz kasların rolüne ek olarak, sinirsel kontrolün anlaşılmasında önemli bir aşama olan Nitrik Oksit (NO)’in başlıca nörotransmitter olduğunun ve fosfodiesterazların (PDE) önemli bir rolü olduğu gösterilmiştir. Düz kas tonusunun ayarlanmasında endotelin rolü ve hücreler arasındaki bağlantı noktaları olan “gap junctions” yoluyla oluşan ilişkiler de ortaya konulmuştur. Düz kas, endotel ve fibroelastik çatıda diyabetes mellitus, ateroskleroz ve yaşlanma ile oluşan değişikliklerin patofizyolojisi de hastalığın seyrini etkilemektedir (8, 13, 14).

### 2.1. Eretil Disfonksiyon Prevalansı

Amerikan Üroloji Derneği (AUA) 2018 verilerine göre dünya genelindeki 150 milyona varan, ABD’ de ise 30 milyona varan erkeğin eretil disfonksiyondan etkilendiği tahmin edilmektedir. Massachusetts Male Aging (MMAS) çalışmasına göre, 40- 70 yaşları arasında ED varlığı % 52, bunun da derecelendirmesi yapıldığında ciddi ED % 10, orta ED % 25, hafif ED % 17 olarak bildirilmiştir ( 15). 40 yaş ve üzeri erkeklerde görülme sıklığının artmasına rağmen, erken yaşlarda ve yüksek derecede görüldüğünde, bireyin bir kardiyovasküler olay geçirebileceğinin habercisi sayılmaktadır ( 14, 16, 17 ). Türkiye’ de Akkuş ve arkadaşlarının (18), 2002 verilerine göre 40- 70 yaş arası erkeklerde ED prevalansı % 69.2, derecelerine göre ise; hafif % 33,2, orta % 27,5 ve şiddetli % 8,5 olduğu bildirilmiştir.

## 2.2. Erektıl Disfonksiyon Etiyolojisi

International Society of Impotence Research' a göre, ED' un etiyoıojisi u adet alt grupta incelenmektedir.

1. Psikolojik nedenler; genellikle performans anksiyetesi, stres, duyu durum bozukluğu (genellikle depresyon) ile ilişkilidir.
2. Organik (iatrojenik, nörojenik, vaskülojenik ve hormonal); Majör organik sebepler ise vasküler ve genellikle ateroskleroz ve diyabete bağlı nörolojik bozuklıklardan oluşur. Cerrahi komplikasyonlar (genellikle prostat cerrahisi), diğer bir nedeni oluşurmaktadır. Bunların dışında ise hormonal bozuklıklar, ilaç kullanımı veya peniste yapısal bozuklıklar sayılabilmektedir ( rn; Peyronie Hastalığı ).

En sık rastlanan vasküler neden ise ateroskleroz, ikinci sırada ise diyabet gelmektedir. Fel, parsiyel kompleks nöbetler, multipl skleroz, periferal ve otonomik nöropatiler ve spinal kord yaralanmaları ise nörolojik nedenleri oluşurabilmektedir. Diyabetik nöropati ve cerrahi yaralanma en sık rastlanan nedenler arasındadır.

Endokrinopatiler (hipogonadizm) ve ilaç kullanımı da görülebilmektedir.

3. Miks grup; birçok erkek için organik nedenler devamında psikolojik nedenleri de getirmektedir. Bu nedenle her vaka için psikolojik faktörler mutlaka değerlendirilmelidir. (13,19, 20)

### 2.3. Erektile Disfonksiyonun Psikolojik Etkileri

Erektile disfonksiyon en sık başvuru nedeni erkek cinsel işlev bozukluğudur. Toplumda yaygın olarak rastlanmaktadır Yaş, sigara ve alkol kullanımı ile diyabet ve hipertansiyon gibi sistematik hastalıklarla birlikte sıklığı artmaktadır. Erektile disfonksiyon, psikojenik ve/ veya organik nedenlerden kaynaklanmaktadır. Psikojenikve organik ayrımında en çok üzerinde durulan cinsel işlev bozukluğu olup hem ayırıcı tanı hem de tedavisinde multidisipliner bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır (13, 21).

Cinsel işlev bozukluğu hangi nedenle başlamış olursa olsun, sürdürücü etkenlerin devreye girmesi sorunun kronik hale gelmesine neden olmaktadır. Bedensel ve psikiyatrik hastalıklar, ilaç, alkol ve uyuşturucu madde kullanımları gibi başlatıcı etkenler, çözümlenmediklerinde, sorunu sürdürücü etkenlere dönüşebilmektedirler (22).

İngiltere’de 789 erkek ve 977 kadının katıldığı bir çalışmada, cinsel sorunların fiziksel, ruhsal ve sosyal durum ile güçlü bir ilişki içerisinde bulunduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada cinsel işlev bozukluklarının erkek hastalarda tıbbi sorunlarla, kadın hastalarda ise ruhsal ve sosyal sorunlarla daha yakından ilişkili olduğu gözlenmiştir. Öte yandan, organik ve psikişik faktörlerin etkisiyle birlikte ortaya çıkan cinsel işlev bozuklukları ile sıklıkla karşılaşmaktadır. Örneğin; multipl skleroz veya erken diabette, periferik nöropatiye bağlı ereksiyon kapasitesindeki hafif bir bozukluk, yol açtığı performans anksiyetesi sonucu, daha şiddetli veya total ereksiyon bozukluğunu başlatabildiği bildirilmiştir (23).

Cinsel problemler hem hasta hem de eşini mutsuzluk, hayal kırıklığı, benlik saygısını etkileyen cinsel yetersizlik duygusu ile etkileyebilmektedir. Genel mutluluk



- İlaçlar;
  - Antihipertansifler: diüretikler (thiazid, furosemid), sempatotolitikler (propranolol, prazosin),
  - Prolaktini yükselten ilaçlar: fenothiazinler, simetidin, trisiklik antidepresanlar, rezerpin, metil dopa,
  - Testesteronu azaltan ilaçlar: östrojen, siproteron asetat, spiranolakton,
  - Antidepresanlar: cinsel işlevler üzerine en az etkili olanlar bupropion (%22) ve nefazodon (%28) iken en çok etkileyenler paroksetin (%43) ve mirtazapindir (%41),
  - Diğer ilaçlar: levodopa, kemoterapötikler, allopurinol, antihistaminikler, beta 2 agonistler, antipsikotikler, indometazin, gibi ilaçlar sayılabilmektedir (6, 11, 13, 20, 25, 26 ).

#### 2.4.1 Obezite ve erektil disfonksiyon ilişkisi

Obezite ve ED arasında ki ilişki klinik çalışmalarla gösterilmiştir (27-29). ED, Sağlık Profesyonelleri İzlem Çalışması (HPFS) sonuçlarına göre, zayıflık ve fiziksel aktivite düzeyi ile ilişkili bulunmuştur. BKİ < 25 kg/ m<sup>2</sup> olan kişiler, BKİ >28.7 kg/ m<sup>2</sup> olan bireylerden % 30 daha az ED gelişme riskine sahip olduğu görülmüştür (27).

Obezite ve ED ilişkisi; artmış proinflamatuvar sitokinlerle açıklanmaktadır. İnflamatuvar belirteçlerin yükselmesi, endotelial fonksiyona hasar vermektedir. ED' li bireylerle yapılan bir çalışmada, obez ve fazla kilolu olanların % 76' sında libido azalması raporlanmıştır (30).

Obezitenin spermatogenezisin azalması ile de ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bir çalışmada, 1558 askere çağrılan kişide, BKİ > 25 kg/ m<sup>2</sup> ' in üzerinde bulunan

kişilerde, her ejakülattaki (meni) toplam sperm sayısında % 24 azalma bulunmuştur (31). İnfertilite kliniğine gelen morbid obez erkekler arasında yapılan başka bir çalışmada ise, reproduktif hormonlarda anlamlı bir değişiklik olmamasına rağmen, toplam sperm sayısında azalma görülmüştür (28).

Fazla kilolu ve obez bireylerde skrotal doku ısısının daha yüksek olduğu bildirilmiştir. Skrotumda meydana gelen hafif bir ısı artışı, sperm hasarına yol açmaktadır (32).

ED ve obezite arasındaki ilişkiyi raporlayan birçok çalışma olmasına rağmen, bazı çalışmalarda da bir ilişki saptanamadığı bildirilmiştir. MMAS çalışmasına göre, BKİ ve ED arasında temelde bir ilişki gözlenmemiştir (15). Ancak 2126 erkek ile yapılan kesitsel bir çalışmada (the National Health and Nutrition Examination Survey; NHANES) obezite ve ED arasında zayıf bir ilişki olduğu bildirilmiştir (33).

#### **2.4.2. Diyabet, metabolik sendrom ve erektil disfonksiyon ilişkisi**

Diyabetik hastalarda ED, normal popülasyona oranla 3 kat daha sık görülmektedir. Tipik olarak ED, orta yaş ve üstü diyabetik hastalarda gelişmekte olup 20-24 yaş grubu diyabetik erkeklerde ED prevalansı % 6, 55-59 yaş grubunda % 52 olarak bildirilmiştir. Genel olarak diyabetik hastalarda ED gelişimi için ileri yaş, diyabet süresi, kötü glisemik kontrol, obezite, sigara kullanımı, düşük HDL- K düzeyleri, nöropati ve retinopati varlığı önemli risk faktörleri olarak kabul edilmektedir ( 34, 35).



Framingham kohort çalışması sonuçlarına göre, diyabetli olmak, kardiyovasküler hastalıklar için 2 kat riske sahip olmak ve yaşlarından 8 yıl daha az yaşamak ile eşdeğer tutulmaktadır. Diyabetli olmak, Amerikan Kalp Birliği' ne (AHA) göre, Koroner Arter Hastalığı (KAH) risklerine sahip olmak demektir (34).

Diyabet (DM), ilerleyen yaşlarda bir ED risk faktörü olmaktadır. Diyabetli bireylerde ise ED prevalansı % 75 olarak rapor edilmiştir (36). The Cologne Male Survey çalışmasına göre, Diyabetli erkeklerde normal popülasyona oranla 4 kat daha fazla ED görülmektedir (37). Geniş kapsamlı bir kohortta ise; DM' in ED ile güçlü bir ilişkisi olduğu rapor edilmiştir. Fazla glikozile hemoglobinin düzeyinin ED görülme olasılığını artırdığı belirtilmektedir. Diyabetli erkekler arasında ED görülme riski, diyabetik nöropati gibi diyabetin diğer komplikasyonları ile de ilişkili bulunmuştur (38).

#### **2.4.3.Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) ve erektil disfonksiyon ilişkisi**

ED toplumda yüksek prevalansı olan ve kardiyovasküler hastalıklar (KVH) açısından buzdağının görünen kısmıdır. ED prevalansının 2023 yılında % 50' ye çıkabileceği düşünülmektedir (36). ED'li hastaların birçoğunda arterial hipertansiyon (AHT) ve kalp hastalıkları gibi KVH ve aynı zamanda, Diyabet ve dislipidemi (DLP) gibi metabolik bozukluklar da görülmektedir Tüm bu nedenlerle, kardiyovasküler risk faktörleri taşıyan kişiler ED hastalığına da yatkınlık taşımaktadır. Metabolik Sendrom (MS), toplumda erkek sağlığını en çok etkileyen hastalıklardan biri olarak bilinmektedir. MS, insülin direnci, vasküler inflamasyon, artmış diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar riski, ED ve Testeron eksikliği sendromunu da içermektedir (19).

ED' un hipertansiyonlu (HT) hastalarda oldukça yaygın olarak görüldüğü, HT' lu hastalarda yaşam kalitesinin ED nedeni ile daha fazla bozulduğu saptanmıştır. ED'un yaşam kalitesi üzerindeki etkisinin orta yaş erkeklerde HT' dan daha ciddi olduğunu göstermektedir (39).

Kalp hastalığı ve HT için angiotensin-II reseptörünün yaşam kalitesi üzerine etkilerine bakıldığında; hastanın ilaç terapisine uyumu ve dolayısıyla tedavinin başarısını etkileyebileceği bilinmektedir. Hastaların yaşam kalitesi skorları hastalığın ilerleme durumu ve tedavi başarısının önemli bir belirleyicisidir. Hipertansiyonda yaşam kalitesi parametreleri; tıbbi yan etkileri, depresyonu ve cinsel fonksiyonları içermektedir. Yapılan bir çalışmada HT' da yaşam kalitesinin doğrudan kan basıncındaki düşüşle anlamlı bir şekilde düzeldiği görülmüştür (40). Genel olarak, angiotensin-II reseptör blokleri düşük yan etkilere sahiptir ve hipertansiyon veya kalp hastalığı olan hastaları için yapılan standart terapilerle karşılaştırıldığında, yaşam kalitesi skorlarında iyileşme sağlayabilir (39).

## **2.5. Erektile Disfonksiyon ve Patofizyolojisi**

Obezite ilişkili komorbid hastalıklar, damar yatağında nitrik oksit sentezinin bozulması, plazma testosteron seviyesinin azalması, endotel fonksiyonun bozulması, dislipidemi gibi faktörlerin hepsi birden ED'yi oluşturan patofizyolojiyi tanımlamaktadır. Obezite, diyabet, metabolik sendrom ve ED ilişkisini tanımlayan üç temel patofizyolojik yol bulunmaktadır (36);

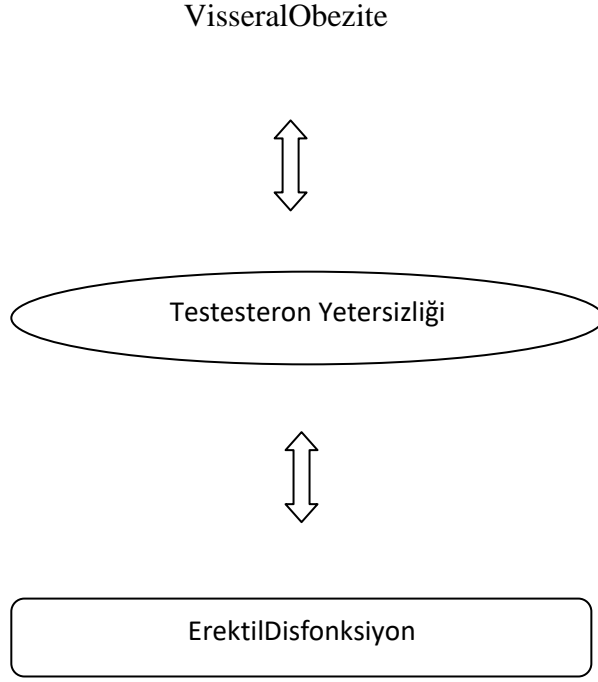
- Değişmiş hormonal yapı (örn; erkek hipogonadizmi),
- Endotelial disfonksiyon,
- Makrovasküler komplikasyonlar.

### 2.5.1. Değişmiş hormonal yapı

Obezite, serum testesteron (T) ve SHBG azalması ile dolayısı ile hipogonadizm ve metabolik sendrom ile ilişkilendirilmektedir. Örneğin MMAS çalışmasında 8- 9 yıllık bir takip süresince, serum T ve serbest T seviyeleri düşük bulunmakla birlikte, vücut ağırlığı kaybı tedavisi ile bu değerlerde yükselme gözlenmiştir (15). Asıl mekanizma insülin, leptin ve aromataz inhibitörlerini içermekte olup, insülin, T üretimini stümüle etmektedir. Obez bireylerde insülin direnci varlığında T hormonu düşmekte; testüküler doku, leptin reseptörlerini spesifikleştirmekte ve leptinin bağlanması androjen biyosentezini azaltmaktadır. Bu durum '*erkek hipogonadizmi*' olarak tanımlanmaktadır. Loves ve ark (41), ciddi obez hipogonadal erkeklerde letrozolün (bir aromataz inhibitörü), serum T ve LH seviyelerini artırdığını göstermiştir.

Obez ve diyabetli bireylerde artmış inflamatuvar faktörlerin de, serum T seviyesinde düşüşe yol açtığı bilinmektedir (42).

Obezite aynı zamanda SHBG düzeyinde de düşüklüğe yol açmaktadır. Corona ve ark (42) BKİ arttıkça; SHBG ve T seviyelerinde düşüş gözlendiğini ve bunun yağ dokusundaki artıştan kaynaklandığını bildirmişlerdir. Tsai ve ark (43) da böyle bir durumda hem subkutanöz ve hem de toplam yağ dokusunun, dolayısı ile visseral yağ dokusunun, serum T, serbest T ve SHBG seviyeleri ile ilişkili olduğunu rapor etmişlerdir (Şekil 1).



**Şekil 1.** Hormonal Değişim ve Yağ Dokusu İlişkisi (27)

ED' nin başlıca semptomu olarak hipogonadizm sayılmaktadır. Endokrin Topluluğu Klinik Uygulamalar Kılavuzunda, erkeklerde hipogonadizm; testislerin normal fizyolojik T üretimini bozulması (androjen eksikliği) ve normal sayıda spermatozoanın (hipotalamik-pituiter-gonadal ekseninde) üretilememesi olarak tanımlanmaktadır (44).

Total T'un genelde kesim noktası 300 ng/ dL olarak belirlenmektedir. Hipogonadizm; 60- 69 yaş normal popülasyondaki erkekler arasında, yaklaşık % 20 oranında görülmekte iken, Tip II Diyabet ve obezite varlığında bu oran % 44 e çıkmaktadır (45).

Plazma testesteron düzeyi, lipid profili, BKİ, bel çevresi, bel kalça oranı, visseral yağ oranı, serum leptin, insülin ve serbest yağ asitleri düzeyleri ile ters bir orantı içindedir (46).

Erkeklerde, östrojen üretiminin ana kaynağı, adipoz dokudur, aromataz enzimi yoluyla T' un östrodiolü çevrildiği yer yine bu dokudur. Yüksek östrodiol seviyesi, gonadotropinlerin hipofiz salınımını negatif etkiler. Bu durum '*hiper östrojenik hipogonadotropik hipogonadizm*' olarak adlandırılmaktadır (45).

Tip II Diyabet ve ED'li bireylerle yapılmış bir çalışmada, düşük T' lu kişilerde % 90 oranında yetersiz gonadotropin seviyeleri bulunmuştur (47). Düşük T konsantrasyonu olan kişilerde hipogonadizm kaynaklı, insülin direncinde, vücut ağırlığı ve visseral yağ dokusunda artış görülmektedir (48).

Zayıf kişilerde bile, düşük T seviyesi varlığında, metabolik sendrom gelişme olasılığı artmaktadır. Aynı şekilde yüksek T seviyesi, % 42 daha düşük Tip II DM riski anlamına gelmektedir (34, 49).

Düşük T seviyesinin metabolik etkileri, hipogonadik erkeklerde çok net görülebilmektedir. Prostat kanserinde teröpotik androjen ablasyon tedavisi alan kişilerde, lipid profilinde bozulma, artmış hiperglisemi insidansı, Tip II DM ve kardiyovasküler sorunlar görülmektedir (36). Klinefelter sendromlu kişilerde (erken primer hipogonadizm ile ilişkili bir durum), diyabet kaynaklı komplikasyonların yol açtığı mortalite, genel popülasyona oranla 6 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (50, 51). Hipogonadik obezitenin en önemli özelliği, adipositlerin yüksek miktarda T reseptörü taşımasıdır. Eğer bu reseptörler uyarılabilir ise, lipolizin artması ile yağ dokusu azalabilmektedir (52).

