



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

**İLERİ EVRE YAŞA BAĞLI MAKULA DEJENERASYONU**  
**OLAN BİREYLERİN BESLENME DURUMLARININ**  
**DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Diyetisyen Şeymanur TINKILIÇ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA, 2018**





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

**İLERİ EVRE YAŞA BAĞLI MAKULA DEJENERASYONU  
OLAN BİREYLERİN BESLENME DURUMLARININ  
DEĞERLENDİRİLMESİ**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**Diyetisyen Şeymanur TINKILIÇ**

**Tez Danışmanı**

**Prof. Dr. Emine AKSOYDAN**

**ANKARA, 2018**



T.C  
**BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ**  
**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

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

Tez Savunma Tarihi: 07/08/2018

Tez Konusu :“İleri Evre Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi”

**TEZ DANIŞMANI: Prof. Dr. Emine AKSOYDAN**

**TEZ JÜRİSİ ÜYELERİ**

Prof. Dr. Emine Aksoydan

Dr. Öğr. Üyesi Perim Fatma Türker

Doç. Dr. Aylin Ayaz

Başkent Üniversitesi

Başkent Üniversitesi

Hacettepe Üniversitesi

**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 08... / 08... / 2018 tarih ve 37-3... Karar Sayısı ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Rengin ERDAL  
Enstitü Müdürü



BAŞKENT ÜNİVERSİTESİ SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI ORJİNALLİK RAPORU

Tarih: 07 / 08 / 2018

Öğrencinin Adı, Soyadı : Şeymanur TINKILIÇ

Öğrencinin Numarası : 21520249

Anabilim Dalı : Beslenme ve Diyetetik

Programı : Yüksek Lisans

Danışmanın Unvanı/Adı, Soyadı : Prof. Dr. Emine AKSOYDAN

Tez Başlığı : İleri Evre Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı belirtilen Yüksek Lisans tez çalışmamın; Giriş, Ana Bölümler ve Sonuç Bölümünden oluşan, toplam 103 sayfalık kısmına ilişkin, 31 / 07 /2018 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından turnitin adlı intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezimin benzerlik oranı % 11'dir.

Uygulanan filtrelemeler:

1. Kaynakça hariç
2. Alıntılar hariç
3. Beş (5) kelimedenden daha az örtüşme 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

07 / 08 / 2018

Öğrenci Danışmanı Unvan, Ad, Soyad,  
Prof. Dr. Emine AKSOYDAN

## TEŞEKKÜR

Çalışmanın her aşamasında bilgisi, emeği ve tecrübesiyle bana yol gösteren Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakóltesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Üyelerinden değerli tez danışmanım Prof.Dr.Emine AKSOYDAN'a ve diğer saygıdeğer bölüm hocalarıma,

Çalışmamın gerçekteşmesine katkılarından dolayı Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesi hekimlerinden Doç.Dr.Mehmet ÇITIRIK'a ve Doç.Dr.Yasemin ÖZDAMAR EROL'a

Çalışmam süresince bana yardımcı olan değerli hastane personellerine ve çalışmama gönüllü olarak katılan bireylere,

Tez çalışmamın her aşamasında ve hayatım boyunca sonsuz sevgi ve anlayışla yanımda olan, maddi ve manevi her türlü desteği veren babam Prof.Dr.Nihat TINKILIÇ'a, annem Berrin TINKILIÇ'a ve kardeşim Furkan TINKILIÇ'a,

Çalışma sürecimde bana her zaman destek olan sevgili meslektaşlarım Aylin YERLİ'ye ve Nilüfer ÖZKAN'a,

Sonsuz teőekkürlerimi sunarım.