Viseral yağ dokusu, inflamatuvar sitokinlerin sekresyonu doğrultusunda genel metabolizmayı etkilemektedir. Bu kombine etki metabolizmayı insülin dirençli hale getirmekte, endotel fonksiyonuna zarar vermekte, aterosklerozun gelişimine potansiyel sağlamaktadır (53).

Diyabet tedavisinde genellikle çoklu tedavi yöntemleri kullanılmaktadır. Günümüzde ABD’de diyabet tedavisinde günlük tedavi için kullanılan madde sayısı 9’u bulmaktadır (54). Bunlar içerisinde bazılarının  $\beta$  bloker içerdiği ve ED’ ye yol açtığı bilinen diğer anti hipertansiflerin de yer aldığı bildirilmektedir (36).

### **2.5.2.Endotelyal disfonksiyon**

Obezite, kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörüdür ve insülin direnci, bel çevresinde artış, dislipidemik profil, yüksek CRP seviyesi, düşük düzeyde adiponektin, artmış açlık kan şekeri, bunların toplamında görülen bir metabolik bozukluk olarak ve karaciğer ile diğer dokularda artmış yağ miktarı olarak tanımlanabilir (55).

Obez bireylerde, adipoz doku aktivasyonu inflamatuvar yanıtı tetiklemekte ve endotelyal disfonksiyonu başlatmaktadır (56). Spesifik inflamatuvar faktörler, leptin, resistin, IL1, IL6, TNF $\alpha$  ve adiponektin olarak sayılabilmektedir. Apiponektin, aterosklerozdan koruyan bir anti-inflamatuvar ajan olarak, obez bireylerde düşük seviyelerde gözlenmektedir. Leptin seviyesi ise obez bireylerde yükselmiş olarak gözlenmektedir. Çok yüksek leptin seviyeleri ise endotelyal disfonksiyona yol açmaktadır. Obezite- indüklü yüksek resistin seviyesi, artmış sitokin üretimi ve adezyon moleküllerinin düzensiz üretimi ile makrofaj infiltrasyonuna yol açmaktadır (27).

Patofizyolojisinin primer mekanizması, endotelial disfonksiyon olması nedeniyle; ED ve Koroner arter hastalığı (KAH) için aynı hastalık denebilir. Endotelium, hüresiz tek katmanlı damar iç dokusu olarak tanımlanabilir. NO; yani diğer adıyla; *endotelial kaynaklı vazorelaxing faktör* salgılayarak, vazokonstrüksiyonu önler, adhezyon moleküllerini düşürür, trombozisten fibrinolyze geçisi ayarlar ve lipidlerin hücre geçirgenliğini azaltır. NO yolağındaki bozulma insülin direnci, KAH ve ED arasında ki ana bağlantıdır. Azalmış NO üretimi ve endotelialdisfonksiyonu, hücre adhezyon moleküllerinin artışına neden olur. NO aynı zamanda penil ereksiyonda anahtar rol oynamaktadır. Endotel yatağıının nöral uyarılması sonrasında NO salınarak; düz kasların içinde bulunan *siklik guanozin monophosphate (cGMP)* aktive olur. cGMP- bağımlı protein kinaz fosforilasyonu (bir hücre içi kalsiyumu azaltan yolaktır) ile, kasın gevşemesi, arteriyel vazodilatasyon, venöz oklüzyon ve sonunda penis sertleşmesini sağlar. Bozulmuş NO üretimi bu nedenlerle endotel disfonksiyonuna ve ED' ye yol açacaktır (27, 36).

Diyabet, obezite, hipertansiyon, hiperlipidemi, sigara içmek ve diğer patofizyolojik olaylar, KAH' a; NO yolağı ile de ED' ye yol açmaktadır. Endotel disfonksiyon aterosklerotik plaklara yol açan ilk adım olarak görünmektedir. Bu nedenle, Kaiser ve ark (57), 152 erkekte henüz KAH olmadan ED saptamışlardır. Benzer şekilde kabul edilen makrovasküler teori açısından, Montorsi ve ark (58), erkekler için endotel disfonksiyon; ED ve daha birçok kardiyovasküler risk faktörü ile ilişkilidir ve KAH ise yıllar içinde oluşmaktadır.

İnsülin, hem doğrudan hem de dolaylı olarak vazodilatör etkisi olması ile bilinir ve NO sentezini yönetmektedir. İnsülinin vazodilatör etkisi, *NOS inhibitör nitro L-arginine metil ester* ile durdurulabilmektedir. Bozulmuş vazodilatasyon; insülin direnci ve obezite ilişkisini de açıklamaktadır (36, 59).

Anormal bel-kalça oranı varlığında, endotel yatağında da bozukluğa rastlanmaktadır. Diğer yandan, yüksek NO üretimi ve iyi endotel fonksiyonu, insülin duyarlılığı sağlamaktadır. Birçok patolojik mekanizma, diyabetli bireyde endotel disfonksiyonuna yol açabilmektedir. Örneğin yüksek konsantrasyonlu *endotelin-1* (ET-1). ET-1, endotel hücrelerden ve makrofajlardan salınan bir vazokonstrüktör ve proinflamatuvar peptit olup; endotel disfonksiyon, inflamasyon ve vazokonstriksiyon ile ilişkilidir. ET-1 reseptörleri, NO' in bulunabilirliğini ve endotel fonksiyonun artmasını bloke etmektedir (60).

Obezite, artmış renin- anjiyotensin aktivasyonu ile ilişkili olup, vazokonstriksiyon ve bozulmuş endotel fonksiyonuna işaret etmektedir. Diyabet ise yüksek düzeyde asimetrik dimetilarginin (ADMA) ile ilişkili olup; L-argininin endojen analogudur ve tamamen NOS' u inhibe etmektedir. Artmış plazma ADMA seviyesi de, bozulmuş endotel fonksiyonunu ifade etmektedir ve kardiyovasküler olayların habercisi olarak bilinmektedir (61).

Yapılan çalışmalarda KAH ile ED arasında güçlü bir bağ olduğu rapor edilmiştir. Obez ve Tip II DM' li bireylerde, inflamatuvar sitokinler yüksek seviyelerde bulunmaktadır. İnflamatuvar markerlar, örneğin; İnterlökin-6, Tümör Nekrozis Faktör-a veya C-reaktif protein, bozulmuş endotel fonksiyon ile kardiyovasküler olaylarla ve ED ile ilişkilidir. Yüksek inflamatuvar profile sahip bireylerde, serbest oksijen türlerinin (ROS), düzeyleri artmaktadır (62).

ROS, vasküler duvarda bulunan enzimler tarafından oluşturulmaktadır. Örn; nikotinamid adenine dinükleotit fosfat, xantine oksidaz, siklooksijenaz, lipoksijenaz ve NOS dahildir. ROS, endotel fonksiyona birçok yoldan hasar vermektedir (62).



ROS, endotelial NOS' u monomerik formdan normal homodimerik forma ayırmaktadır. Diğer yandan, NO, ROS' un tutucusu olup; vasküler duvar üzerinde aksiyonların varlığına rağmen, NO, bir süper oksit anyon ile peroksinitrite dönüştürmektedir. NO' deki bu azalma endotel disfonksiyonu bir kat daha hızlandırırken; ROS üretimi ve NO azalması, glikozilasyon son ürünleri ile hızlanmaktadır. DM ve obezite, fazla miktarda serbest yağ asidi sirkülasyonu ile ilişkilendirilmektedir. Steinberg ve ark (63), hipertrigliseridemili hastalarda benzer bir sonuç elde etmiştir; intravenöz lipid infüzyonu ile müdahale sonrası bozulmuş endotelial fonksiyon gözlemlenmiştir. Özetle, ROS artışı ile endotel hasarı gözlenmektedir.

Endotel hasar gördüğü takdirde; kemik iliğinden, endotelial progenitor hücreleri (EPCs) aktive olup dolaşıma geçmekte ve yüksek NO seviyeleri kemik iliğinden genel dolaşıma, EPC' lerin mobilizasyonu başlatmaktadır. Böylece, *vaskülogenezis* adı verilen doku düzeyinde onarımın öncülüğünü gerçekleştirmektedirler. Vaskülogenezis, DM, KAH ve ED' da hasarlanmıştır. Hill ve ark yaptığı çalışmada, endotelial disfonksiyonun, azalmış cEPC ile anlamlı ilişkisi olduğu kanıtlanmıştır (64).

Uzun süreli hiperglisemi erektil disfonksiyonu birçok yönden etkilemektedir. Artmış glikasyon son ürünleri, korpus kavernozumun relaksasyonunu azaltarak, penisin elastik dokusunu olumsuz etkilemektedir. Bu durum hem otonomik, hem de periferik nöropatiye yol açarak, erektil fonksiyonu etkileyen başka bir diyabetik komplikasyondur (34, 65).

### **2.5.3.Makrovasküler komplikasyonlar**

Genel bir aterosklerozdan bahsederek ED, obezite ve DM ilişkilendirilebilmektedir. Koroner Arter Hastalığı (KAH) olan birçok kişi ED' ye de sahip olmasına rağmen, birçok ED' li diyabetli veya obez birey, kardiyovasküler semptomlara sahip olmayabilmektedir (34, 66).

Penil arter çapı sadece 1-2 mm kadar iken, bir koroner arter çapı iki katına kadar çıkabilmektedir. Bir karotis arter çapı ise 4 katına kadar çıkabilmektedir. Bu nedenle yaşamsal organlara giden arteriyal akım, her zaman çok kritik bir şekilde kişiyi etkilememektedir. Geniş arterler yeterli akımı sürdürebilmekte, ancak aynı plak penil arterde ED' ye yol açabilmektedir (16, 36).

### **2.4.4. Böbrek yetmezliği ve ED ilişkisi**

Son dönem böbrek hastalığında ED sıklığı %20-60 arasında değişmektedir. Bu hastalarda aynı oranlarda cinsel dürtüde (libido) azalma görülmektedir. Böbrek nakli sonrasında üremik erkekte cinsel dürtüde artış ve sertleşme fonksiyonlarında iyileşme bildirilmiştir. Nakil öncesi hemodiyaliz süresinin uzun olması ED gelişimi açısından risk oluşturmaktadır. Başarılı nakil sonrasında sertleşme fonksiyonlarında %75'e varan oranlarda düzelme bildirilmesine karşın, bu hasta grubunda ED sıklığı hala % 48-56 gibi yüksek oranlarda görülmektedir. Böbrek nakli sonrasında ED' nin yaşla birlikte arttığı; nakil sonrası devam eden ED' ye etki eden faktörler arasında, ileri yaş, anksiyete, ilaç yan etkisi, penil vaskülarizasyonu, kavernoza kasların nörotransmitterlere yanıtında değişiklik ve endokrin çevrede değişim gösterilmiştir (23).

#### 2.4.5. Çölyak ve ED ilişkisi

Çölyak hastalarında depresyon ve cinsel disfonksiyon sıklığı nedeniyle yapılan bir çalışmada; ölyak hastaları ile kontrol grubundaki depresyon oranları benzer olmakla birlikte hemoglobin düzeylerindeki düşüklüğün hastalıktan bağımsız olarak depresyon skorlarını etkilediğı görölmektedir. Cinsel aktif erkek ve kadınlardaki cinsel disfonksiyon oranları her iki grupta da benzer iken, ölyaklı erkeklerdeki total T düzeylerindeki yüksekliğın androjen direnci ile ilgisi olabileceğı düşünölmektedir. Sonuç olarak; ölyaklı kadın ve erkeklerde, cinsel disfonksiyon ve hormonal denge ile ilgili daha çok katılımcı ile yapılacak büyük çalışmalara ihtiyaç vardır (67).

## 2.6. Yaşam Tarzı Müdahaleleri

### 2.6.1. Sağlıklı beslenme ve fiziksel aktivite

Obezite ve metabolik sendrom tüm dünyada yüksek prevalans ile dikkat çekmektedir. Ek olarak, pek çok sayıda insan diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar riskine sahip olduğu bilinmektedir (56). Endotelyal disfonksiyonun bu konuda büyük rol oynadığı gösterilmiştir. Diyetel faktörlerin ED gelişiminde önemli etkiye sahip olduğu, güncellenen beslenme kılavuzlarında da yer almaktadır.

Batı toplumlarında giderek artan kötü beslenme ve buna bağlı hastalıkların artışı gözlenirken, tam tersi sağlıklı beslenme ve egzersiz ile hem kronik hastalıklar ve buna bağlı olarak seksüel problemlerde düzelme görülmektedir. Böylece sebze, meyve, sağlıklı yağ kaynakları, yağlı tohumları tüketen kişilerde, daha az tüketenlere oranla ED gelişimin daha az olduğu görülmektedir (68, 69). Sağlıklı yaşam tarzı, Akdeniz tipi beslenme ve egzersiz içeriğiyle, tüm yaş grupları için seksüel disfonksiyonu da içeren kronik hastalıklardan korunmak için, birincil koruyucu önlem haline gelmiştir (68, 70, 71 ).

İki yıllık diyetel müdahale uygulanan bir çalışmanın sonunda, daha fazla zeytinyağı, yağlı tohumlar, tam tahıldan ve sebze ve meyveden zengin beslenen erkek müdahale grubunda, ED değerlerinde düzelme gözlenmiştir (72 ). Akdeniz tipi beslenme ile C-reaktif protein (CRP) seviyelerinde gerileme, vasküler fonksiyonlarda artma gibi, ED’u da içeren olumlu değişiklikler sağlanmıştır. CRP, bir inflamasyon göstergesi olup ve artışı erektil fonksiyonu negatif yönde etkilemektedir (73). Akdeniz tipi beslenmenin, daha fazla egzersizin de eklenmesi BKİ’ ni azaltarak ED prevalansını düşürebileceği bildirilmiştir (70).

Genelde besin ögesi etkilerinin hastalık üzerinde etkileri birçok hastalık için tanımlanmış olsa da diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, tansiyon gibi hastalıklarla sınırlı kalmaktadır. Özellikle vasküler ED için yapılmış besin öğelerinin etkilerini gösteren kanıtlanmış çalışma bulmakta güçlük çekilmektedir. Sağlık Çalışanları İzlem Çalışmasında 25.096 erkekte yapılmış ve her 4 yılda bir besin tüketim sıklığı anketi ile flavonoid ve onun alt gruplarının tüketimi hesaplanmıştır. Sonuçlar 70 yaş ve altında erkekler için flavonoid tüketiminin yüksek olduğu grubun hem kardiyovasküler hastalık ve hem de ED gelişme riskini % 14 azalttığı yönünde hesaplanmıştır. Flavonoidlerin en iyi kaynağı olan meyve ve sebzelerin tüketiminin artırılması önerilmektedir (74).

Başka bir çalışmada serum folik asit düzeyi ile ED arasında ki ilişki incelenmiştir. Buna göre; 120 ED' li hasta, ED kategorilerine göre 3 gruba ayrılmıştır ve hafif ED grubunda serum folik asit düzeyi anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur (75).

Yüksek bel çevresi olan erkeklerde, BKİ < 30 kg/m<sup>2</sup> olsa bile, fiziksel, psikolojik ve seksüel açılardan daha düşük yaşam kalitesine sahip oldukları gözlenmiştir. BKİ > 30 kg/m<sup>2</sup> ve üzeri olsa bile düşük bel çevresi ile yaşam kalitesi kriterlerinde artış gözlenmektedir. Bu durum, 60 yaş ve üzeri erkeklerde yaşa bağlı kas atrofisi ile açıklanmaktadır (76).

Hem hastalar hem de hekimler bisiklete binmek bir ikilem olarak kabul edilmektedir. Bisiklete binme ile yapılan fiziksel aktivitenin kardiyovasküler kapasiteyi arttırarak, ED'u azaltabileceği kabul edilirken, oluşan perineal baskınında ED'a neden olabileceği unutulmaması gerektiği vurgulanmıştır (16, 52, 57, 77).

Sedanter bir yaşam şekli, ED için yüksek risk faktörü sayılmaktadır. Bu nedenle, ED hastalarının tedavisinde düzenli fiziksel aktivite önerilmektedir. Yedi ayrı çalışmanın incelendiği bir meta analizde, yüksek fiziksel aktivitenin ED riskini azalttığı gözlenmiştir (78).

### **2.6.2. Sigara ve alkol**

Sigara kullanımı, ateroskleroz ve endotelial disfonksiyon gelişimine yol açarak, ED riskini artırmaktadır. Yapılan çalışmalarda sigara kullanımının veya daha önce sigara kullanıp bırakmış olmanın bile ED için önemli bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir (16, 57, 78). Kronik alkol tüketiminin artmış ED riski ile ilişkisi bulunmuştur. Alkol bağımlısı bireylerde prematur ejakulasyon ve azalmış seksüel ilgi % 59- 72 aralığında gözlenmektedir (79).

### **2.6.3. Geleneksel ve alternatif tedaviler**

Birçok ED olgusunda yaşam tarzı değişiklikleri, diyet, egzersiz, vücut ağırlığı kaybı, sigarayı bırakma ve iyi bir glisemik kontrol tedaviyi sağlamaktadır. Bunların yeterli olmadığı durumlarda ise ilaç ve / veya diğer medikal yöntemler tedaviye eklenmektedir (56).

Diğer yandan ED tedavisinde geleneksel olarak Afrodisyak etkili olduğu düşünülen bitki, yiyecek, içecek ve ilaçlar yüzyıllardır kullanılmaktadır. Afrodisyak kelimesi Yunan Tanrısı Afrodite' ten gelmektedir. Epimedium ekstraktı (azgın teke otu), Mediterrean cantharides beetle (Akdeniz kunduz böceği, parlak yeşil ve siyah

renkte olanları) ve istiridye, acı kırmızı biber (chilli) kullanılmaktadır. Kakao ve çikolata da Aztek'lerden beri afrodisyak etkili olarak kullanılmaktadır (57).

Güney Afrika bölgesinde erkek cinsel sağlığı için kullanılan doğal çözümler oldukça yaygındır (78). ABD'de ise ED tedavisinde kullanılacak alternatif ürünlerde FDA onayı şartı bulunmaktadır. Örneğin; yohimbin; Batı Afrika'da bulunan yohimbe ağacının kabuklarından (*Pausinystaliayohimbe*) alkaloid izolasyonu elde edilen ekstrattır. Yohimbine hidroklorid; libidoyu artırmakta, primer etkisi, erektil dokuya kan akımını sağlamakta; ancak serum T seviyelerinde herhangi bir etki göstermemektedir. Bu maddenin FDA onayı bulunmasına rağmen, birçok yan etkisinin görüldüğü bildirilmiştir. Örneğin deklare edilmese de birçoğu içeriğinde 'sildenafil' tabletin aktif kimyasallarını içermektedir (57).

Bitkisel ilaçlar (ginseng, damiana, ginkgobiloba, muirapuama, yohimbin) geleneksel olarak kullanılıp etkili bulunmakla birlikte, bu ürünlerin kullanımlarını destekleyen yeterli klinik çalışma yoktur (13, 25).

### 3. GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Etik kurulunun 20 Kasım 2013 tarih ve 13/111 numaralı kararı ile, 01.11.2013- 31.12.2013 tarihleri arasında Hisar Hospital Üroloji Polikliniği' ne başvuran ve Erektile Disfonksiyon (ED) tanısı alan hastalarla yürütülmüştür. Çalışmaya katılmayı kabul eden 20 yaş ve üzeri yaş arasında 60 gönüllü hasta üzerinde yapılmıştır. Çalışma sırasında 6 hastanın ayrılması ile çalışma 54 hasta ile tamamlanmıştır.

#### 3.1. Çalışmaya Dahil Etme Kriterleri

1. Erkek olmak,
2. İİEF skalasına göre ED tanısı almış olmak,
3. ED tedavisini kabul etmiş olmak,
4. Okur yazar olmak,
5. İstanbul il sınırları içerisinde ikamet etmek.

#### 3.2. Verilerin Toplanması / Veri toplama araçları

Araştırma verilerinin toplanması için üç bölümden oluşan hasta bilgi kayıt formu kullanılmıştır. Hasta bilgileri araştırmacı tarafından yüz yüze görüşme yöntemiyle kaydedilmiştir.

Hasta bilgi kayıt formu 3 bölümden oluşmaktadır.

1. Bölümde hastaların yaş, eğitim ve medeni durum bilgileri yer almaktadır. Hastaların bireysel özelliklerinin belirlenmesi için araştırmacı tarafından geliştirilen anket uygulanmıştır (Ek 2). Anket formunun ilk kısmında



hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet, eğitim ve medeni durum ile çocuk sayısı vb) sorgulanmıştır.

2. Bölümde hastaların, sağlık öyküleri ile fiziksel aktivite düzeyleri beyana dayalı olarak sorgulanmıştır.

Sigara içip içmediği, içiyorsa, kaç yıldır ve günde kaç adet içtiği, alkol tüketimi, ne sıklıkta içtiği, kendinin ve ailesinde olan hastalıklar, ilaç kullanma durumu ve fiziksel aktivite durumu bu bölümde sorgulanmıştır.

Bireylerin aktif bir spor yapıp yapmadığı, basketbol, voleybol gibi, günlük yürüyüşü ve/ veya bahçe işleri, koşu, yüzme ve egzersiz gibi yaptığı fiziksel aktivite nadiren/ hiç, sıklıkla, hergün, kaç saat, dakika yaptığı sorgulanmıştır.

3. Bölümde hastaların, son bir yıllık beslenme durumlarını saptamak amacıyla 54 besinin yer aldığı besin tüketim sıklığı formu yer almaktadır.

Aynı zamanda yemek pişirme şekilleri ile yağ ve bitkisel ilaç kullanım durumu sorgulanmıştır. Kullanıldı ise hangi nedenlerle kullanıldığı, herhangi bir nedenle bir diyet yapılıp yapılmadığı, bireylerin dışarıda yemek yeme sıklığı, gece uykudan uyanıp yemek yeme alışkanlığı, vücut ağırlığı değişiklikleri sorgulanmıştır. Hastaların tükettikleri yemeklerin içerisine giren besin maddelerinin miktarlarını saptamada, standart yemek tarifleri kullanılmıştır. Hastaların besin tüketimleri, Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) 7 tam versiyon programında kaydedilerek günlük enerji ve besin öğeleri alım miktarları hesaplanmıştır.

Her hasta için ilk geldiği günü takip eden bir aylık aralıklarla 30–60 dakikalık randevu verilmiştir. Hasta randevu gününden bir gün önce aranıp randevu saatleri hatırlatılmış ve randevularına gelmeleri sağlanmıştır. Her görüşmede hastaların tıbbi

beslenme tedavi programlarına uyumluluklarını saptamak amacıyla beslenme günlükleri tutmaları istenmiş ve görüşme gününde beslenme günlükleri diyet programıyla karşılaştırılmıştır. Beslenme programlarına uyumda zorlanan hastalar için beslenme programları tekrar besin grupları ve miktarlarına göre anlatılmıştır. Beklenen vücut ağırlığı kaybı sağlanamayan hastalarda günlük enerji değerlendirmesi tekrar hesaplanmış ve diyetleri gözden geçirilerek yeni düzenlemeler yapılmıştır. Her görüşme sonrasında kişilerden beslenme günlüğü tutmaları istenmiş ve bir sonraki randevu tarihi ile saatleri bildirilmiştir.

### **3.3.Tıbbi Beslenme Tedavi Planı**

Bazal metabolik hızın hesaplanması için Harris-Benedict (kcal) denklemi kullanılmıştır. Her hastaya özgü belirlenen enerji miktarları vücut ağırlığında haftada 0.5-1 kg azalma sağlayacak şekilde belirlenmiştir.

Hastalara önerilen sağlıklı beslenme programının, enerjisinin %55-60'ı karbonhidratlardan, % 10- 12' si proteinden, %25- 30'u yağdan gelmelidir (81). WHO 2003 Genova Raporu' na göre önerilen makro besin öğeleri gereksinimleri aşağıda ki tabloda yer almaktadır (82).

**Tablo 3.1. Besin Ögesi Hedefleri**

Diyetsel Faktörler	Hedef Miktar
Toplam Yağ	% 15- 30
Doymuş Yağ Asitleri	< % 10
Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (PUFAs)	% 6- 10
n-6 Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (PUFAs)	% 5- 8
n-3 Çoklu Doymamış Yağ Asitleri (PUFAs)	% 1- 2
Trans Yağ Asitleri	< % 1
Tekli Doymamış Yağ Asitleri (MUFAs)	Farklılık gösterir*
Toplam Karbonhidrat	% 55- 75 **
Basit şeker***	< % 10
Protein	% 10- 15 ****
Kolesterol	<300 mg/ gün
Sodyum Klorür***** (<2g/gün)	<5 g/gün
Sebze ve Meyveler	≥400 g/gün

WHO yayınladığı bir makale ile insan beslenmesinde karbonhidrat gereksinimi hakkında % 50- 75 aralığının yeniden düzenlenmesi ve % 50' yi aşmaması gerektiğini, ancak bu konuda yeni birçok çalışmaya ihtiyaç olduğunu ifade etmektedir (83).

Günlük posa içeriği vitamin ve mineral eksikliğine neden olmayacak düzeyde, yaklaşık 25-30 g önerilirken, günlük sıvı alım miktarının yaklaşık 2–3 L olması önerilmektedir.

Hastaların hipertansiyonu olması durumunda; günlük sodyum alımlarının < 2300 mg'ın altında olması için sofraya tuzunun (NaCl) kullanım miktarının 4–6 g'ı aşmaması önerilmiştir.

Sağlıklı beslenme programı alan hastalara günde 3 ana ve 3 ara öğün tüketilecekleri örnek bir beslenme programı verilmiştir. Porsiyon miktarları değişim listelerine göre besin grupları açıklanarak, ortalama miktar ve ağırlık olarak anlatılmıştır.

4. Bölümde hastaların antropometrik ölçümleri, vücut analizleri ve kan basıncı yer almaktadır.

Vücut ağırlığı, boy uzunluğu, Bioelektrik İmpedans Analizi (BİA) ölçümleri yapılmıştır. Üst orta kol çevresi (ÜOKÇ) ve triseps deri kıvrım kalınlığı (TDKK), bel ve kalça çevresi ve dinlenmiş halde tansiyon ölçümü yapılmıştır. Bel kalça oranları ve BKİ değerleri hesaplanmıştır. Araştırma süresince hastalarla yapılan aylık görüşmelerde antropometrik ölçümler tekrarlanmıştır.

### 3.4. Antropometrik Ölçümler

Antropometrik ölçümler bir ay aralıklarla toplam 3 defa alınmıştır.

**3.4.1. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu:** Hastaların vücut ağırlığı ölçümü, az giysili, ayakkabısız ve çorapsız olarak bioelektrik empedans analizatörü kullanılarak (MC 780 MA 8 elektrotlu Tanita) ölçülmüştür. Araştırma kapsamına alınan hastaların boy

uzunlukları çalışmanın ilk günü ölçülmüştür. Bunun için Healtometer marka boy ölçer kullanılmış, ayaklar birleşik ve frankfort düzlemde (göz ve kulak kepçesi üstü aynı hizada) iken yapılmıştır (84 ).

**3.4.2. Beden kütle indeksi (BKİ):** Vücut ağırlığının, boy uzunluğunun metre karesine bölünmesi ile [vücut ağırlığı(kg)/boy<sup>2</sup>(m)] hesaplanmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasına göre değerlendirilmiştir (85).

#### **Beden Kütle İndeksi sınıflandırması**

18.5- 24.9	Normal
25- 29.9	Aşırı kilolu
30- 34.9	Klas 1 obez
35- 39.9	Klas II obez
40.0 ve üzeri	Klas III obez

olarak değerlendirilmektedir.

**3.4.3. Bel çevresi:** Hastaların bel çevresi, kollar iki yanda ve ayaklar birleşik durumda iken en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arasında kalan bölgenin orta noktası saptanarak esnemeyen mezür ile ölçülmüştür. Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği (TEMED) , Metabolik Sendrom 2018 kılavuzunda ülkemize göre belirlediği bel çevresi oranları aşağıda verilmiştir (86).

**Tablo 3. 2. Bel çevresi ölçümlerine göre değerlendirme (erkeklerde) (86)**

Bel çevresi > 90 cm	fazla kilolu
Bel çevresi > 100 cm	obez

**3.4.4. Kalça çevresi:** Ölçüm yapılırken bireyin yan tarafında durularak en yüksek noktadan esnemeyen mezura kullanılarak ölçümleri alınmıştır. Hastaların bel-kalça oranları, bel çevresinin (cm) kalça çevresine (cm) bölümü ile elde edilmiştir.

**3.4.5 Vücut bileşiminin saptanması (Biyoelektrik impedans- BIA analiz yöntemi):** Hastaların segmental analizi bioelektrik empedans analizatörü kullanılarak (MC 780 MA 8 elektrotlu Tanita ) yapılmıştır. Cihazının çalışma prensibi BioImpedance Analizidir, 50 kHz elektrik akımı 5 ayrı vücut bölgesine gönderilir. Kollar, bacaklar ve gövdenin yağ oranı, yağsız kütle ve kas ağırlığı bu şekilde analiz edilmektedir (84).

Ölçüm öncesi bireylerde koşulların sağlanmasına dikkat edilmiştir.

1. 24-48 saat öncesinde ağır fiziksel aktivite yapılmaması
2. 24 saat öncesi alkol kullanılmaması
3. En az 2-4 saat önceye kadar yemek yenilmemesi
4. Test öncesi çok su içilmemesi
5. Testten 4 saat öncesi çay kahve içilmemesi
6. Bireyin üzerinde metal bulunmaması

**3.4.6. Üst Orta Kol Çevresi Ölçümü;** Kol dirsekten 90° bükülerek omuzda akromial çıkıntı ile dirsekte olekranon çıkıntı arası orta nokta işaretlenir, mezürle çevre ölçülür. Ölçüm esnasında kişi ayakta ve dik durur (81).

**3.4.7. Triceps Deri Kıvrım Kalınlığı Ölçümü(TDKK);** Ölçüm olarak sıklıkla triceps ve subskapular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri hem yetişkin bireylerde hemde çocuk ve gençlerde kullanılmaktadır (81). Bu çalışmada sadece triceps deri kıvrım kalınlığı ölçümü yapılmıştır. Malnutrisyon da olduğu kadar obezitenin izleminde de kullanılan bir ölçüm çeşididir.

5. Bölümde ise çalışmanın başlangıcında ve bitiminde Üroloji uzman doktoru tarafından uygulanan İİEF (Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi) skorları ile biyokimyasal analizler yer almaktadır. İİEF anketi Ek 3' te yer almaktadır.

### **3.5.1. Eretil Disfonksiyon Değerlendirilmesi;**

Cinsel fonksiyonların, en iyi şekilde hastanın kendi kendisine soru formlarıyla değerlendirmesinin uygun olduğu görüşü giderek daha geniş kabul görmektedir. Hastanın kendi başına uyguladığı anket olan Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi (International Index of Erectile Function- İİEF) bunun sonucunda geliştirilmiş ve yapılan çalışmalarda değişik kültür ve dil topluluklarında geçerli olduğu ve psikometrik özellikleri tam olarak yansıttığı gösterilmiştir (87). Bu çalışmada Türk Androloji derneğinin çevirisi olan ve hastaların son 6 ayını değerlendiren İİEF 5 (Ek 3) formu kullanılmıştır ve aşağıdaki şekilde değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.3. Erektıl Disfonksiyon Kategorileri**

	<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
<b>Şiddetli</b>	5-7	1
<b>Orta</b>	8- 11	2
<b>Hafif- orta</b>	12-16	3
<b>Hafif</b>	17- 21	4
<b>ED yok</b>	22- 25	5

**3.5.2. Kan basıncı ölçümü;** Hastaların dinlenmiş olması gerekmektedir. Riester marka tansiyon aleti ile dinlenmiş halde, çay, kahve, sigara ve egzersiz sonrası olmamasına dikkat edilerek, araştırmacı tarafından her vizitte ölçülmüştür.

### **3.5.3. Biyokimyasal Parametreler**

Üroloji uzmanının istediği biyokimyasal parametreler, çalışmanın başında ve sonunda tekrarlanmıştır.

Tahlillerde hastalar 12 saatlik açlık sonrası, sabah aç karnına çağrılıp, kan örnekleri Hisar Hastanesi laboratuvarında hemşire tarafından alınmıştır. Klinik kimya testleri kolorimetrik / spektrofotometrik yöntemlerle ölçüm yapılmıştır. Hormon testleri için immün yöntemlerle ölçüm yapılmıştır. Biyokimyasal parametrelerin referans aralıkları Ek 4' te verilmiştir.



### **3.8. İstatistiksel Analizler;**

Sürekli değişkenlerin normallik kontrolü ShapiroWilk testiyle yapılmıştır. Bağımsız iki grup ortalaması karşılaştırmasında Student's t test, ikiden fazla grup için ise ANOVA, post hoc olarak Tukey testi kullanılmıştır. Bağımlı iki grup ortalaması için Paired t test, zamana göre gruplar arasındaki farkı gözlemleyebilmek için Genel Lineer Model (GLM) kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikseli ortalama ve standart sapma ile ifade edilmiştir. İki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkini yönü ve derecesi için Pearson korelasyon katsayısı hesaplanmıştır.

Kategorik verilerin analizinde bağımsız durumda Ki-Kare testi kullanılırken, ikiden fazla grubu olan bağımlı kategoriler için Marjinal Homojenlik testi kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikseli frekans ve yüzde ile ifade edilmiştir. Bütün istatistiklerde anlamlılık seviyesi 0,05 olarak alınmıştır. Verilerin analizi SPSS 21 paket programında yapılmıştır (88).

### **3.9. Çalışmada Karşılaşılan Zorluklar**

Uzman doktorun yönlendirmesine rağmen hastaların diyetisyene gitmekte ve kendini ifade etmekte zorlanması ve genel bir endişe hali gözlenmiştir. Yine bu nedenlerle 6 kişi çalışmayı bırakmış ve vaka sayısını artırmakta güçlük çekilmiştir.

## 4. BULGULAR

### 4.1 Hastaların Genel Özellikleri

Çalışmaya Üroloji hekiminin ED tanısı koyarak diyetisyene yönlendirdiği 24-66 yaş arası toplam 54 hasta katılmıştır. Hastaların yaş ortalaması 41.87 yıl olup, eğitim ve medeni durumları Tablo 4.1.1’ de gösterilmiştir. Buna göre hastaların çoğu lise (%38.9) ve üniversite (%57.4) mezunudur. Çalışmaya katılan hastaların medeni durumlarına bakıldığında % 85.2’sinin evli, % 13’ ünün bekar ve % 1.9’ unun boşanmış olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.1.1. Eğitim düzeyleri ve medeni durumları**

	S	%
<b>Eğitim Düzeyi</b>		
İlk ve ortaokul mezunu	2	3.8
Lise ve dengi okul mezunu	21	38.8
Üniversite mezunu	31	57.4
<b>Medeni Durum</b>		
Bekar	8	14.8
Evli	46	85.2

## 4.2. Hastaların Genel Alışkanlık ve Sağlık Durumları

Çalışmaya katılan hastaların alkol ve sigara kullanma alışkanlığı, fiziksel aktivite durumları, kendilerinde ve ailelerinde bulunan rahatsızlıklar sorgulanmıştır.

Çalışmaya katılan hastaların alkol ve sigara kullanım alışkanlıkları Tablo 4.2.1' de gösterilmiştir. Hastaların % 64.8' ü hiç alkol kullanmadığını, % 35.2' si alkol tükettiğini bildirmiştir. Çalışmaya katılanların % 44.5' i sigara kullanmaktadır. Sigara kullananların ortalama kullanım süresi  $8.4 \pm 9.98$  yıl ve ortalama günlük  $6.9 \pm 7.9$  adet olarak hesaplanmıştır.

**Tablo 4.2.1. Hastaların sigara ve alkollü içecek tüketme alışkanlığı**

Alkol, sigara kullanma durumu	S	
%		
Alkol		
Tüketiyor	19	35.2
Tüketmiyor	35	64.8
Sigara		
İçiyor	24	44.5
İçmiyor	22	40.7
Bırakmış	8	14.8

Hastaların alkol kullanım sıklığı Tablo 4.2.1.1’ de gösterilmiştir. Alkol kullananlar arasında en çok oran % 14.7 ile haftada 1 den çok kullanım görülmektedir. Ardından sırası ile % 7.9 ile ayda birden çok, ayda 1 tüketim sıklığı %7.4, haftada 1 tüketim % 5,6 gelmektedir.

**Tablo 4.2.1.1 Alkol kullanım sıklığı**

	S	%
Ayda 1	4	7.4
Ayda birden çok	4	7.9
Haftada 1	3	5.6
Haftada birden çok	8	14.7

Hastaların kendileri ve ailelerinde hastalık durumları dağılımı Tablo 4.2.2’de verilmektedir. Hastaların % 11.4’ ünde diyabet, %12.5’inde prediyabet,% 13.6’ sında hipertansiyon, % 21.6’ ünde hiperlipidemi; ailelerinde ise en çok diyabet (%26.9), hipertansiyon (%26.9) ve kalp damar hastalıkları (%23.9) olduğunu beyan etmişlerdir.

**Tablo 4.2.2 Hastaların kendilerinde ve ailelerinde görülen hastalıkların dağılımı**

	Kendinde		Ailede	
	S	%	S	%
Diyabet	10	11.4	-	-
Prediyabet	11	12.5	18	26.9
HL ve DLP*	19	21.6	3	4.5
Hipertansiyon	12	13.6	18	26.9
Kalp hastalığı	2	2.3	16	23.9
Obezite	2	2.3	3	4.5
Troid	3	3.4	1	1.5
Karaciğer hast.	5	5.7	-	-
Mide ve Gastroint.	8	9.1	1	1.5
Herniler ve Düz tabanlık	4	4.6	-	-
BPH* ve Varikosel	2	2.3	-	-
Nefrektomi ve Böbrek taşı	3	3.4	-	-
Hiperürisemi	5	5.7	-	-
Hemeroid	1	1.1	-	-
Astım ve Akciğer Hast.	1	1.1	3	4.5
Kanser	-	-	4	6.0

\*HL:Hiperlipidemi, DLP: Dislipidemi,

BPH: Benign Prostat Plazisi

Hastaların fiziksel aktivite düzeylerine göre dağılımı Tablo 4.2.3’de gösterilmiştir. Hastaların %85.2’ si haftada 150 dakikadan daha az, %14.8’ i ise 150 dakikadan daha fazla fiziksel aktivite yaptıklarını beyan etmişlerdir.