## ÖZET

**TINKILIÇ Şeymanur, İleri Evre Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beslenme ve Diyetetik Programı, Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2018.**

Bu çalışma ileri evre yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma Aralık 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında Ankara Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesine başvuran, 50 yaş ve üzeri, Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu (YBMD) tanısı olan 97 ve YBMD tanısı olmayan (kontrol) 69 toplam 166 birey ile yürütülmüştür. Katılımcıların demografik özellikleri, sağlık durumları, fiziksel aktivite alışkanlıkları, antropometrik ölçümleri, beslenme alışkanlıkları, biyokimyasal parametreleri anket formuyla araştırmacı tarafından yüzyüze görüşme tekniğiyle sorgulanmıştır. Bireylerin beslenme durumları bir günlük 24 saatlik besin tüketim kaydı ve besin tüketim sıklığı yöntemleri ile belirlenmiştir. Biyokimyasal bulgular, hasta dosyasında temin edilmiştir. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması YBMD grupta  $71.56 \pm 8.33$ , kontrol grupta  $64.10 \pm 9.31$ 'dir. YBMD ve kontrol grup arasında kronik hastalık tanısı olma, düzenli fiziksel aktivite yapma, biyokimyasal bulgular açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). İleri evre YBMD tanısı olanlar ile kontrol grubu arasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel/boy oranı ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ( $p < 0.05$ ), Beden kütle indeksi (BKİ) ortancası bakımından istatistiksel anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Besin takviyesi kullanan bireylerdeki santral makula kalınlığı ortalamalarına bakıldığında ilk değer  $266.27 \pm 97.132 \mu\text{m}$  iken, son değer  $260.39 \pm 104.180 \mu\text{m}$ 'dir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p < 0.05$ ). Kırmızı et-tavuk tüketim porsiyonları ortancası YBMD grupta 0.45 (0.00-4.82), kontrol grupta 0.77 (0.08-5.21) dir ve iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptanmıştır ( $p < 0.05$ ). YBMD grup ile kontrol grup arasında enerji, karbonhidrat, enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdeleri, posa, omega-6, omega-6/omega-

3 oranı, karoten, folat ve çinko alım düzeyleri bakımından istatistiksel anlamlı farklılık vardır ( $p<0.05$ ). Posa ve folat tüketimi yetersiz olan YBMD ve kontrol grupları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardır ( $p<0.05$ ). Diyabet olma durumu (OR: 2.709, %95 CI, 1.060-6.925) ve yaş artışı (OR: 1.126, %95, 1.065-1.191) YBMD riskini artırmaktadır. Sonuç olarak, YBMD'nin önlenmesinde ve tedavisinde yeterli-dengeli beslenme ve ideal vücut ağırlığının korunması önemlidir. YBMD ve beslenme durumu arasındaki ilişkinin açıklanabilmesi için daha kapsamlı ve uzun süreli çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar kelimeler:** Makula dejenerasyonu, beslenme durumu, antioksidan, antropometri, besin takviyesi

Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Proje no: KA17/259).



## ABSTRACT

**TINKILIÇ Şeymanur, Nutritional Status Assessment in Individuals with Late-stage of Age Related Macular Degeneration, Başkent University, Institute of Health Sciences, Nutrition and Dietetics Program, Master Thesis, Ankara, 2018.**

This study was performed to evaluate the nutritional status of individuals with late stage of age-related macular degeneration (AMD). The study was conducted with a total of 166 individuals aged 50 years and over, 97 with AMD diagnosis and 69 without AMD, who applied to Ankara Ulucanlar Eye Training and Research Hospital between December 2017 and February 2018. Participants were questioned by means of the face-to-face interview by the investigator with a survey on demographic characteristics, health status, physical activity habits, anthropometric measurements, nutritional habits and biochemical parameters. The nutritional status of the individuals was determined by an one days 24-h dietary record and food-frequency questionnaire. Biochemical parameter values were obtained from the results of the last year in the patient's file information. The mean age of the participants in the study was  $71.56 \pm 8.33$  in the AMD group and  $64.10 \pm 9.31$  in the control group. There was no statistically significant difference in the diagnosis of chronic disease, regular physical activity, biochemical parameters between the AMD and the control group ( $p > 0.05$ ). There was a statistically significant difference in body weight, height and waist to height ratios between the control group and those with a diagnosis of late-stage AMD ( $p < 0.05$ ), but there was no significant difference in BMI median ( $p > 0.05$ ). The average of central macular thickness in individuals using nutritional supplement, the first value was  $266.27 \pm 97.132 \mu\text{m}$ , the last value was  $260.39 \pm 104.180 \mu\text{m}$  and there was no statistically significant difference between them ( $p < 0.05$ ). Red meat-chicken consumption median was 0.45 (0.00-4.82) in the AMD group, 0.77 (0.08-5.21) in the control group and there was a statistically significant difference between them ( $p < 0.05$ ). There was a statistically significant difference in energy, carbohydrate, the percentages of energy from carbohydrate and fat, fiber, omega-6, omega-6/omega-3 ratio, carotene, folate and zinc intake between the AMD group and the control group