**Tablo 4.2.3 Hastaların fiziksel aktivite yapma durumu**

	S	%
Haftada < 150 dakika	46	85.2
Haftada > 150 dakika	8	14.8
Toplam	54	100.0

### 4.3 Hastaların Beslenme Alışkanlıklarını Değerlendirme

Hastaların bitkisel ürün kullanım durumları Tablo 4.3.1’de gösterilmiştir. Buna göre çalışmaya katılan hastaların %22.2’si ED rahatsızlığı nedeniyle bitkisel ürün kullandığını beyan etmiştir. Hastaların en fazla yeşil çay (%7.4), pekmez (%7.4) ve keçiboynuzu pekmezi (%3.4) kullandığı görülmektedir.

**Tablo 4.3.1 Bitkisel ürün ve / veya ilaç kullanım durumu**

Kullanıyor	12	22.02
Kullanmıyor	42	77.8
Kullanılan yiyecek çeşidi		
Keçiboynuzu pekmezi	2	3.7
Acı bal	4	7.4
Enginar	1	1.9
Badem	1	1.9
Yeşil çay	4	7.4
Pekmez	4	7.4
Maydanoz	1	1.9
Bal	1	1.9

Hastaların diyet yapma ve hangi nedenle diyet yaptıkları, diyeti alma kaynakları Tablo 4.3.2' de gösterilmiştir. % 59.3' ü bir diyet yapmakta olduğunu, % 40.7' si hiç yapmadıklarını belirtmişlerdir. Hastaların % 44.4' ü diyeti bir diyetisyenden aldığını, % 13' ü sözel önerilerle bir diyet uyguladığını, % 9.3' ü doktorundan ve yine % 9.3' ü matbu bir kağıtla diyet yaptığını bildirmiştir. Hali hazırda diyet uygulayanların sayısı 17 kişidir (% 31.5). Bir hastalık nedeniyle diyet yapanlar % 14.9, sadece zayıflamak için diyet yapan ise % 13.0 olarak saptanmıştır. Son bir yıl içinde vücut ağırlığında değişim olduğunu ifade edenlerin oranı % 74.1dir. Son bir yıl içinde ortalama olarak görülen en yüksek vücut ağırlığı  $100.32 \pm 16.94$ , en düşük ağırlık ise  $92.73 \pm 16.2$ ' dir. Hastaların 18 yaşından itibaren en yüksek oldukları vücut ağırlığının ortalaması ise  $101.3 \pm 17.18$  hesaplanmıştır.



**Tablo 4.3.2 Hastaların diyet yapma durumları ve diyeti aldıkları kaynaklara göre dağılımı**

	S	%
Hastaların diyet yapma durumu		
Yapıyor	32	59.3
Yapmıyor	22	40.7
Diyetin kimden alındığı		
Sözel öneri	7	13.3
Doktor	5	9.3
Diyetisyen	24	44.4
Matbu kağıt	5	9.3
Şu an uygulanan diyet		
Uyguluyor	17	31.5
Uygulamıyor	37	68.5
Diyet yapma nedeni		
Vücut ağırlığı kaybı	7	13
Kolesterol	6	11.1
Hastalık	8	15
Diğer	2	3.7
Son bir yılda vücut ağırlığında değişiklik		
Var	40	74
Yok	14	26

Hastaların beslenme davranışına ilişkin dağılım Tablo 4.3.3 de gösterilmiştir. Buna göre gece yemek yeme alışkanlığı olanlar % 13 iken, gece yeme sıklığını ayda 1-2 defa olarak ifade edenler % 28.6, haftada 1- 2 defa % 71.4, her gün olarak ifade edenlerin ise sıklığı % 5.7 olarak belirlenmiştir. Ev dışı beslenme sıklığı haftada 2- 3 defa olanlar % 58.5, haftada 1 defa % 22.6, ayda 2-3 defa ve nadiren % 5.7, ayda 1 oranı % 1.9 olarak saptanmıştır.

**Tablo 4.3.3 Beslenme Davranışı Dağılımı**

	S	%
Gece uyanıp beslenme		
Evet	7	13
Hayır	47	87
Gece beslenme sıklığı		
Her zaman	-	-
Nadiren	-	-
Haftada 1- 2 defa	5	71.4
Ayda 1- 2 defa	2	28.6
Hergün	3	5.7
Ev dışı beslenme sıklığı		
Haftada 1	12	22.6
Haftada 2-3 defa	31	58.5
Ayda 1	1	1.9
Ayda 2- 3	3	5.7
Nadiren	3	5.7

Çalışmanın başında ve sonunda tekrarlanan iki besin tüketim sıklığı anketinin, besin öğeleri ve yaş gruplarına göre ortalamaları Tablo 4.3.4' te gösterilmiştir. Buna göre 40 yaş ve altı olan bireylerde, alınan ortalama enerji, protein, yağ, karbonhidrat, doymuş yağ asitleri, sodyum alımları azalmış ve bu durum istatistiksel olarak önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Aynı zamanda, besin alımının azalmasına bağlı olarak su, lif, vitamin B1 (Tiamin), niasin, vitamin B6, folikasit, çinko, iyot, magnezyum, ürik asit, tekli doymamış yağ asidi, orta zincirli yağ asidi, uzun zincirli yağ asidi, C18:1 oleik asit, C22:6 DHA, C20:1 eikosenik asit, C18:3 linolenik asit (LNA) alım ortalamalarında da istatistiksel olarak anlamlı azalma görülmüştür ( $p<0.05$ ).

Kırk yaş üzeri olan bireylerde enerji, protein, yağ, karbonhidrat, ürik asit, tekli doymamış yağ asidi, doymuş yağ asidi, kısa zincirli yağ asidi, orta zincirli yağ asidi, uzun zincirli yağ asidi gibi besin öğelerinde istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştır ( $p<0.05$ ). Toplam enerji alımında azalmaya bağlı olarak ise su, lif, vitamin B1, vitamin B2, Niasin, Pantotenik asit, vitamin B6, folikasit, B12, demir, sodyum, çinko, iyot, potasyum, kalsiyum, magnezyum, fosfor, C18:1 oleik asit, C22:6 DHA, C20:1 eikosenik asit, C18:3 linolenik asit gibi besin öğelerinde de anlamlı bir azalma belirlenmiştir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.3.4. Besin tüketim sıklık anketinin yaş grupları ve besin ögesi karşılaştırması**

Besin öğeleri	1.Besin Tüketim Kaydı		2.Besin Tüketim Kaydı		p≤40	p>40
	Yaş ≤40	Yaş >40	Yaş ≤40	Yaş >40		
Enerji(kcal/gün)	2622.39±758.76	<b>2815.83±552.75</b>	2228.13±335.06	<b>2348.30±400.68</b>	0.003	<0.001
Protein(gr)	<b>109.13±33.59</b>	<b>114.63±20.57</b>	<b>96.43±13.28</b>	<b>98.03±15.09</b>	<b>0.031</b>	<0.001
Yağ(gr)	<b>102.37±32.35</b>	<b>112.46±29.13</b>	<b>90.02±14.62</b>	<b>95.86±20.44</b>	<b>0.028</b>	<0.001
Karbonhidrat(gr)	<b>303.66±103.76</b>	<b>323.91±88.81</b>	<b>249.61±55.53</b>	<b>264.59±69.67</b>	<b>0.006</b>	<0.001
Lif (gr)	<b>30.52±5.65</b>	<b>34.35±6.68</b>	<b>27.84±5.00</b>	<b>28.53±5.67</b>	<b>0.031</b>	<0.001
Vitamin B1(mg)	1.62±0.37	1.76±0.39	1.43±0.24	<b>1.41±0.30</b>	0.012	<0.001
Vitamin B2(mg)	2.45±0.66	2.66±0.53	2.30±0.30	2.37±0.45	0.170	0.001
Niasin(mg)	40.90±11.82	43.55±9.05	19.70±3.95	19.56±4.10	<0.001	<0.001
Vitamin B6(mg)	1.80±0.41	2.00±0.40	1.63±0.25	1.76±0.32	0.029	0.002
Folikasit(mg)	452.21±67.96	519.53±106.06	415.71±58.41	433.48±71.18	0.027	<0.001
Vitamin B12(mg)	10.33±5.09	<b>9.77±4.18</b>	8.83±3.50	<b>8.92±4.57</b>	0.061	<b>0.011</b>
Demir(mg)	17.49±5.14	<b>18.46±3.90</b>	16.07±2.55	<b>16.65±3.37</b>	0.122	0.008
Sodyum(mg)	<b>2838.17±1039.99</b>	<b>2940.17±524.36</b>	<b>2413.47±520.95</b>	<b>2385.88±440.35</b>	<b>0.011</b>	<0.001
Çinko(mg)	<b>15.67±5.28</b>	<b>16.50±2.96</b>	<b>13.83±1.88</b>	<b>13.97±2.27</b>	<b>0.042</b>	<0.001
İyot(mg)	<b>164.52±55.23</b>	185.21±53.32	<b>143.89±44.29</b>	159.62±37.87	<b>0.034</b>	0.003
Potasyum(mg)	3804.90±803.48	<b>4248.36±945.50</b>	3595.23±552.44	<b>3857.11±700.46</b>	0.159	<b>0.026</b>

Kalsiyum(mg)	1125.51±280.46	<b>1276.39±286.66</b>	1075.40±171.65	<b>1121.67±235.40</b>	0.309	<b>0.005</b>
--------------	----------------	-----------------------	----------------	-----------------------	-------	--------------

**Tablo 4.3.4. Besin tüketim sıklık anketinin yaş grupları ve besin ögesi karşılaştırması (devamı)**

Magnezyum(mg)	<b>447.76±95.89</b>	<b>504.20±96.41</b>	<b>402.78±57.73</b>	<b>415.94±68.15</b>	<b>0.020</b>	<b>&lt;0.001</b>
Çoklu DYA(mg)	17.77±4.82	19.23±6.00	16.39±3.54	17.86±5.04	0.151	0.126
Tekli DYA(mg)	<b>37.62±13.05</b>	41.75±14.18	<b>32.31±6.49</b>	34.16±10.86	<b>0.025</b>	<b>&lt;0.001</b>
Doymuş YA(mg)	<b>40.63±13.80</b>	44.46±9.57	<b>35.72±5.50</b>	37.78±7.03	<b>0.027</b>	<b>&lt;0.001</b>
Orta ZYA(mg)	<b>1.47±0.48</b>	1.66±0.42	<b>1.24±0.23</b>	1.36±0.34	<b>0.004</b>	<0.001
Uzun ZYA(mg)	83.59±26.92	91.91±25.39	73.51±13.51	77.68±17.54	<b>0.037</b>	<b>&lt;0.001</b>
Kolesterol(mg)	376.18±158.62	391.12±111.82	366.54±66.18	377.51±69.27	0.676	0.432
C18_1 Oleik a(mg)	<b>33.46±11.87</b>	37.23±13.56	<b>29.09±6.06</b>	30.81±10.59	<b>0.042</b>	<b>&lt;0.001</b>
C22_6_DHA(mg)	<b>0.24±0.10</b>	0.26±0.08	<b>0.14±0.06</b>	0.16±0.06	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
C20_1 EPA(mg)	<b>0.59±0.21</b>	0.63±0.17	<b>0.30±0.13</b>	0.30±0.11	<b>&lt;0.001</b>	<b>&lt;0.001</b>
C18_3 LNA(mg)	<b>1.65±0.50</b>	1.82±0.50	<b>1.43±0.25</b>	<b>1.64±0.35</b>	0.008	<b>0.028</b>

*p*≤40: 40 yaş ve altı grubu için 1. ve 2.besin tüketim karşılaştırması (Paired t test); *p*>40: 40 yaş üstü grubu için 1. ve 2.besin tüketim karşılaştırması (Paired t test)

Tablo 4.3.5' de bireylerin yemek pişirme alışkanlıkları sorgulanmıştır. Buna göre ızgara pişirme yöntemini bazen tercih edenlerin sıklığı % 3 den % 22.2' ye, sıklıkla tercih edenlerin sıklığı % 63' den % 72.2' ye çıkmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Kızartma yöntemini sıklıkla tercih edenlerin oranı %22.2 den, % 7.4' e, her zaman kızartma yaparım diyenlerin sıklığı ise % 1.9 ise %0' a azalmıştır. Kızartma yöntemini bazen tercih eden kişilerde artış olması ise, diyetle uyumsuzluğu göstermektedir. Ancak sıklıkla kızartma tercih edenlerin oranı % 22.4 iken, daha sonra % 7.4' e azalmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p = 0,004$ ).

**Tablo 4.3.5 Beslenme eğitiminin öncesi ve sonrası yemek pişirme yöntemlerinde görülen değişiklikler**

	<b>Kaynatma</b>		<b>Hafif Ateş</b>				<b>Izgara</b>				<b>Kızartma</b>					
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2		
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%
Nadiren	11	20.4	11	20.4	1	1.9	1	1.9	0	0.0	0	0.0	9	16.7	9	16.7
Bazen	12	22.2	12	22.2	18	33.3	18	33.3	<b>3</b>	<b>5.6</b>	<b>12</b>	<b>22.2</b>	32	59.3	41	75.9
Sıklıkla	28	51.9	28	51.9	25	46.3	26	48.1	34	63.0	39	72.2	<b>12</b>	<b>22.2</b>	<b>4</b>	<b>7.4</b>
Her zaman	3	5.6	3	5.6	10	18.5	9	16.7	17	31.5	3	5.6	1	1.9	0	0.0
	p=1.00				p=0.317				<b>p&lt;0.001</b>				<b>p=0.004</b>			

p:MarginalHomogeneity

#### 4.4. Antropometrik ve Kan Basıncı Ölçümleri

Bu bölümde çalışma süresince alınan antropometrik ölçümlerde kaydedilen değişimler yer almaktadır. Tablo 4.4.1' de antropometri ve kan basıncının yaş gruplarına göre değişimi yer almaktadır. Kırk yaş ve altı olan bireylerde vücut ağırlığı ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p<0,001$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır. Kırk yaş üstü olan bireylerde vücut ağırlığı ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p<0,001$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır.

Kırk yaş ve altı olan bireylerde BKİ ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p<0,001$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır. Kırk yaş üstü olan bireylerde BKİ ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p<0,001$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır.

Kırk yaş ve altı olan bireylerde ÜOKÇ ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p=0,003$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır. 40 yaş üstü olan bireylerde ÜOKÇ ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p=0,005$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır.

Kırk yaş ve altı olan bireylerde TDKK ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p=0,009$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p=0,001$ ) ölçümleri arasındadır. Kırk yaş üstü olan bireylerde TDKK ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p=0,050$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p=0,001$ ) ölçümleri arasındadır.



Kırk yaş ve altı olan bireylerde bel çevresi ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p<0,001$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır.

Kırk yaş ve altı olan bireylerde kalça çevresi ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p=0,002$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır. 40 yaş üstü olan bireylerde kalça çevresi ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p<0,001$ ), 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır.

Kırk yaş ve altı olan bireylerde bel kalça oranı ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,011$ ). Buna göre bu fark; 1-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır. Kırk yaş üstü olan bireylerde ise ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Buna göre bu fark; 1-3 ( $p<0,001$ ), 2-3 ( $p<0,001$ ) ölçümleri arasındadır.

Kırk yaş üstü olan bireylerde sistolik kan basıncı ölçüm 1, ölçüm 2 ve ölçüm 3 ortalamaları bakımında anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,026$ ). Buna göre bu fark; 1-2 ( $p=0,022$ ), 1-3 ( $p=0,031$ ) ölçümleri arasındadır.

**Tablo 4.4.1. Antropometri ve kan basıncı ölçüm ortalamalarının yaş gruplarına göre değişimi**

	Yaş	Ölçüm 1	Ölçüm 2	Ölçüm 3	F	p1-2-3
Vücut ağırlığı (kg)	≤40	94.74±18.61	92.99±17.88	91.17±17.51	69.752	<0.001
	>40	95.53±17.25	93.64±16.09	92.03±15.61	54.454	<0.001
Bki (kg/ m <sup>2</sup> )	≤40	30.29±4.25	29.77±4.03	29.18±3.92	60.770	<0.001
	>40	31.42±5.10	30.82±4.82	30.26±4.65	59.858	<0.001
ÜOKÇ(cm)	≤40	35.70±5.19	34.96±4.72	34.26±4.70	25.707	<0.001
	>40	34.19±3.81	33.81±3.75	33.04±3.61	28.715	<0.001
TDDK	≤40	21.48±4.26	21.19±3.97	20.78±3.98	18.928	<0.001
	>40	20.56±3.42	20.30±3.43	19.78±3.17	13.057	<0.001
Bel (cm)	≤40	106.67±12.02	105.11±11.17	103.59±10.96	64.931	<0.001
	>40	108.04±11.31	103.11±23.11	104.30±9.43	1.698	0.205
Kalça (cm)	≤40	105.56±8.94	104.74±8.67	103.89±8.33	28.271	<0.001
	>40	106.07±8.04	105.11±7.77	104.52±7.91	32.392	<0.001
Bel Kalça Oranı	≤40	1.01±0.06	1.00±0.05	0.99±0.06	2.382	0.011
	>40	1.01±0.06	1.01±0.05	1.00±0.04	14.313	<0.001
Sistolik KB (mmHg)	≤40	126.30±9.67	125.56±8.92	125.19±7.53	2.459	0.110
	>40	129.63±8.98	127.78±6.98	127.41±5.26	4.357	0.026
Diyastolik KB (mmHg)	≤40	80.00±2.77	80.00±2.77	80.00±2.77	-	-
	>40	81.48±4.56	80.74±2.67	80.37±1.92	2.459	0.110

repeated measurement ANOVA

#### 4.5. Biyokimyasal Analiz Sonuçlarında Görülen Değişiklikler

Tablo 4.5.1' de çalışmanın başında ve sonunda olmak üzere iki defa yapılan biyokimyasal analizler değerlendirilmiştir. Kırk yaş ve üstü bireylerde, serum Total T değerlerinin ortalaması 4,62' den 4,80' e yükselmiştir ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p=0,021$ ). Kırk yaş altı bireylerde serum serbest T değerlerinin ortalaması  $11,42\pm 4,16$  iken ikinci ölçümde  $13,72\pm 6,60$  hesaplanmıştır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $p= 0,006$ ). 40 yaş ve altı olan bireylerde ürik asit sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,001$ ).

ALT sonuçlarına göre, 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü olan bireylerde iki ölçüm ortalamaları bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,007$  ve  $p<0,001$  ). AST sonuçlarına göre, 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü olan bireylerde iki ölçüm ortalamaları bakımından anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,001$  ve  $p<0,001$ ). Ayrıca 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü grupları arasında ikinci tahlil sonuçlarının ortalamaları bakımından anlamlı bir fark vardır ( $p=0,034$ ). AST değeri ortalamaları, 40 yaş ve altı olan grupta ortalama  $32,93\pm 10,50$ , 40 yaş üstü grupta  $39,15\pm 10,47$  bulunmuştur. Homa değeri açısından değerlendiren biyokimyasal analiz sonuçlarında 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü olan bireylerde ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır vardır ( $p<0,001$ ). Açlık kan şekeri sonuçlarına göre 40 yaş ve altı olan bireylerde iki ölçüm ortalamaları bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,044$ ).