( $p < 0.05$ ). There is a statistically significant difference between AMD and control groups with insufficient consumption of fiber and folate ( $p < 0.05$ ). Status of having diabetes (OR: 2.709, 95% CI, 1.060-6.925), and increased age (OR: 1.126, 95%, 1.065-1.191) increases the risk of AMD. As a conclusion, adequate-balanced nutrition and the maintenance of ideal body weight are important in prevention and treatment of AMD. There is a need for more comprehensive and longitudinal studies to be able to explain the relationship between the AMD and nutritional status.

**Keywords:** Macular degeneration, nutritional status, antioxidant, anthropometry, nutritional supplement

This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no: KA17/259).

# İÇİNDEKİLER

**ONAY SAYFASI**

**ORJİNALLİK RAPORU**

**TEŞEKKÜR..... i**

**ÖZET ..... ii**

**ABSTRACT ..... iv**

**İÇİNDEKİLER ..... vi**

**SİMGELER VE KISALTMALAR ..... x**

**ŞEKİLLER ..... xiii**

**TABLolar ..... xiv**

**1. GİRİŞ..... 1**

**2. GENEL BİLGİLER..... 4**

2.1. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Tanımı ..... 4

2.2. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonunun Semptomları, Bulguları ve Tanısı ..... 5

2.3. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Sınıflandırması ..... 6

2.4. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Risk Faktörleri ..... 7

2.4.1 Sosyodemografik risk faktörleri: yaş, ırk, cinsiyet..... 7

2.4.2. Kardiyovasküler ve oküler risk faktörleri: kvh, hipertansiyon, serum lipit profili, diyabetes mellitus, inflamasyon, iris rengi, katarakt cerrahisi öyküsü..... 8

2.4.3. Genetik risk faktörleri..... 10

2.4.4. Davranışsal ve yaşamsal risk faktörleri: sigara, alkol, obezite, güneş ışığı maruziyeti ..... 10

2.4.5. Besinsel risk faktörleri..... 11

2.4.5.1. Karotenoidler ve A vitamini.....	11
2.4.5.2. E ve C vitamini.....	12
2.4.5.3. Mineraller .....	12
2.4.5.4. Antioksidan kombinasyonları veya multivitaminler .....	13
2.4.5.5. Yağ asitleri .....	14
2.4.5.6. Karbonhidratlar .....	15
2.4.5.7. B vitaminleri.....	16
2.4.5.8. Resveratrol .....	16
2.5. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Patogenezi.....	16
2.6. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Epidemiyolojisi.....	18
2.7. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Tedavisi.....	19
<b>3. GEREÇ VE YÖNTEM.....</b>	<b>22</b>
3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı .....	22
3.2. Araştırmanın Evreni ve Örnekleme.....	22
3.3. Veri Toplanması ve Değerlendirilmesi.....	22
3.4. Antropometrik Ölçümler .....	23
3.4.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümü.....	24
3.4.2. Beden Kütle İndeksinin Değerlendirilmesi (BKİ).....	24
3.4.3. Bel Çevresi Ölçümü (BÇ) .....	24
3.4.4. Kalça Çevresi Ölçümü.....	24
3.4.5. Bel/Kalça Oranı (BKO).....	25
3.4.6. Bel /Boy Oranı (BBO).....	25
3.5. Biyokimyasal Bulgular .....	26
3.6. İstatistiksel Değerlendirme .....	26
<b>4. BULGULAR.....</b>	<b>28</b>
4.1. Bireylere Ait Genel Özellikler.....	28