HbA1c sonuçlarına göre, 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü olan bireylerde iki ölçüm ortalamaları bakımından, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). Total Kolesterol (K) sonuçlarına göre, 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü olan bireylerde iki ölçüm ortalamaları bakımından anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p<0,001$ ). LDL-K sonuçlarına göre, 40 yaş ve altı ve 40 yaş üstü olan bireylerde iki ölçüm ortalamaları bakımından anlamlı bir fark vardır ( $p<0,001$ ). HDL-K sonuçlarına göre, 40 yaş ve altı ( $p=0,008$ )ve 40 yaş üstü ( $p<0,001$ ) bireylerde iki ölçüm ortalamaları

bakımından anlamlı bir fark vardır. Yaş grupları arasında HbA1c ölçümlerinin ortalamaları bakımından anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p=0,045$ ).

**Tablo 4.5.1. Biyokimyasal Parametrelerin Ortalaması**

	Referans aralığı	yaş <40			yaş ≥ 40		
		Ölçüm 1	Ölçüm 2	p	Ölçüm 1	Ölçüm 2	p
Total T(ng/mL)	2,80- 11,00	4.68±1.26	5.51±2.95	p=0.059	4.62±1.12	4.80±1.21	p=0.021
Serbest T*(pg/mL)	4.9-54.69	11.42±4.16	13.72±6.60	p=0.006	10.92±4.27	11.26±5.02	p=0.488
SHBG(nmol/L)	11-80	35.04±7.20	35.32±8.96	p=0.802	33.15±7.07	36.26±13.25	p=0.164
Ürik Asit(mg/dL)	3.4-8.4	6.06±0.92	5.73±0.60	p=0.001	6.26±1.09	6.11±1.14	p=0.433
Üre(mg/dL)	11-60	33.41±9.49	33.19±8.54	p=0.820	32.54±8.87	32.07±6.98	p=0.533
AST(IU/L)	0-41	44.52±22.05	37.15±12.13	p=0.007	51.54±15.22	41.11±10.53	p<0.001
ALT(IU/L)	0-37	42.16±20.83	32.93±10.50	p=0.001	49.38±14.21	39.15±10.47	p<0.001
HomaİR(mg/dl)	>2.5	5.17±2.95	4.49±2.52	p<0.001	5.70±2.82	5.18±2.65	p<0.001
AKŞ(mg/dl)	70-110	115.96±56.34	99.93±24.41	p=0.044	121.92±55.93	102.74±20.89	p=0.057
HbA1c(%)	4,8- 5,9	5.70±0.64	5.46±0.38	p<0.001	6.25±1.22	5.90±1.10	p<0.001
Total K(mg/dl)	160-200	238.30±57.75	207.19±43.88	p<0.001	241.96±47.17	216.30±36.33	p<0.001
LDL- K(mg/dl)	60-129	148.81±35.76	130.07±26.68	p<0.001	156.63±35.50	135.63±22.64	p<0.001
HDL-K(mg/dl)	35-55	42.48±12.77	44.48±11.12	p=0.008	41.36±10.95	43.78±10.75	p<0.001

\* olması gereken aralık yaşa göre değişmektedir.

#### 4.6. İİEF Sonuçlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.6.1' de iki İİEF testinin kategorik olarak karşılaştırılması gösterilmiştir. İİEF' nin 1. ve 2. değerlendirme sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ( $p < 0,001$ ). Buna göre İİEF 1 ve 2. Değerlendirmenin arasında ki fark 30-39 yaş ( $p = 0,020$ ) ve 40-49 yaş ( $p = 0,014$ ) gruplarında gözlemlenmiştir.

#### 4.6.1 Eğitim öncesi ve sonrası İİEF sınıflandırmalarının dağılımı

Yaş (yıl)	Sınıflama																			
	1. Değerlendirme										2. Değerlendirme									
	Ciddi		Orta		HafifOrta		Hafif		p <sub>1</sub>	Orta		Hafif Orta		Hafif		Yok		p <sub>2</sub>	p <sub>1-2</sub>	
S	%	S	%	S	%	S	%	S		%	S	%	S	%	S	%				
20 -29	-	-	1	11.1	4	13.3	1	7.7	0.59	-	-	4	15.4	1	5.9	1	20	0.393	0.180	
30-39	-	-	3	33.3	11	36.7	4	30.8		2	33.3	8	30.8	6	35.3	2	40		<b>0.020</b>	
40-49	1	50.0	4	44.4	8	26.7	4	30.8		2	33.3	10	38.5	4	23.5	1	20		<b>0.014</b>	
50-59	-	-	-	-	6	20	3	23.1		-	-	4	15.4	4	23.5	1	20		0.180	
60-69	1	50	1	11.1	1	3.3	1	7.7		2	33.3	-	-	2	11.8	0	-		0.157	
Toplam	2	100	9	100	30	100	13	100		6	100	26	100	17	100	5	100		<b>&lt;0.001</b>	

p<sub>1</sub>-p<sub>2</sub>: Ki-Kare; p<sub>1-2</sub>: Marginal Homogeneity

1.Değerlendirme İİEF grupları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p=0,590).

2.Değerlendirme İİEF grupları ile yaş grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki yoktur (p=0,393).

Tablo 4.6.2' de İİEF skorlarının tetkik sonuçları ile kıyaslanması yer almaktadır. Buna göre; 40 yaş ve altı serbest T için İİEF2 grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,043$ ). Buna göre bu fark; Orta-yok ( $p=0,050$ ) grupları arasındadır. 40 yaş üzeri serbest T için İİEF1 grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,028$ ). Buna göre bu fark; ciddi-hafif ( $p=0,025$ ) grupları arasındadır. İİEF 1 orta grubunda SHBG 40 yaş ve altı ile 40 yaş üzeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,037$ ). 40 yaş üzeri ürik asit için İİEF2 grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,046$ ). Buna göre bu fark; orta- hafif orta ( $p=0,027$ ) grupları arasındadır. 40 yaş üzeri için ast için İİEF2 grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,023$ ). Buna göre bu fark; Orta-hafif orta ( $p=0,045$ ), Orta-hafif ( $p=0,031$ ), Orta-yok ( $p=0,050$ ) grupları arasındadır. 40 yaş ve altı HOMA için İİEF2 grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,025$ ). Buna göre bu fark; Hafif- hafif orta ( $p=0,026$ ) grupları arasındadır. İİEF 1 hafif grubunda HOMA 40 yaş ve altı ile 40 yaş üzeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,012$ ). İİEF 1 hafif grubunda alt 40 yaş ve altı ile 40 yaş üzeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,027$ ). İİEF 1 orta grubunda alt 40 yaş ve altı ile 40 yaş üzeri ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,034$ ).



**Tablo 4.6.2. İİEF Kategorilerinin Biyokimyasal Analizlerin Sonuçları İle Karşılaştırılması**

	İİEF1				p <sub>z</sub>	İİEF2				p <sub>z</sub>	
	Hafif	Hafif-Orta	Orta	Şiddetli		Yok	Hafif	Hafif-Orta	Orta		
Total kol	≤40	276.40±79.73	231.71±51.18	222.60±50.38	-	0.259	215.00±67.82	219.38±50.07	202.64±38.88	178.50±19.09	0.658
	>40	261.00±59.23	233.85±40.91	213.00±18.78	276.50±51.62	0.240	242.50±10.61	215.78±37.13	208.67±38.13	227.25±39.29	0.611
	P	0.696	0.903	0.731	-		0.626	0.868	0.695	0.186	
Total T	≤40	5.62±1.06	4.58±1.20	4.10±1.34	-	0.135	6.53±2.19	7.22±4.66	4.42±1.09	4.81±2.11	0.163
	>40	4.93±1.20	4.59±1.17	4.28±1.18	4.32±0.54	0.790	4.75±0.35	5.15±1.46	4.89±1.16	3.79±0.58	0.321
	p	0.311	0.974	0.843	-		0.358	0.224	0.294	0.371	
Serbest T	≤40	10.82±3.69	12.11±3.71	9.68±6.12		0.502	20.00±5.00	15.91±8.55	12.34±3.97	5.11±5.79	<b>0.043</b>
	>40	14.06±5.86	10.26±3.59	12.85±3.77	3.35±2.62	<b>0.028</b>	11.25±1.06	14.14±5.73	9.63±3.13	9.68±7.46	0.202
	P	0.384	0.061	0.469			0.103	0.620	0.068	0.497	
SHBG	≤40	33.60±6.80	33.76±7.27	40.84±5.23		0.136	36.33±1.53	31.64±11.65	36.09±8.19	43.10±4.38	0.41
	>40	29.58±10.66	35.90±3.69	31.13±6.14	33.60±3.39	0.321	26.00±9.90	33.17±5.73	36.72±5.12	47.00±32.44	0.233
	P	0.470	0.342	<b>0.037</b>			0.148	0.731	0.821	0.881	
Ürik asit	≤40	6.44±1.50	5.91±0.66	6.20±1.12		0.514	5.90±0.89	5.75±0.63	5.65±0.57	5.95±0.78	0.87
	>40	6.44±1.27	6.18±1.11	6.50±0.81	5.65±1.20	0.794	8.20±2.55	6.07±0.84	5.82±0.89	6.08±1.06	<b>0.046</b>
	P	0.997	0.420	0.668			0.222	0.396	0.564	0.892	

**Tablo 4.6.2. İİEF Kategorilerinin Biyokimyasal Analizlerin Sonuçları İle Karşılaştırılması (Devamı)**

Üre	≤40	32.90±10.92	31.50±8.64	40.40±9.53	0.184	36.33±6.03	29.25±11.94	34.29±6.13	36.50±12.02	0.473	
	>40	32.81±9.75	30.62±7.31	38.75±11.35	31.50±12.02	0.478	33.00±7.07	32.33±6.95	30.75±7.10	35.00±8.52	0.779
	P	0.988	0.769	0.819		0.608	0.519	0.185	0.864		
Alt	≤40	35.40±10.14	48.65±26.27	39.60±9.42	0.444	29.00±2.00	34.25±6.45	41.50±14.85	30.50±6.36	0.246	
	>40	47.56±7.11	54.00±18.06	58.75±12.50	37.00±21.21	0.319	38.50±12.02	38.56±4.16	41.17±10.05	48.00±20.22	0.524
	P	<b>0.027</b>	0.535	<b>0.034</b>		0.241	0.119	0.948	0.320		
Ast	≤40	36.80±9.52	44.61±25.00	39.20±12.50	0.732	25.00±2.00	31.50±4.31	36.29±13.13	27.00±7.07	0.228	
	>40	44.03±7.15	51.46±15.30	50.75±12.04	54.50±36.06	0.659	31.00±4.24	36.44±5.22	38.00±6.95	52.75±19.38	<b>0.023</b>
	P	0.146	0.392	0.204		0.112	0.052	0.689	0.158		
Homa	≤40	2.54±1.59	5.93±3.22	4.16±2.17	0.069	2.44±0.48	3.30±1.18	5.79±2.70	2.20±0.28	<b>0.025</b>	
	>40	6.39±2.54	5.24±2.42	7.23±4.46	2.85±0.35	0.266	3.60±1.56	5.01±2.49	5.09±2.14	6.60±4.73	0.617
	P	<b>0.012</b>	0.520	0.214		0.420	0.098	0.473	0.283		
Akş	≤40	100.00±1.87	125.29±70.03	100.20±3.27	0.551	79.33±38.94	95.38±4.41	107.71±27.68	94.50±3.54	0.277	
	≤40	123.13±36.69	109.00±14.28	173.75±135.60	97.45±13.51	0.214	96.50±2.12	96.67±29.63	106.67±16.46	107.75±14.61	0.686
	P	0.194	0.418	0.257		0.596	0.905	0.910	0.297		
Hba1c	≤40	5.35±0.41	5.89±0.70	5.43±0.38	0.147	5.43±0.29	5.40±0.41	5.57±0.38	5.01±0.16	0.27	
	>40	6.24±0.85	5.99±0.42	7.45±2.82	5.58±0.53	0.165	5.45±0.21	5.62±0.45	5.74±0.31	7.22±2.59	0.062

**Tablo 4.6.2. İİEF Kategorilerinin Biyokimyasal Analizlerin Sonuçları İle Karşılaştırılması (Devamı)**

	P	0.053	0.655	0.151		0.950	0.323	0.216	0.319		
Ldl	≤40	165.40±43.68	143.06±35.70	151.80±28.46	0.478	132.00±50.48	134.50±29.35	128.43±23.21	121.00±2.83	0.924	
	>40	176.88±32.61	148.15±30.23	140.00±41.09	164.00±62.23	0.235	158.00±5.66	140.22±17.09	129.25±25.40	133.25±26.85	0.361
	P	0.598	0.683	0.625		0.540	0.625	0.932	0.576		
hdl	≤40	40.80±10.88	44.65±13.65	36.78±11.46	0.472	41.00±10.15	45.50±12.02	45.00±11.42	42.00±15.56	0.93	
	≤40	39.95±10.38	44.78±11.60	35.30±10.75	36.80±6.79	0.415	46.00±5.66	42.78±9.74	45.17±13.07	40.75±9.22	0.891
	P	0.890	0.978	0.849		0.582	0.614	0.973	0.903		

Ps: Student's t Test; pz: Tekrarlanan Ölçümlü Varyans Analizi

Tablo 4.6.3' te Antropometrik ölçümlerde görülen değişikliklerin İİEF kategorilerine etkisi görölmektedir. 40 yaşı üzeri bireylerde İİEF gruplarına göre ÜOKÇ ölçümleri bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,026$ ). Buna göre bu fark; hafif-orta grupları arasındadır ( $p=0,017$ ). İİEF 1 orta grubuna göre 40 yaş ve altı ile 40 yaş üzeri bireylerde ÜOKÇ ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,030$ ). İİEF 1 hafif grubuna göre 40 yaş ve altı ile 40 yaş üzeri bireylerde sistolik kan basıncı ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p=0,018$ ).

**Tablo.4.6.3 Antropometrik Ölçümlerde Görülen Değişikliklerin İİEF Kategorilerine Dağılımı**

		İİEF1/ Ölçüm 1					İİEF2/ Ölçüm 2				
		Hafif	Hafif-Orta	Orta	Şiddetli	p <sub>z</sub>	Yok	Hafif	Hafif-Orta	Orta	p <sub>z</sub>
Vücut ağırlığı(kg)	≤40	86.22±10.91	99.10±21.61	88.42±6.68		0.289	81.97±12.78	85.88±7.57	97.70±21.26	80.50±7.78	0.241
	>40	100.00±23.49	97.50±13.59	87.43±15.61	81.00±5.66	0.409	86.50±4.95	94.74±20.13	95.34±13.11	78.75±8.42	0.275
	p <sub>s</sub>	0.249	0.817	0.900			0.667	0.260	0.742	0.819	
BKİ(kg/m <sup>2</sup> )	≤40	27.86±2.04	31.49±4.83	28.64±1.75		0.155	29.80±3.70	27.45±2.09	30.32±4.68	27.15±2.19	0.356
	>40	31.03±6.41	32.97±4.57	29.35±3.78	27.10±2.97	0.358	28.85±1.20	29.68±5.23	32.12±4.40	26.73±3.15	0.210
	p <sub>s</sub>	0.314	0.402	0.717			0.759	0.278	0.326	0.876	
ÜOKÇ(cm)	≤40	34.00±2.55	36.47±6.29	34.80±1.92		0.607	32.67±3.06	33.13±2.30	35.43±6.06	33.00±0.00	0.635
	>40	36.63±4.81	34.23±2.20	30.00±3.37	32.50±0.71	<b>0.026</b>	31.00±1.41	34.78±4.35	32.50±3.53	31.75±0.96	0.334
	p <sub>s</sub>	0.289	0.231	<b>0.030</b>			0.537	0.352	0.154	0.157	
TDDK(mm)	≤40	21.40±5.37	21.71±4.55	20.80±2.39		0.921	20.33±8.02	20.25±2.82	21.14±4.13	21.00±1.41	0.965
	>40	22.25±3.37	20.15±3.93	19.00±0.82	19.50±0.71	0.386	19.00±2.83	21.22±2.86	19.08±3.78	19.00±0.82	0.442
	p <sub>s</sub>	0.730	0.335	0.197			0.843	0.492	0.200	0.082	
Bel(cm)	≤40	97.00±5.39	110.06±13.15	104.80±6.91		0.091	100.33±13.05	100.00±6.99	106.86±12.50	100.00±9.90	0.483
	>40	109.50±16.28	108.77±8.56	105.25±10.31	103.00±6.173	0.859	101.50±4.95	103.33±12.21	106.83±7.70	100.25±9.57	0.624
	p <sub>s</sub>	0.130	0.761	0.940			0.915	0.508	0.995	0.978	

**Tablo.4.6.3 Antropometrik Ölçümlerde Görülen Değişikliklerin İİEF Kategorilerine Dağılımı**

Kalça(cm)	≤40	100.60±3.91	108.06±9.57	102.00±8.03		0.162	101.33±7.57	100.75±3.06	106.71±9.79	100.50±12.02	0.355
	>40	106.63±9.23	107.31±8.16	105.00±4.32	98.00±8.49	0.511	98.50±2.12	104.44±8.44	107.25±7.88	99.50±5.92	0.246
	p <sub>s</sub>	0.199	0.822	0.526			0.656	0.261	0.881	0.891	
Bel/Kalça	≤40	0.96±0.05	1.01±0.06	1.03±0.05		0.132	0.99±0.05	0.99±0.07	1.00±0.06	1.00±0.02	0.988
	>40	1.02±0.09	1.01±0.03	1.00±0.06	1.05±0.04	0.808	1.03±0.07	0.99±0.05	0.99±0.03	1.00±0.05	0.653
	p <sub>s</sub>	0.212	0.891	0.455			0.473	0.874	0.832	0.862	
SistolikKB (mmHG)	≤40	122.00±4.47	128.24±11.31	124.00±5.48		0.392	123.33±5.77	123.75±5.18	127.14±9.14	120.00±0.00	0.524
	>40	130.00±5.35	130.77±11.15	122.50±5.00	135.00±7.07	0.340	125.00±7.07	127.78±4.41	128.33±5.77	125.00±5.77	0.667
	p <sub>s</sub>	<b>0.018</b>	0.546	0.685			0.789	0.104	0.701	0.313	
DiastolikKB (mmHG)	≤40	80.00±0.00	80.00±3.54	80.00±0.00		1.000	80.00±0.00	80.00±0.00	80.00±3.92	80.00±0.00	1.000
	>40	80.00±0.00	82.31±5.99	80.00±0.00	85.00±7.07	0.430	80.00±0.00	80.00±0.00	80.83±2.89	80.00±0.00	0.763
	p <sub>s</sub>	-	0.198	-			-	-	0.549	-	

p<sub>s</sub>: Student's t Test; p<sub>z</sub>: Tekrarlanan Ölçümlü Varyans Analizi

Tablo 4.6.4' te İİEF ve antropometrik ölçümlerin korelasyon analizi yer almaktadır. İİEF ile antropometrik ölçümler arasında doğrusal bir ilişki bulunamamıştır .

**Tablo 4.6.4 Antropometrik Ölçümler ve İİEF Korelasyonu**

		<b>İİEF1</b>	<b>İİEF2</b>
<b>Vücut Ağırlığı (kg)</b>	<b>r</b>	0.180	0.063
	<b>p</b>	0.194	0.650
<b>BKİ(kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>r</b>	0.108	0.031
	<b>P</b>	0.437	0.827
<b>ÜOKÇ (gr)</b>	<b>r</b>	0.170	0.051
	<b>p</b>	0.220	0.713
<b>TDKK(mm)</b>	<b>r</b>	0.202	0.080
	<b>p</b>	0.143	0.565
<b>Bel (cm)</b>	<b>r</b>	0.039	-0.018
	<b>p</b>	0.781	0.897
<b>Kalça (cm)</b>	<b>r</b>	0.128	-0.012
	<b>p</b>	0.355	0.930
<b>Bel/ kalça</b>	<b>r</b>	-0.128	-0.012
	<b>p</b>	0.356	0.930
<b>Sistolik KB(mmHG)</b>	<b>r</b>	-0.038	0.045
	<b>p</b>	0.788	0.747
<b>DiastolikKB (mm/HG)</b>	<b>r</b>	-0.130	-0.038
	<b>p</b>	0.347	0.785

p:Pearson Korelasyon

Tablo 4.6.5’ te Antropometrik ölçümler ve yaşa göre korelasyon yer almaktadır. 40 yaş üstü bireylerde ÜOKÇ ile İİEF arasında pozitif yönlü, zayıf doğrusal bir ilişki vardır (r= 0,391; p=0,043).

**Tablo 4.6.5. Antropometrik ölçümler ve yaşa göre İİEF korelasyonu**

		İİEF 1		İİEF2	
		≤40	>40	≤40	>40
<b>Vücut ağırlığı (kg )</b>	<b>r</b>	0.009	0.321	-0.079	0.213
	<b>p</b>	0.965	0.103	0.694	0.287
<b>BKİ(kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>r</b>	<b>-0.033</b>	<b>0.197</b>	<b>-0.028</b>	<b>0.091</b>
	<b>P</b>	0.870	0.325	0.889	0.651
<b>ÜOKÇ (gr)</b>	<b>r</b>	<b>-0.033</b>	<b>0.391</b>	<b>-0.149</b>	<b>0.269</b>
	<b>p</b>	0.871	0.043	0.457	0.175
<b>TDKK(mm)</b>	<b>r</b>	0.103	0.307	-0.040	0,200
	<b>p</b>	0,608	0.119	0.844	0.317
<b>Bel (cm)</b>	<b>r</b>	-0.119	0.164	-0.040	0.010
	<b>p</b>	0.554	0.415	0.841	0.960
<b>Kalça (cm)</b>	<b>r</b>	-0.039	0.270	-0.079	0.057
	<b>p</b>	0.847	0.173	0.695	0.779
<b>Bel/ kalça</b>	<b>r</b>	-0.215	-0.066	0.020	-0.052
	<b>p</b>	0.282	0.744	0.920	0.799
<b>Sistolik KB(mmHG)</b>	<b>r</b>	-0.132	0.036	-0.021	0.163
	<b>p</b>	0.512	0.858	0.916	0.416
<b>DiastolikKB (mm/HG)</b>	<b>r</b>	-0,124	-0.136	-0.037	-0.029
	<b>p</b>	0.538	0.498	0.853	0.886

p:Pearson Korelasyon



## 5. TARTIŞMA

Eretil disfonksiyon (ED), cinsel birleşme için gerekli olan penil ereksiyona ulaşmakta ve sürdürmekte yetersizlik olarak tanımlanmakta ve altmıştan fazla dile çevrilmiş olan Uluslararası Eretil Fonksiyon İndeksi (İİEF) sorgulaması ile tespit edilmektedir. Son yıllarda ED artık bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmekte ve tüm dünyada 150 milyondan fazla erkeği etkilemektedir (89).

Metabolik sendrom (MS), vasküler risk faktörlerini bir demet halinde bir araya getiren ve Tip II Diyabet ve kardiyovasküler hastalıklar ile bağımsız olarak ilişkilidir. MS, Amerika kıtasında 20-70 yaş arası yetişkinlerin % 24' ünü etkilemektedir. MS bileşenlerinden olan santral obezite, dislipidemi, hipertansiyon ve glukoz intoleransı ise ED ile yakından ilişkilidir (89).

Bu çalışma İstanbul Hisar Hospital hastanesi Üroloji Kliniğine başvuran ve çalışmaya katılmayı kabul ederek Üroloji Uzman Hekimi tarafından, araştırmacı diyetisyene yönlendirilen yetişkin erkek hastalar ile yürütülmüştür. Daha fazla sayıda ED tanısı almış hasta bulunmasına karşın bireyler hekimin kendilerini neden diyetisyene yönlendirdiklerini anlamakta ve iletişim kurmakta güçlük çekmişler ve bu nedenle çalışmaya katılan sayısı 54 birey ile sınırlı kalmıştır. Çalışma sırasında da hastaların diyetisyen ile görüşmeleri sırasında zorlandıkları gergin ve stres altında oldukları gözlenmiştir.

Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA-2013) kapsamındaki hane halklarında 45- 49 yaş grubunda erkeklerde hiç eğitim almamış olanların oranı %5.8 ve lise ve üzeri eğitim almışların oranı % 30.3' tür ( 90).

Bizim çalışmamızda çalışmaya katılan bireylerin % 57.4' ü üniversite mezunu, % 38.8' i lise mezunu olduğu görülmüştür. Okuma- yazma bilmeyen katılımcı yoktur. Eğitim düzeyinin yüksek olması bireylerin ED şikayetleri ve tedavi konusunda bilinçli olduğunu düşündürmektedir.

Dünya Sağlık Örgütü'nün 2002 yılında yaptığı tahminlere göre gelişmiş ülkelerde sigara içme oranı %28.5; gelişmekte olan ülkelerde ise %29.5 olarak bulunmuştur. Ülkemizde sigaranın en fazla içildiği bölge %33,6 ile Marmara bölgesidir. (91).

Sigarayı bırakmak, egzersiz yapmak ve vücut ağırlığı kaybı gibi basit yaşam tarzı değişikliklerinin oldukça verimli sonuçlar getirdiği bilinmektedir. Bu nedenle sigara içmenin bırakılması özellikle hafif ED düzeyinde olumlu sonuçlar getirdiği bilinmektedir. Böylece uzun dönemli sonuçlar açısından kardiyovasküler risk azalacak ve endotelial fonksiyon artacaktır (78, 92- 95).

Geniş popülasyonlu epidemiyolojik çalışmalarda ılımlı alkol tüketiminin, kardiyovasküler hastalıklar ve devamında ED için koruyucu olabileceği sonucu ortaya konmuş olsa da bu konuda tartışmalar devam etmektedir. Chew ve ark (96), yaptıkları nüfus tabanlı kesitsel çalışmada 1770 Avustralya' lı erkeklerle çalışmışlardır. Yaşa göre ayarlanmış ED olasılığında, az içen, sadece haftasonu çok içen ve geçmişte çok içmiş kişilere oranla en az olasılık hiç içmeyen grupta görülmüştür. Boston Area Community Health Survey çalışmasında günde bir ila 3 birim alkol kullanmanın ortadan ciddiye ED gelişme olasılığını azalttığını bildirmiştir (97). Bir meta analiz raporunda 28.586 bireyin sonuçları incelenmiş ve sigara içmenin veya daha önce içmiş olmanın ED için bir risk faktörü olduğu sonucuna varılmıştır (98). Gözlemsel yapılan bir çalışmada, 40 yaş ve üzeri 325 kişinin takip edilmiş ve sigara içenlerde, eskiden içip bırakmış olanlara göre, serum androjen hormon seviyeleri daha düşük bulunmuştur ( 73).

Bu çalışmada, çalışmaya katılan bireylerin % 44.5' ü halen sigara içtiğini, % 14.8' i bıraktığını beyan etmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin % 14.7' si en sıklıkla haftada 1 kez alkollü içecek tükettiklerini bildirmişlerdir.

Eretil Disfonksiyon ve hipertansiyon ilişkisinin incelendiği bir çalışmada oldukça yaygın olarak görülen ED olgularında hipertansiyonu olan hastaların normotensif hastalara göre yaşam kalitelerinin daha da bozulduğu saptanmış ancak hangisinin daha etkili olduğu net olarak açıklanamamıştır (39). Kan basıncı ve ED arasında ki ilişkiyi inceleyen bir çalışmada, hipertansiyon ve seksüel bozukluk çok yakın ilişki içerisinde olduğu görülmüştür (99).

Bu çalışmaya katılan bireylerin %12,6'sın da hipertansiyonu olan ve ED birlikte bulunmuştur. Vücut ağırlığı kaybı ve sağlıklı beslenmenin kan basıncı etkisi, 40 yaş üzeri erkeklerde sistolik kan basıncında anlamlı bir düşüş göstermiştir.

Metabolik sendrom (MS) veya insülin direnci sendromu, kardiyovasküler hastalık riskinin yükseldiği bir durumdur. Hem gelişmiş hemde gelişen toplumlarda yaşlanma, vücut ağırlığının artışı ve sedanter hayatın yaygınlaşması sonucu prevalansı giderek artmaktadır. Hipertansiyon, insülin direnci, yüksek kan şekeri ve trigliserid düzeyi, düşük HDL- kolesterol ile karakterize dislipidemi, bel kalça oranının yükselmesi gibi gibi bulgulardan en az üçünü barındıran ancak hepsinin de bir arada olabildiği durum olarak tanımlanmaktadır (100).

Bu çalışmada bireylerin %17,5'inde DM öyküsü olup, 40 yaş ve altı bireylerde kan glikoz düzeyindeki düşüş anlamlı bulunmuştur. 40 yaş ve üzeri, istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da 121,92 mg/dl düzeyinden 102,74 mg/dl düzeyine düşüş gözlenmiştir. Yine diğer MS kriterlerinden olan Homa İR, HbA1c,

Total kolesterol, Ldl Kolesterol, Hdl Kolesterol, düzeylerinde tüm yaş gruplarında istatistiksel olarak diyet ile vücut ağırlığı kaybının anlamlı etkisi görülmüştür.

Yaşam tarzı değişikliği ED tedavi algoritmasında ilk sırada yer almaktadır (24) ve epidemiyolojik kanıtlarla desteklenen; Akdeniz tipi diyet ve vücut ağırlığı kaybı fiziksel aktivite ile desteklendiğinde %30 civarında ED riskini azaltmaktadır. Tam tersi ise obezite %30 oranında ED gelişim riskini artırmaktadır. Bunlara ek olarak, müdahale çalışmalarında da, kalıtsal ve/veya sonradan edinilen kardiyovasküler risk faktörleri için de kontrol grubuna göre olumlu sonuçlar vermiştir ( 68).

Obezite, ED gelişimi için yalnız başına bir risk faktörü sayılmaktadır. MMAS çalışması 1987- 1989 yılları arasında Boston ve Massachusetts çevresinde yaşayan, yaşları 40- 70 arasında olan rastlantısal olarak seçilen erkeklerle yapılmıştır. Bu çalışmaya göre; takipteki vücut ağırlığı kaybı ne olursa olsun başlangıçtaki obezite ile ED' un ilişkili olduğu bildirilmiştir. Ancak vücut ağırlığı kaybı ile ED arasında temelde bir ilişki bulunamamıştır (15). Beden Kütle İndeksi sınıflamasına göre 25 kg/m<sup>2</sup>' nin altındaki hastalara göre 25–30 ve 30 kg/m<sup>2</sup>'nin üzerindeki hastalarda ED riskinin 1.5 ile 3 kat daha yüksek olduğu saptanmıştır. Esposito ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada (72), iki yıl süre ile hayat tarzı değişiklikleri, düzenli egzersiz ve ağırlık kaybı sonrasında obez hastaların %33' ünün normal cinsel aktivitelerini yeniden kazandıkları bildirilmiştir. Hallym Aging Study kapsamında hem yağ yüzdesi hem BKİ hesaplanarak elde ettiği sonuçlar, yağ yüzdesinin artışının ve ayrıca düşük yağ yüzdesinin de hastalık açısından risk oluşturduğu belirtilmiştir (98). Başka bir çalışmada ise BKİ' nden bağımsız olarak haftada 150 dakikadan az egzersiz yapmak ve bel çevresinin 102 cm' den fazla olmasının ED için risk faktörü olduğu belirtilmiştir (101).

Bu çalışmada da başlangıçta alınan BKİ ortalaması 40 yaş ve altı bireylerde 30,29 kg/m<sup>2</sup>, den 29,18 kg/m<sup>2</sup>'e ve 40 yaş üzeri bireylerde de 31.42 kg/m<sup>2</sup>, den 30.26 kg/m<sup>2</sup>, ye gerilemiştir. İki ay gibi kısa bir dönemde BKİ' de görülen hafif bir düşüş ile çalışmanın başında İIEF skoru ortalaması şiddetli çıkan grupta birey kalmamıştır. Ortalama IIEF skoru orta ve hafif- orta olan gruplarda da skorlar olumlu yönde düşüş göstermiştir. Başka bir deyişle bireylerin IIEF skorları verilerine göre hafif-ortadan hafife, hafiften yoka ilerlemeler kaydedilmiştir. Ancak hem BKİ hem de diğer antropometrik ölçümler ve IIEF arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

Beslenme yetersizliği ve dengesizliğinin dolaylı olarak neden olduğu hastalıklar arasında diyabet, arteriosklerotik hastalıklar, hipertansiyon, karaciğer hastalıkları ve enfeksiyonlar sayılabilmektedir. Genelde yüksek kalori alımına, daha düşük vitamin ve mineral ve besin ögesi alımına yol açması nedeniyle, bulaşıcı olmayan salgın hastalıkların dramatik bir şekilde arttığına şahit olmaktayız. Bu nedenle sağlıklı beslenme, yeterli, dengeli ve ihtiyacı olan kadar beslenmenin önemi giderek artmaktadır (81).

Diyetle alınan flavon, flavonon ve antosiyaninlerin, 70 yaş altı erkeklerde ED gelişim riskini, 12 yıllık bir takip çalışması sonucunda ortalama %14 azaltabileceği bildirilmiştir (74).

ED' lu hastaların serum magnezyum değerinin sağlıklı akranları ile karşılaştırıldığı bir çalışmada; serum magnezyum değerinin, kontrol grubuna göre ED hastalarında azaldığı saptanmıştır. Bu nedenle, ED hastalarında serum magnezyum değerinin belirlenmesi faydalı olabilir. Ayrıca serum magnezyum değeri, riskli hastaların önceden saptanması için bir belirteç olarak kullanılması önerilmiştir (102). Türkiye' ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi 2015' te yer alan

günlük alınması gereken magnezyum miktarı 19-30 yaş arası erkeklerde 400 mg ve daha büyük yaş gruplarında ise 420 mg olarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada iki besin tüketim sıklığı arasında ki farklar belirlenmiştir. Buna göre ikinci besin tüketim sıklığında enerji alımı, zayıflama diyetinin etkisiyle azalmıştır. Diyetle alınan magnezyum (Mg) değeri hesaplandığında, zayıflama diyetinin etkisi olarak, özellikle aşırı kuruyemiş tüketiminin azalması ile Mg alımının da azaldığı hesaplanmıştır. Burada çıkan sonuçlara göre başlangıçta alınan değerler 40 yaş ve altında 447,76 mg iken, 402,78 mg' a, 40 yaş üzeri grupta ise 504,20 mg' dan 415,94 mg' a düşmektedir. Her iki yaş grubunda diyet müdahalesi sonucunda, magnezyum alımı günlük alınması gereken miktarlara yakın bulunmuştur.

Finlandiya da yapılmış olan bir kesitsel çalışmada, yaşları 18-64 arası olan, çalışma çağında 899 erkek bireyin fiziksel aktivite ve psikososyal düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışmaya katılanların % 69'u çalışan ve % 66'sı evli ya da birlikte yaşayan bireylerden oluşmaktadır. Bu bireylerin % 19' u düşük, % 42' si ortalama, % 38' i yüksek fiziksel aktivite (FA) düzeyine sahip bulunmuştur. Düşük FA grubunda, düşük eğitim düzeyi ve yüksek aktivite grubuna göre daha fazla sayıda hastalık saptanmıştır. Düşük FA grubunun fazla kilolu veya obez olduğu gözlenmiştir (70).

Bu çalışmada haftada 150 dakikayı geçen egzersiz yapan kişi sayısı %14,8 bulunmuştur. Araştırmacının hastalar ile gerçekleştirdiği her 3 beslenme eğitimi sırasında yürüyüş gibi hafif düzeyde düzenli egzersiz önerilerinde bulunulmuştur.

Düşük enerji ile yüksek proteinli iki diyetin karşılaştırıldığı bir çalışmada, düşük enerjili diyet grubunda 8 hafta sonunda, vücut ağırlığı ve bel çevresinde % 10 azalma, yüksek protein grubunda % 5 azalma gözlenmiştir. Her iki grupta da plazma

glukozu, LDL- kol, SHBG, İİEF-5, SDI (Sexual Desire İventory), IPSS (İnternational Prostate Symptom Scale) değerlerinde iyileşmeler gözlenmiştir. Bir yıl sonunda bel çevresi, CRP ve kilo kaybı miktarları eşit gözlenmiştir. İİEF, SDİ, IPSS değerlerinde gelişme gözlenmiştir (71).

Bu çalışmada vücut ağırlığı ve bel çevresi, bel kalça oranında azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Tetkik sonuçlarına göre; 40 yaş ve altı ve 40 yaş üzeri bireylerde, Total Testesteronda artış, Homa İR, Alt, HbA1c, Ldl ve Hdl Kolesterol değerlerinde düşüş gözlenmiştir. İki ölçüm arasında ki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. İİEF sonuçlarına göre 30-39 ve 40-49 yaş grupları arasında anlamlı bir değişiklik gözlenmiştir.

Çalışma sonunda ağırlık kaybı ve beslenme eğitiminin İİEF puanlarına ve yüksek kan yağlarında azalma ve kan şekerinde olumlu düzelmeler gibi, genel sağlığa olumlu etkileri olduğu görülmüştür.

## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Hisar Hospital Üroloji Kliniğine başvuran ve İİEF testi ile Erektile Disfonksiyon tanısı alan 54 gönüllü birey ile çalışılmıştır. Hastalık tanısı aldıktan sonra biyokimyasal analizleri yapılmıştır. Ardından diyetisyen bir ay ara ile toplam üç defa görüşerek, sağlıklı beslenme eğitimi verilmiş ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. İkinci ayın sonunda doktor değerlendirmesi, İİEF testi ve tahliller tekrarlanmıştır.

1. Çalışmaya ED tanısı almış 54 birey dahil edilmiştir.
2. Hastaların yaş ortalaması  $41,87 \pm 11,19$  yıl olarak belirlenmiştir.
3. Hastaların %38.9' u lise ve %57.4' ü üniversite mezunudur (Tablo 4.1.1).
4. Hastaların medeni durumuna bakıldığında % 85.2' sinin evli, % 13' ünün bekar ve % 1.9' unun boşanmış olarak görülmektedir (Tablo 4.1.1).
5. Hastaların alkol ve sigara kullanım alışkanlığı Tablo 4.2.1' de gösterildiği üzere, alkol kullananlar % 35.3, sigara kullananlar ise % 44.5' dir.
6. ED rahatsızlığı dışında tanı almış oldukları diğer rahatsızlıklar sırasıyla; Diyabet % 17.5, Hipertansiyon % 12.6, Hiperlipidemi % 19.4, Hepatosteatoz % 5.8 olarak saptanmıştır (Tablo 4.2.2).
7. Hastaların % 85.2' si haftada 150 dakikadan az egzersiz yapmaktadır (Tablo 4.2.3).
8. Çalışmanın başında ve sonunda tekrarlanan iki besin tüketim sıklığı anketinin farkları Tablo 4.3.4' te değerlendirilmiştir. Buna göre enerji, protein, yağ karbonhidrat, doymuş yağ asitleri ve sodyum alımı 40 yaş ve altı grupta anlamlı azalmıştır.  
40 yaş üzeri grupta, enerji, protein, yağ, karbonhidrat ve ürik asit düzeylerinde görülen azalma istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur.
9. Besin tüketim sıklığı verilerine göre, yemek pişirme yöntemlerinde görülen değişiklik Tablo 4.3.5' te gösterilmiştir. Buna göre, sağlıklı yemek pişirme alışkanlıkları sıklığının arttığı gözlenmektedir. Böylece



sadece çalışmaya katılan bireyin değil, tüm ailesinin de beslenme eğitiminden olumlu yönde faydalandığı söylenebilmektedir.