4.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular .....	33
4.3. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerle İlgili Bulgular .....	35
4.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi .....	41
4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi .....	44
4.6. Bireylerin Besin Grupları Tüketim Miktarlarının Değerlendirilmesi.....	46
4.7. Bireylerin Enerji, Makrobesin ve Mikrobesin Öğeleri Alımlarının Değerlendirilmesi .....	51
4.8. Enerji, Makrobesin ve Mikrobesin Öğeleri Alımlarının DRI'ya Göre Değerlendirilmesi .....	56
4.9. Bireylerin Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi .....	60
4.10. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu ile İlişkilendirilen Bazı Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi .....	62
<b>5. TARTIŞMA .....</b>	<b>65</b>
5.1. Bireylere Ait Genel Bilgilerin Değerlendirilmesi.....	65
5.2. Sağlık Durumları .....	69
5.3. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Durumları.....	71
5.4. Besin Takviyeleri.....	72
5.5. Beslenme Alışkanlıkları.....	74
5.6. Antropometrik Ölçümler .....	75
5.7. Besin Grupları Tüketim Miktarları.....	77
5.8. Enerji, Makrobesin Öğesi Alımları.....	81
5.9. Mikrobesin Öğesi Alımları .....	86
5.10. Enerji ve Besin Öğeleri İle Vitamin Ve Mineral Alımlarının Dri'ya Göre Değerlendirilmesi .....	90
5.11. Biyokimyasal Veriler.....	93
5.12. Bazı Risk Faktörlerinin Regresyon Analizi.....	97
<b>6. SONUÇLAR .....</b>	<b>99</b>

**7. ÖNERİLER ..... 102**

**8. KAYNAKLAR..... 104**

**9. EKLER..... 118**

EK-1: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Proje Onay

EK-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

EK-3: İleri Evre Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi Çalışması Anket Formu

## SİMGELER VE KISALTMALAR

<b>AGE</b>	İleri Glikasyon Son Ürünleri
<b>AREDS</b>	Yaşa Bağlı Göz Hastalıkları Çalışması (The Age-Related Eye Disease Study)
<b>BBO</b>	Bel Boy Oranı
<b>BÇ</b>	Bel Çevresi
<b>BEBİS</b>	Beslenme Bilgi Sistemleri Paket Programı
<b>BKİ</b>	Beden Kütle İndeksi
<b>BKO</b>	Bel Kalça Oranı
<b>CFH</b>	Komplement Faktör H
<b>CI</b>	Güven Aralığı
<b>cm</b>	Santimetre
<b>CNV</b>	Koroidal Neovaskülarizasyon
<b>CRP</b>	C-Reaktif Protein
<b>DHA</b>	Dokosaheksaenoik Asit
<b>dl</b>	Desilitre
<b>DRI</b>	Diyet Referans Alımı
<b>DSÖ</b>	Dünya Sağlık Örgütü
<b>EDDC</b>	Göz Hastalığı Vaka Kontrol Çalışması (Eye Disease Case Control Study)
<b>EPA</b>	Eikosapentaenoik Asit
<b>FA</b>	Floresein Anjiyografisi
<b>g</b>	Gram
<b>Gİ</b>	Glisemik İndeks
<b>HbA1c</b>	Hemoglobin A1c
<b>HDL</b>	Yüksek Dansiteli Lipoprotein
<b>Hg</b>	Civa
<b>HPFS</b>	Sağlı Profesyonelleri Takip Çalışması (Health Professionals Follow-up Study)
<b>HR</b>	Riziko Oranı
<b>hsCRP</b>	Yüksek duyarlılık CRP