10. Çalışmanın başında vücut ağırlığı ortalaması 40 yaş ve altı için  $94,74 \pm 18,61$  ve 40 yaş üzeri için  $95,53 \pm 17,25$  iken, çalışmanın sonunda sırasıyla  $91,17 \pm 17,51$  ve  $92,03 \pm 15,61$  bulunmuştur. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.4.1).
11. BKİ ortalaması başlangıçta 40 yaş ve altı için  $30,29 \pm 4,25$ , 40 yaş üzeri için  $31,42 \pm 5,10$  olarak hesaplanmıştır. Çalışmanın sonunda ise sırasıyla  $29,18 \pm 3,92$  ve  $30,26 \pm 4,65$  olarak hesaplanmıştır. Bu fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.4.1).
12. Sistolik kan basıncı ölçümünde görülen azalma 40 yaş üzeri olan bireylerde anlamlı bulunmuştur (Tablo 4.4.1).
13. Tetkik sonuçlarında görülen değişikliklerde (Tablo 4.5.1);  
Total testesteron ölçümü başlangıca göre artmıştır ve bu fark 40 yaş ve üzeri bireylerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur,  
Serbest testesteron değerinde görülen artış 40 yaş altı bireylerde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur,  
Hdl kolesterol değerinde görülen artış tüm yaş gruplarında anlamlı bulunmuştur,  
Total kolesterol ve Ldl kolesterol değerlerinde görülen azalma tüm yaş gruplarında anlamlı bulunmuştur,  
Homa İndex ve HbA1c değerinde görülen azalma tüm yaş gruplarında anlamlı bulunmuştur.
14. İİEF testinin değerlendirilmesi Tablo 4.6.1' de yer almaktadır. İİEF 1. ve 2. değerlendirme oranları arasında, 30-39 yaş ( $p=0,020$ ) ve 40-49 yaş ( $p=0,014$ ) gruplarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır.
15. Antropometrik ölçümler ile İİEF skoru arasında pozitif bir ilişki olmakla beraber istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır (Tablo 4.6.4).
16. Vücut ağırlık kaybı ile İİEF arasında ki ilişkiyi ispatlayabilmek için daha uzun süreye gerek duyulduğu gözlenmiştir.

## ÖNERİLER

Obezite toplumu birçok yönden etkilemektedir. Komorbid hastalılardan olan, diyabet, hipertansiyon, dislipidemi, kalp damar hastalıkları ilk sıralarda yer almaktadır. Ancak cinsel sağlığa olan etkileri çok daha az bilinmekte, konu erkek cinsel sağlığı olduğunda, bireyler rahatsızlıklarının yaşam tarzlarının oluşturduğu, obezite, diyabet, hipertansiyon, hareketsizlik, sigara ve alkol kullanımı gibi nedenlerden kaynaklanabileceğini düşünmemektedir.

Son dönemlerde cinsel sağlık ve hastalıkları giderek daha çok konuşulmaya başlanmıştır. Ancak, hem erkekler hem de kadınlar kültürel bir davranış şekli olarak, rahatsızlıklarını gizleme eğilimini sürdürmektedirler. Erkeklerin, beklenen yaşam süresinin kadınlara göre daha kısa olduğu bilinmektedir. Bunun nedeni olarak da erkeklerin kadınlara göre, hastalık veya sağlıkla ilgili şikayetlerini önemsememeleri, sağlık hizmeti almak amacıyla sağlık kuruluşlarına daha nadir başvurmaları gibi sosyal farklılıklar gösterilmektedir. Diğer yandan, sigara kullanma, aşırı beslenme, fazla kırmızı et ve sakatat tüketimi, fazla tuz kullanma gibi davranışlar, her zaman alışlagelmiş erkek davranışı olarak algılanarak, toplumda da yadırganmamaktadır.

Beslenme eğitimi ile kişilerin sağlıklı beslenmeyi öğrenmesi sağlanarak, bel çevresinde azalma, vücut yağ dokusunda azalma, kas kütlelerinde artma elde edilmekte, kan yağları ve kan şekerinde düzelmeler görülmekle birlikte ED' nin kategorilerinde azalma ve hatta uzun dönemde ortadan kaybolduğu çalışmalarla kanıtlanmıştır. Her zaman öne çıkan Akdeniz tipi beslenme bu durumda da karşımıza çıkmaktadır. Multidisipliner çalışma etiği ile, ED tedavisinde doktorun önerdiği ilaç ve/ veya diğer tedaviler ile mutlaka diyetisyen ile çalışmak, hasta

ve hastalık açısından çok daha fazla fayda sağlayacaktır.

.

## 7. KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Developing sexual health programmes. WHO/RHR/HRP/10.22, 2010.
2. Bozdemir N, Özcan S. Cinsellik ve cinsel sağlığa genel bakış. TJFMPC, 2011; 5:37-46.
3. Ordu S., Metabolik sendromlu hastalarda seksüel disfonksiyon prevalansı, Uzmanlık Tezi, İstanbul 2008.
4. Tunç T, Deveci S, Güvel S, Uluslararası cinsel işlev indeksinin 5 soruluk versiyonunun (IIEF-5) Türkçe geçerlilik çalışmasının değerlendirilmesi, Türk Üroloji Dergisi: 33 (1): 45-49, 2007.
5. Lu Y-M., Chien T-M., Lee Y-C., Organic erectile dysfunction in Taiwan: a nation, retrospective, age- matched non-randomized study. Urological Science xxx (2017) 1-4.
6. Heidelbaugh J., Management of erectile dysfunction, Am Fam Physician. 2010;81(3):305-312.
7. Anjum M.R.,Erectile dysfunction:update on evaluation and management, NMJ 2010; 2(4):116-123.
8. Tsertsvadze A., Diagnosis and treatment of erectile dysfunction, Agency for Healthcare Research and Quality, University of OHIO, May 2009.
9. Ahmed A., Alnaama A., Shams K.,Prevalence and risk factors of erectile dysfunction among patients attending primary health care centres in Qatar, EMHJ 2011; Vol. 17 No. 7 :587-592.
10. Moore R., Sarwer D.B., Lavenberg A.J.,Relationship between sexual function and quality of life in obese persons seeking weight reduction, Obesity (Silver Spring), 2013 October ; 21(10): 1966–1974. doi:10.1002/oby.20398.
11. Shang X., Educational level, obesity and incidence of diabetes among Chinese adult men and women Aged 18–59 years old: an 11-year follow-up study, Pone June 2013 :Volume 8:Issue 6: e66479

12. Morokoff P., Sexual dysfunction, Cambridge Handbook of Psychology, Health and Medicine (Ayers S.,ed)pg; 872- 874, 2007.
13. Erectile Dysfunction; AUA Guidelines 2018, [http://www.auanet.org/guidelines/male-sexual-dysfunction-erectile-dysfunction-\(2018\)](http://www.auanet.org/guidelines/male-sexual-dysfunction-erectile-dysfunction-(2018)), Erişim tarihi 11/6/2018.
14. Kizer O., Hiperkolesterolemik tavşan korus kavernozum dokusu üzerine resveratrolün doza bağlı koruyucu etkileri, Uzmanlık Tezi, İzmir, 2012
15. Feldman H.A.,Goldstein I., Hatzichristou D.G., Impotence and its medical and psychosocial correlates: results of the Massachusetts male aging study. J. Urol. 151, 54–61. (MMAS) 1994.
16. Tuncel A., Güzel Ö., Atan A., Erektile disfonksiyonda rol oynayan risk faktörlerini belirleme, Androloji Bülteni, 2013; 15(54); 158-163
17. Tsujimura A., Hiramatsu I., Aoki Y., Atherosclerosis is associated with erectile function and lower urinary tract symptoms, especially nocturia, in middle-aged men. Prostate Int. 5:65-69;2017.
18. Akkuş E., Kadioğlu A, Esen A, Turkish Erectile Dysfunction Prevalence Study Group: Prevalence and correlates of erectile dysfunction in Turkey: A Population Base Study. Eur Urol, 2002, 61; 298-304.
19. Elkhoury F., Ramnhatla A., Mills J., Cardiovascular health, erectile dysfunction, and testosterone replacement: controversies and correlations. Urology. 110: 1–8, 2017.
20. Schindler S.T., Short S.C., Approach to the Genitourinary Patient (Porter R.S., ed),The Merck Manual of Diagnosis & Therapy, 19th Edition, Chapter 228. pg: 2488- 2491, USA, 2011.
21. Uslu E., İnfal S., Ulusoy M., Cinsel sorunların çözümünde Plissit modelinin etkisi, Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar, 2016; 8(1):52-63.
22. İncesu C., Cinsel işlevler ve cinsel işlev bozuklukları klinik psikiyatri 2004;Ek 3:3-13
23. Şahin A.F., Cihan A., Akgül K., Erkek hastalarda böbrek nakli sonrası cinsel işlevler, Türk Üroloji Dergisi 2009;35(1):23-27.

24. Hatzimouratidis K., Eardley I., Giugliano F, Hatzichristou D., Guidelines on Erectile dysfunction and premature ejaculation, Penil Curvature and Priapism, European Association of Urology 2016.
25. Gereklioğlu Ç, Başhan İ, Akpınar E.,Erkek Cinsel İşlev Bozukluklarında Aile Hekimliği Yaklaşımı, Marmara Medical Journal 2010;23(2);308-315.
26. Shamloul R, Ghanem H.,Erectile dysfunction, Lancet 2013; 381: 153–65.
27. Feeley, R.J; Traish A., Obesity and erectile dysfunction; Is androgen deficiency the common link?. The Scientific World Journal; 9,676–684, 2009.
28. Najafi M., Yousefi A., Kumar S., Diminished fertility in men with increased BMI, JPS; Vol.2, No.4 ISSN 2008-4978, 2011.
29. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C et al. Effect of life style changes on erectile dysfunction in obese men. A randomized controlled trial. JAMA; 291: 2978–2984, 2004.
30. Pauli E.M, Legro RS, Demers LM,Diminished paternity and gonadal function with increasing obesity in men. Fertil. Steril; 90, 346–351, 2008.
31. Kay V., Barrait C., Male obesity: impact of fertility. Br J Diabetes Vasc Dis.;9:237-241; 2009.
32. Hjollund N.H., Bonde J.P., Jensen T.K., Diurnal scrotal skin temperature and semen quality. The Danish First Pregnancy Planner Study Team. Int. J. Androl; 23, 309–318, 2000
33. Selvin E.,Burnett A.L., Platz E.A., Prevalence and risk factors for erectile dysfunction in the US. Am. J.Med.;120, 151–157, 2007.
34. Jones H, Testosterone Associations with erectile dysfunction, diabetes, and the metabolic syndrome, European Urology Supplements 6, 847–857, 2007.
35. Özcan L.,Polat E.C., Diyabet ve cinsel yaşam, Okmeydanı Tıp Dergisi 31(Ek sayı):57-62, 2015.
36. Tamler R., Diabetes, obesity, and erectile dysfunction, Gender Medicine Vol. 6, Theme issue, 2009.
37. Braun M, Wassmer G, Klotz T, Epidemiology of erectile dysfunction: results of the 'Cologne Male Survey', Int J Impot Res. Dec;12(6):305-11, 2000.

38. Belba A., Cortelazzo A., Andrea G., Erectile dysfunction and diabetes: Association with the impairment of lipid metabolism and oxidative stress. *Clinical Biochemistry* 49 (2016) 70–78.
39. Çelik B., Hipertansiyonlu hastalarda yaşam kalitesi ile ilişkili faktörlerin araştırılması, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Afyon, 2008
40. Kushiro T, Takahashi A, Saito F, Erectile dysfunction and its influence on quality of life in patients with essential hypertension. *Am J Hypertens* 18(3): 427-30, 2005.
41. Loves S, Ruinmans-Koerts J, de Boer H. Letrozole once, A week normalizes serum testosterone in obesity-related male hypogonadism. *Eur. J. Endocrinol.* 51, 741–747, 2008
42. Corona G., Rastrelli G., Filippi S., Erectile function and central obesity: an Italian perspective. *AJA*; 16, 581–591, 2014.
43. Tsai EC, Matsumoto AM, Fujimoto WY, Association of bioavailable, free, and total testosterone with insulin resistance: influence of sex hormone-binding globulin and body fat. *Diab. Care* 27, 861–868, 2004.
44. Bhasin S., Cunningham G.R., Hayes F., Testosterone therapy in adult men with androgen deficiency syndromes: An endocrine society clinical practice guideline. *J. Clin Endoc Metab.* 2006; 91:1995-2010.
45. Dhindsa S., Prabhakar S., Sethi M., Frequent occurrence of hypogonadotropic hypogonadism in type 2 diabetes. *J. Clin Endocrinol Metab*; 89:5462-5468. 2004.
46. Dunajska K., Milewicz A., Szymczak J., Evaluation of sex hormone levels and some metabolic factors in men with coronary atherosclerosis. *Aging Male*.; 7:197-204. 2004.
47. Tripathy D., Dhindsa S., Garg R., Hypogonadotropic hypogonadism in erectile dysfunction associated with type 2 diabetes mellitus: A common defect? *Metab Syndr Relat Disord.*; 1:75-80. 2003.
48. Svartberg J., Jenssen T., Sundsfjord J., The associations of endogenous testosterone and sex hormone-binding globulin with glycosylated hemoglobin

- levels, in community dwellingmen. The Tromsø Study. *Diabetes Metab.*30: 2934; 2004.
49. Muller M, Grobbee DE, den Tonkelaar I, Endogenous sex hormones and metabolic syndrome in aging men. *J. Clin Endocrinol Metab.* ; 90:2618-2623.2005.
  50. Swerdlow A. J., Higgins C.D., Schoemaker M.J., Mortality in patients with Klinefelter syndrome in Britain: A cohort study. *J. Clin Endocrinol Metab.* ; 90:6516--6522.2005.
  51. Bojesen A., Birkebaek N.H., Gravholt C.H., Morbidity in Klinefelter syndrome: A Danish register study based on hospital discharge diagnoses. *J. Clin Endocrinol Metab.*; 91 :1254-1260, 2006.
  52. Silva A.B., Sousa N., Azevedo L.F., Physical activity and exercise for erectile dysfunction: systematic review and meta-analysis.*Br J Sports Med.* 2017 Oct;51(19):1419-1424.
  53. Rondinone C.M., Adipocyte-derived hormones, cytokines, and mediators. *Endocrine.*; 29: 81-90.2006.
  54. Ibrahim A., Kang E., Dansky K.H., Polypharmacy and possible drug-drug interactions among diabetic patients receiving home health care services. *Home Health Care Serv.*;24:87-99.2005.
  55. Nehra A, Jackson G, Miner M, The Princeton III Consensus recommendations for the management of erectile dysfunction andcardiovascular disease. *Mayo Clin Proc*; 87: 766–78, 2012.
  56. Wang C., Jackson G., Jones H., Low Testosterone associated with obesity and the metabolic syndrome contributes to sexual dysfunction and cardiovascular disease risk in men with Type 2 Diabetes, *Diabetes Care*, Vol 34, July 2011.
  57. Kaiser D.R., Billups K., Mason C., Impaired brachial artery endothelium-dependent and independent vasodilation in men with erectile dysfunction and no other clinical cardiovascular disease. *J Am Coli Cardio.* 43:179-184;2004.
  58. Montorsi P., Ravagnani P.M., Galli S, Association between erectile dysfunction and coronary artery disease: matching the righttar get with the right test in the right patient. *Eur. Urol*; 50:721–31, 2006.



59. Steinberg H.O., Baron A.D., Vascular function, insulin resistance and fatty acids. *Diabetologia.*;45:623-634, 2002.
60. Janiszewski P.M., Janssen I., Ross R., Abdominal obesity and physical inactivity are associated with erectile dysfunction independent of body mass index. *J Sex Med* 2009;6:1990–1998.
61. Yamagishi U., Nakamura K., Role of asymmetric dimethyl arginine (ADMA) in diabetic vascular complications. *Curr Pharm Des.*;25:2613-2618.2008.
62. Thompson IM, Tangen CM, Goodman PJ, Erectile dysfunction and subsequent cardiovascular disease. *JAMA.* 2005;294:2996-3002.
63. Steinberg H.O., Tarshoby M., Monestel R., Elevated circulating free fatty acid levels impair endothelium-dependent vasodilation. *J. Clin Invest.*100:1230—1239;1997.
64. Hill J.M., Zalos G., Halcox J.P., Circulating endothelial progenitor cells, vascular function, and cardiovascular risk. *N Engl J Med.* 348: 593-600;2003
65. Brook R.D., Obesity, weight loss, and vascular function. *Endocrine.* 29:21-25; 2006.
66. Ma R.C., So W.Y., Yang X., Erectile dysfunction predicts coronary heart disease in type 2 diabetes. *J. Am Coll Cardiol.*;51 :2045-2050.2008.
67. Şipal S., Sezikli M., Dindar G., Çölyak hastalarında depresyon ve cinsel disfonksiyon sıklığı, hormonal dengenin cinsel disfonksiyonun üzerine etkilerinin belirlenmesi. *Akademik Gastroenteroloji Dergisi.*16 (1):18-25; 2017.
68. Guigliano D., Guigliano F., Esposito K., Sexual dysfunction and the Mediterrean diet. *Public Health Nutrition:* 9(8A), 1118–1120; 2006.
69. Bischoff S. Boirie Y., Cederholm T., Towards a multidisciplinary approach to understand and manage obesity and related diseases. *Clinical Nutrition.* 36 (2017) 917-938
70. Kaasalainen K.S., Kasila K., Villberg J., A cross- sectional study of low physical fitness, self-rated fitness and psychosocial factors in a sample of Finnish 18- to 64 year-old men, *BMC PublicHealth.*13:1113; 2013.

71. Khoo J., Piantadosi C., Duncan R., Comparing Effects of a Low- energy Diet and a High-protein Low-fat Diet on Sexual and Endothelial Function, Urinary Tract Symptoms, and Inflammation in Obese Diabetic Men *J Sex Med.* 8:2868–2875;2011.
72. Esposito K, Giugliano F, Di Palo C et al. Effect of life style changes on erectile dysfunction in obese men. A randomized controlled trial. *JAMA.* 291: 2978–2984;2004.
73. Sarterious G., Spasevska S., Idan A. et al, Serum testosterone, di hydro testosterone and estradiol concentrations in older men self-reporting very good health: the healthy man study, *Clinical Endocrinology.* 77, 755–763;2012.
74. Cassidy A., Franz M., Rimm E.B., Dietary flavonoid intake and incidence of erectile dysfunction.*Am J Clin Nutr.* 2016 Feb;103(2):534-41.
75. Karabakan M., Erkmen AE., Guzel O., association between serum folic acid level and erectile dysfunction, *Andrologia* 2016 Jun; 48(5):532-5.
76. Han T.S., Tajar A., O’neil T.W., et al, Impaired quality of life and sexual function in overweight and obese men: the European Male Ageing Study, *European Journal of Endocrinology* (2011) 164 1003–1011
77. Favor J., Anderson E., Dawkins J., Exercise prevention of erectile and coronary dysfunction.*Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol* (June 12, 2013). doi:10.1152/ajpregu.00049.2013.
78. Muneer A., Nazare I., Arya M., Erectile dysfunction:clinical review. *BMJ.* 348:g129; 2014.
79. Muniz J., Neite L., Martinis B., Chronic ethanol consumption induces erectile dysfunction: Role of oxidative stres.*Life Sciences.* 141 (2015) 44–53.
80. Leff J., Can Life style Changes Improve Erectile Dysfunction?. Erişim ([www.todaysdietitian.com](http://www.todaysdietitian.com)). Erişim tarihi:11/05/2018.
81. Baysal A. Beslenme, yenilenmiş 16. Baskı, Hacettepe Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Hatipoğlu Yayınları, Ankara, 2015.

82. Diet, Nutrition and the Prevention of Chronic Diseases Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation, World Health Organization Geneva, pg: 56, 2003
83. Nishida C., Martinez N., FAO/WHO Scientific update on carbohydrates in human nutrition: introduction. European Journal of Clinical Nutrition. vol 61; pg: S1–S4 (2007)
84. Başoğlu S. Turnagöl HH. (1997). Vücut Kompozisyon Ölçülmesinde Biyoelektrik Empedans Analizi. *12–14 Aralık 1997 tarihinde ABD’de Sağlık Teknolojisi Ulusal Enstitüsü tarafından düzenlenen Konferansın Özet Çevirisi.*
85. WHO, 1995, WHO, 2000 and WHO 2004. Erişim: <http://apps.who.int/bmi/index.jsp>. Erişim Tarihi: 20.05.2018
86. Obezite Tanı ve Tedavi Kılavuzu, Türk Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Derneği (TEMĐ) , Obezite, Lipid Metabolizması, Hipertansiyon Çalışma Grubu 2018 ANKARA
87. Turunç T., Deveci S., Güvel S., Uluslararası cinsel işlev indeksinin 5 soruluk versiyonunun Türkçe geçerlilik çalışmasının değerlendirilmesi. Türk Üroloji Dergisi: 33 (1): 45-49, 2007.
88. Sümbüloğlu K., Ümbüloğlu V., (2007). Biyoistatistik. ANKARA. Hatiboğlu Yayınevi. 12.baskı
89. Yeh H., Wang C., Lee Y., Association among metabolic syndrome, testosterone level and severity of erectile dysfunction. Kaohsiung J Med Sci. 24:240–7; 2008.
90. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması 2013, Hacettepe Ü. Nüfus Etütleri Enstitüsü, Ankara, Türkiye . Erişim adresi ([http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA\\_2013\\_ana\\_rapor.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2013/rapor/TNSA_2013_ana_rapor.pdf)) Erişim tarihi 25/06/2018.
91. Nayır N. Edirne il merkezinde yaşayan erişkinlerde cinsel işlev ve cinsel işlev bozuklukları. Uzmanlık tezi. EDİRNE, 2010.
92. Scarneciu J, Lupu S.,C., Smoking as a risk factor for the development of erectile dysfunction and infertility in men; evaluation depending on the

- anxiety levels of these patients. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, vol: 127, pg: 437-442; 2014.
93. Kovac J.R.,Labbate C., Ramasamy R., Effects of cigarette smoking on erectile dysfunction. *Andrologia*. 47(10):1087–1092;2015.
94. Verzea P., Margreiter M., Esposito K., The link between cigarette smoking and erectile dysfunction: a systematic review. *European Urology Focus*. vol 1, Issue1, Pg: 39-46;2015.
95. Biebel M.,Male sexual function and smoking. *Sexual Medicine Reviews*. Vol 4, Issue 4, Pages 366–375; 2016
96. Chew KK, Bremner A, Stuckey B, et al, Alcohol consumption and male erectile dysfunction: an unfounded reputation for risk?.*J Sex Med*. 6:1386–94; 2009.
97. Jiann B., Effect of alcohol consumption on the risk of alcohol dysfunction . *urol Sci*. Vol. 21, 163–168;2010.
98. Cao S, Yin X, Wang Y.,Smoking and risk of erectile dysfunction: systematic review of observational studies with meta-analysis. *PLoS One*. 8(4): e60443;2013.
99. Heikkila A., Kaipia A., Venermo M., Relationship of blood pressure and erectile dysfunction in men without previously diagnosed hypertension. *J Sex Med*. 14:1336–1341; 2017.
100. Akpınar EE., Akpınar S., Ertek S., Sistemyc inflamation and metabolic syndrome in stable COPD patients. *Tuberk Toraks* 2012; 60(3): 230-237.
101. Cho Y-G., Song H-J., Lee S-K., The relationship between body fat mass and erectile dysfunction in Korean man: Hallym Aging Study. *International Journal of Impotence Research*. 2009; 21, 179–186.
102. Benli E., Çırakoğlu A., Ayyıldız S.N., Erektıl disfonksiyonlu hastaların serum magnezyum değerinin sağlıklı akranları ile karşılaştırılması, *JAREM* 2018; 8: 25-9.

**Ek 1: Etik Kurul Onayı**



1993

**Başkent Üniversitesi**

*Tıp ve Sağlık Bilimleri  
Araştırma Kurulu*

Dr. Hakan Özkardeş

Dr. A. Eftal Yücel

Dr. Feride İ. Şahin

Dr. Şule Bulut

Dr. Fuat Büyüklü

Dr. Emine Aksoydan

Dr. Tolga R. Aydos

Dr. Elif Durukan

Dr. Şebnem İlhan

Sayı: 94603339 / 18-050.01.08.01-1135

Konu: Proje onayı

27/11/2013

Sağlık Bilimleri Enstitüsü  
Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı Başkanlığına,

Bölümünüz öğrencisi Elif Yıldırım Karacanoğlu tarafından yürütülecek olan KA13/240 nolu "Ağırlık kontrolü ve beslenme eğitiminin erektil disfonksiyon tedavisinde öneminin belirlenmesi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 20/11/2013 tarih ve 13/111 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayınlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ

BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

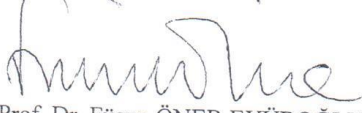
KARAR

KARAR TARİHİ	KARAR SAYISI	PROJE NO
20/11/2013	13/111	KA13/240

Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Elif Yıldırım Karacanoğlu tarafından yürütülecek olan KA13/240 nolu ve "Ağırlık kontrolü ve beslenme eğitiminin erektil disfonksiyon tedavisinde öneminin belirlenmesi" başlıklı araştırma projesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından incelendi ve etik açıdan uygun olduğuna karar verildi.



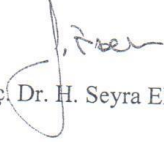
- Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ



- Prof. Dr. Füsün ÖNER EYÜBOĞLU

*Katılmadı (Absans talep gerevli)*

- Prof. Dr. Murat DERBENT



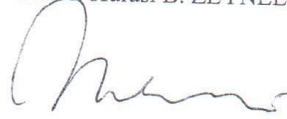
- Doç. Dr. H. Seyra ERBEK

*Katılmadı.*

- Prof. Dr. Araş PİRAT

*Katılmadı.*

- Prof. Dr. Hulusi B. ZEYNELOĞLU



- Prof. Dr. Neslihan ARHUN



- Öğr. Gör. Dr. Rifat V. YILDIRIM

## Ek 2: Araştırmacı Anket Formu

Tarih

### BESLENME ALIŞKANLIKLARI ANKETİ

#### 1. Bölüm: Demografik Özellikler

- 1.Ad-Soyad:
- 2.Doğum yeri tarihi :----- (Gün / Ay / Yıl)
- 3.Adres \_\_\_\_\_
- 4.Telefon 1 cep \_\_\_\_\_ 2 iş/ ev \_\_\_\_\_
- 5.Email adresiniz: \_\_\_\_\_
- 6.Eğitim durumunuz: \_\_\_\_İlkokul \_\_\_\_Ortaokul \_\_\_\_Lise \_\_\_\_Üniversite
- 7.işiniz:
- 8.Medeni durum: \_\_\_\_ evli \_\_\_\_ bekar \_\_\_\_ boşanmış \_\_\_\_ dul
- 9.Çocuk sayısı:

#### 2.Bölüm: Sağlık Durumu

- 10.Sigara içiyor musunuz? \_\_\_\_Evet \_\_\_\_Hayır,
11. Günde kaç adet \_\_\_\_\_
- 12.Ne kadar zamandır sigara içiyorsunuz? \_\_\_\_\_
13. Bıraktı iseniz, ne zaman sigara içmeyi bıraktınız? \_\_\_\_\_
14. Alkol tüketir misiniz? \_\_\_\_ Evet \_\_\_\_ hayır

Cins	Ölçü	Ayda 1	Haftada 1	Haftada 1den çok	Ayda 1den çok	Nadiren	Sıklıkla
Bira	Bardak						
Şarap	Kadeh						
Rakı	Kadeh						
Votka	Kadeh						
Likör	Kadeh						
Diğer ....	.....						

15. Siz veya bir aile yakınınızda aşağıda ki hastalık/ sağlık sorunlarından herhangi biri var mı?

Hastalıklar	Siz	İlaçlar	Diyet Tedavisi Kim önerdi	Aileniz	Yakınlık derecesi
Tip 1 DM					
Tip 2 DM					
Kalp hastalığı					
Yüksek tansiyon					
Böbrek yetmezliği					
Astım					
Kanser					
Yüksek kolesterol					
Osteoporoz					
Obezite					
Barsak problemleri					
Diğer ...					

16. Aşağıdaki aktivitelerden hangisini ne sıklıkla yapıyorsunuz.

	Haftada kaç gün	Ayda kaç gün	Kaç saat / dakika	Nadiren veya hiç
1. Aktif spor (voleybol,tenis)				
2. Fiziksel egzersiz				
3. Koşu				
4. Yüzme				
5. Uzun yürüyüş				
6. Bahçe işleri				
7. Diğer				



### 3. Bölüm: Beslenme Bilgileri

17. Herhangi bir bitkisel destek veya ot/ bitki/ bitki çayı vs tüketir misiniz?

\_\_\_evet \_\_\_hayır

18. Eğer cevabınız evet ise açıklayınız \_\_\_\_\_

19. Doktorunuz tarafından önerilen bir diyetiniz var mı? \_\_\_evet \_\_\_hayır

20. Eğer cevabınız evet ise diyeti kimden aldınız?

Doktorunuz \_\_\_\_\_

Diyetisyen \_\_\_\_\_

Sözel öneriler \_\_\_\_\_

Matbu kağıt \_\_\_\_\_

21. Şu anda bir diyet uyguluyor musunuz? \_\_\_evet \_\_\_hayır

22. Eğer cevabınız evet ise neden diyet yaptığınızı açıklayınız

Kilo vermek için \_\_\_\_\_

Kilo almak için \_\_\_\_\_

Kolesterol düşürmek için \_\_\_\_\_

Hastalık nedeniyle \_\_\_\_\_

Diğer \_\_\_\_\_

23. 18 yaş itibari ile en çok kaç kilo oldunuz? \_\_\_\_\_ kg

24. Son bir yıl içinde vücut ağırlığınız değişti mi? \_\_\_evet \_\_\_hayır

25. Cevabınız evet ise, bir yıl içinde gördüğünüz en yüksek ve en düşük ağırlıklar nedir?

En yüksek ağırlık \_\_\_\_\_

En düşük ağırlık \_\_\_\_\_

26. Gece uykudan sıklıkla uyanır ve bir şeyler yer misiniz?

\_\_\_ her zaman \_\_\_ nadiren \_\_\_\_\_ haftada 1-2 defa \_\_\_\_\_ ayda 1-2 defa

27. Ne sıklıkta dışarıda yemek yersiniz?

\_\_\_ haftada 1

\_\_\_ haftada 2- 3 defa

\_\_\_ hergün

\_\_\_ ayda 1

\_\_\_ ayda 2- 3 defa

\_\_\_ nadiren

28. Son bir yılı göz önünde bulundurarak aşağıdaki yiyecekleri ne miktarda ve ne sıklıkla tükettiğinizi cevaplayınız

	Miktar	Sizin yediğiniz miktar			Hangi sıklıkta yiyorsunuz					
		Gram	Küçük	Orta	Büyük	Gün	Hafta	Ay	Yıl	Hiç/Nadir
1. süt	Subardağı									
2. yoğurt	Kase									
3. beyaz peynir tam yağlı	Dilim									
4. beyaz peynir yağsız /light	Dilim									
5. kaşar peynir	Dilim									
6. tulum peyniri/ yöresel peynirler	Dilim									
7. sucuk, sosis, pastırma	Dilim									
8. yumurta	Adet									
9. ekmek esmer	Dilim									
10. ekmek beyaz	Dilim									
11. mısır, yulaf ezmesi, kahvaltılıklar	Kaşık									
12. bal, reçel, marmelat	Tatlı kaşığı									

13. sakatat-organ etleri (ciğer, beyin...)	Porsiyon									
14. Baklagiller	Porsiyon									
15. Sebze (etsiz) yemekleri	Porsiyon									
16. Etli sebze yemekleri	Porsiyon									
17. Makarna	Porsiyon									
18. mantı	Porsiyon									
19. bulgur pilavı	Kaşık									
20. pirinç pilavı	Kaşık									
21. börek çeşitleri	Dilim									
22. kırmızı et	Porsiyon									
23. kebab	Porsiyon									
24. tavuk eti	Porsiyon									
25. balık	Porsiyon									
26. diğer deniz ürünleri	Porsiyon									
27. sarımsak	Porsiyon									
28. maydanoz , roka, yeşillikler	Porsiyon									

29. patates kızartması	Porsiyon									
30. turşu	Porsiyon									
31. kış meyveleri	Tane									
32. kavun, karpuz	Porsiyon									
33. kuru meyve	Tane									
34. kuruyemiş	Avuç									
35. cips	Kase									
36. şeker, bonbon	Küçük paket									
37. çikolata	Tane									
38. fast food	Porsiyon									

39. çay	Bardak									
40. kahve	Fincan									
41. meyve suyu, taze	Bardak									
42. meyve suyu, hazır	Bardak									
43. kola türü içecekler	Bardak									
44. light içecekler	Bardak									
45. bisküvi	Tane									
46. Puding-sütlü tatlı	Kase									
47. Dondurma	Porsiyon									
48. kek, kurabiye	Porsiyon									
49. kremalı pasta	Porsiyon									
50. baklava, kadayıf, hamurlu tatlılar	Porsiyon									
51. diğer										

29. Yemeklerinizi hangi yağ/ yağlar ile pişiriyorsunuz?

	Nadiren/ Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman	Miktar (kaşık veya gram )
1. Tereyağı					
2. Margarin					
3. Zeytinyağı					
4. Ayçiçek yağı					
5. Mısırözü					
6. Diğer .....					

30. Yemek pişirirken aşağıdaki pişirme şekillerini ne sıklıkla kullanırsınız?

	Nadiren/Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman
1. Kaynatma				
2. Hafif ateşte pişirme				
3. Izgara				
4. Kızartma				
5. Diğer .....				

31. Salatalarda aşağıdakilerden hangisini, ne sıklıkla kullanırsınız

	Nadiren/ Hiç	Bazen	Sıklıkla	Her zaman	Miktar (kaşık veya gram)
1. Zeytinyağı					
2. Ayçiçeği yağı					
3. Mısırözü					
4. Diğer					

**ANKETİMİZE KATILDIĞINIZ İÇİN TEŞEKKÜR EDERİZ ..**

## Antropometrik Ölçümler

	1. vizit	2. vizit	3. vizit
Kilo			
Boy			
Bel			
Kalça			
ÜOKÇ			
TDKK			
Bel/ kalça			
Kan basıncı			

## İİEF

İlk değerlendirme	Son değerlendirme

## Ek 3: İİEF-5 Anketi

### Uluslararası Erektıl Fonksiyon İndeksi (İİEF-EF)

Ad Soyad:		Tarih: / /				
Son 6 ay içerisinde					Sizin Puanınız	
1. Sertleşme sağlama ve sürdürme konusunda kendinize olan güveniniz hangi düzeydeydi?	Çok düşük	Düşük	Orta	Yüksek	Çok yüksek	
	1	2	3	4	5	
2. Cinsel uyarı ile sertleşme sağladığınızda, bu sertleşme ne sıklıkla içeriye (vajene /hazneye) girmek için yettiydi?	Hiç ya da neredeyse hiç	Girişimlerin yarısından çok daha azında	Girişimlerin yaklaşık yarısında	Girişimlerin yarısından çok daha fazlasında	Her zaman	
	1	2	3	4	5	
3. Cinsel birleşme öncesinde sağladığınız sertleşmeyi içeriye (vajene/ hazneye) girdikten sonra ne sıklıkta sürdürebildiniz?	Hiç ya da neredeyse hiç	Girişimlerin yarısından çok daha azında	Girişimlerin yaklaşık yarısında	Girişimlerin yarısından çok daha fazlasında	Her zaman	
	1	2	3	4	5	
4. Cinsel birleşme sırasında, sertliği ilişkinin sonuna kadar sürdürmekte ne derece zorlandınız?	Aşırı zorlandım	Çok zorlandım	Zorlandım	Biraz zorlandım	Hiç zorlanmadım	
	1	2	3	4	5	
5. Cinsel birleşme girişimleriniz sizce ne sıklıkta tatmin ediciydi?	Hiç ya da neredeyse hiç	Girişimlerin yarısından çok daha azında	Girişimlerin yaklaşık yarısında	Girişimlerin yarısından çok daha fazlasında	Her zaman	
	1	2	3	4	5	
Skor:						

	Skor	Kategori
Siddetli	5-7	1
Orta	8-11	2
Hafif-orta	12-16	3
Hafif	17-21	4
ED yok	22-25	5
ED Kategorisi:		

**EK 4: BİYOKİMYASAL PARAMETRELERİN REFERANS ARALIKLARI**

<b>Tahlil</b>	<b>Referans değerler</b>
Glukoz	70- 110 mg / dL
Homa İndeks	< 2,5 mg/ dL
HbA1c	% 4,8- 5,9
Total Kolesterol	160- 200 mg / dL
HDL	35- 55 mg / dL
LDL	60- 129 mg/ dL
Üre	11- 60 mg/dL
Ürik Asit	<60 yaş erkek: 3,4- 7,0 mg/dL >60 yaş erkek: 3,4- 8.4 mg/dL
ALT	0-41 IU/L
AST	0-37 IU/L
Total Testesteron	>16 yaş erkek: 2,80- 11,00 ng/mL
Serbest testesteron	20- 39 yaş erkek: 8,69- 54,69 pg/mL 39 -59 yaş erkek: 6,60- 30,00 pg/mL >59 yaş erkek: 4,90- 21,60 pg/mL
SHBG	>18 yaş erkek: 11-80 nmol/L