<b>kcal</b>	Kilokalari
<b>KÇ</b>	Kalça Çevresi
<b>kg</b>	Kilogram
<b>KVH</b>	Kardiyovasküler Hastalık
<b>LDL</b>	Düşük Dansiteli Lipoprotein
<b>LogMAR</b>	Minimum Rezolüsyon Açısının Logaritmik Değeri
<b>m</b>	Metre
<b>mcg</b>	Mikrogram
<b>MCP-1</b>	Makrofaj Kemoatraktan Protein-1
<b>MDA+HAE</b>	Malondialdehid ve Hidroksialkenler
<b>mg</b>	Miligram
<b>mm</b>	Milimetre
<b>mmHg</b>	Milimetre Civa
<b>MPOD</b>	Makula Pigment Optik Yoğunluğu
<b>MUFA</b>	Tekli Doymamış Yağ Asitleri
<b>MVPA</b>	Orta-Şiddetli Fiziksel Aktivite
<b>n-3</b>	Omega-3
<b>n-6</b>	Omega-6
<b>NF- κB</b>	Nükleer Transkripsiyon Faktörü κB
<b>NHANES</b>	Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması (The National Health and Nutrition Examination Survey)
<b>NHS</b>	Hemşirelerin Sağlık Çalışması (Nurses' Health Study)
<b>OCT</b>	Optik Koherans Tomografi
<b>OR</b>	Odds Oranı
<b>PDT</b>	Fotodinamik Terapi
<b>PUFA</b>	Çoklu Doymamış Yağ Asitleri
<b>ROS</b>	Reaktif Oksijen Türleri
<b>RPE</b>	Retinal Pigment Epiteli
<b>RR</b>	Rölatif Risk
<b>SFA</b>	Doymuş Yağ Asitleri
<b>SMK</b>	Santral Makula Kalınlığı
<b>TÜBER</b>	Türkiye Beslenme Rehberi



<b>VCAM-1</b>	Vasküler Hücre Adezyon Molekülü-1
<b>VLDL</b>	Çok Düşük Dansiteli Lipoprotein
<b>YBMD</b>	Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu
<b>WMD</b>	Düzeltilmiş Ağırlıklı Ortalama Fark
<b>µm</b>	Mikrometre

## ŞEKİLLER

### Şekil

2.1. Retina Şeması.....	4
2.2. Retinayı oluşturan katmanların gösterimi .....	177
2.3.YBMD patogeneğinde öngörülen adımlar .....	188

## TABLULAR

### Tablo

2.1. YBMD için tavsiye edilen tedavi .....	21
3.1. BKİ'ye göre değerlendirme .....	24
3.2. DSÖ'ye göre bel çevresi ve BKO için kesim noktaları ve metabolik komplikasyon riski .....	25
3.3. Bel çevresi- Boy oranı sınıflandırması .....	25
3.4. Değerlendirilen Biyokimya Testleri ve Referans Aralıkları .....	26
4.1.1. Bireylerin demografik özelliklerinin dağılımı .....	30
4.1.2. Bireylerin cinsiyetine göre sigara ve alkol tüketim durumu .....	32
4.1.3. Bireylerin cinsiyetine göre fiziksel aktivite yapma durumları.....	33
4.2.1. Katılımcıların cinsiyetine göre hastalık durumları.....	35
4.3.1. Bireylerin yaşa bağlı makula dejenerasyonu durumları, aile öyküsü ve iris rengi .....	37
4.3.2. Yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan ve besin takviyesi kullanma durumları.....	38
4.3.3. Yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan ve besin takviyesi kullanan bireylerin kullandıkları ürünlerdeki besin öğelerinin ortalama miktarları ve buldukları ürün sayısı .....	39
4.3.4. Yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan ve besin takviyesi kullanan bireylerin santral makula kalınlıklarının bir yıl içindeki değişimi.....	40
4.4.1. Bireylerin cinsiyetine göre beslenme alışkanlıkları .....	43
4.5.1. Bireylerin cinsiyetine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama veya ortalama değerleri.....	45
4.5.2. Bireylerin cinsiyetine göre BKİ sınıflandırması .....	46
4.6.1. Bireylerin cinsiyetine göre besin grupları porsiyon tüketim miktarları .....	50
4.7.1. Bireylerin cinsiyetine göre günlük enerji ve makrobesin öğeleri alım miktarlarının ortalama değerleri .....	53
4.7.2. Bireylerin cinsiyetine göre günlük mikrobesin öğeleri alım miktarlarının ortalama değerleri.....	55

<b>4.8.1.</b> Bireylerin cinsiyetine göre günlük enerji ve makrobesin öğeleri alım miktarlarının DRI'ya göre değerlendirilmesi.....	57
<b>4.8.2.</b> Bireylerin cinsiyetine göre günlük mikrobesein öğeleri alım miktarlarının DRI'ya göre Değerlendirilmesi.....	59
<b>4.9.1.</b> Bireylerin biyokimyasal parametre sonuçlarının değerlendirilmesi .....	62
<b>4.10.1.</b> Yaşa bağlı makula dejenerasyonuna etki eden bazı risk faktörlerine ait lojistik regresyon analizleri .....	623
<b>4.9.1.</b> Yaşa bağlı makula dejenerasyonuna etki eden bazı risk faktörlerinden normal dağılmayan verilerin korelasyon analizleri .....	624

# 1. GİRİŞ

Göz ve görme ile ilgili sağlık sorunlarının sayısı ve şiddeti yaşla birlikte artmaktadır (1).

Dünyada tahmini olarak 253 milyon insanın görme bozukluğu yaşadığı tahmin edilmektedir; bunun 36 milyonu görme engellidir, 217 milyonu ise orta derecede görme bozukluğuna sahiptir. Son tahminlere göre, orta ila ciddi derecede görme bozukluğunun başlıca küresel sebepleri: düzeltilmemiş refraktif kusurlar %53, ameliyat olmamış katarakt %25, yaşa bağlı makula dejenerasyonu (YBMD) %4, glokom %2, diyabetik retinopati %1'dir (2). Görme bozukluğu ve görme engelinin ana nedeni gelişmekte olan ülkelerde katarakt iken; endüstrileşmiş toplumlarda ise YBMD'dir (1).

YBMD geri dönüşsüz merkezi görme kaybına neden olan, progresif kronik bir retina hastalığıdır. Görme kaybının çoğu hastalığın ileri evrelerinde neovasküler (yaş) ve coğrafik atrofi (kuru) tip YBMD nedeniyle görülmektedir (3,4). Neovasküler YBMD de koroid tabakasındaki anjiogenez ve ödem nedeniyle Bruch membran, RPE (retinal pigment epiteli) ve fotoreseptörlerde hasara neden olarak görme kaybı oluşmasıyla karakterizedir. Coğrafi atrofideyse (geografik atrofi-GA) RPE, koroikapilaris ve fotoreseptörlerin ilerleyici atrofisi görülmektedir (5).

Epidemiyolojik çalışmalar, YBMD ile güçlü ve tutarlı ilişkiler gösteren birkaç risk faktörü tespit etmiştir. İleri yaş bilinen en güçlü risk faktörüdür (6). Obezite, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, güneş ışığı maruziyeti, serum kolesterol ve trigliserit seviyeleri, antioksidanlar ve diyet yağlarını içeren nütrisyonel faktörlerden YBMD insidansı ve progresyonunu etkileyebilecek risk faktörleri olarak bahsedilmektedir (7,8). Ayrıca inflamasyon da bu patogenezle ilişkilendirilmektedir (9). İleri evre YBMD gelişme ve progresyon riski açısından sigara kullanımı verileriyle ilgili sonuçların daha tutarlı olduğu, diyet ve besin takviyelerinin rolünün ise daha az açık olduğu belirtilmiştir (10).

Antioksidan ve lipitleri içeren farklı besinsel faktörlerin YBMD'nin gelişimini ve/veya ilerlemesini etkilediği düşünülmektedir (11). Vitaminler, antioksidanlar (karotenoidler, vitamin C ve E) ve mineraller (selenyum ve çinko) açısından zengin diyetle beslenen bireylerde YBMD'nin iyileşme gösterebileceği öne sürülmektedir (12).

Göz hastalıklarının tedavisinde beslenmenin önemli bir rol oynadığına ilişkin çalışmaların sayısında hızlı bir artış vardır (1,12,13). Hastane tabanlı yapılan bir çalışmada, katılımcıların yaşam tarzı değişkenleri ve diyet karotenoid alımı sorgulanmıştır. Karotenoidlerin, özellikle lutein ve zeaksantin'nin diyetle daha fazla alınması, YBMD için daha düşük risk ile ilişkilendirilmiştir. YBMD riskinin yaşla beraber arttığı ve diyabetli bireyler arasında daha yaygın olduğu belirtilmiştir (13). İspanya'da yapılan bir çalışmada ise yaş tip YBMD'li hastaların antioksidan besin ögesi alımlarının tahmin edilmesi amaçlanmıştır. Yaş tip YBMD hastalarının çoğunda antioksidan besin ögesi alımının yetersizlikler olduğu ve bu hastaların %60'ından fazlasının lutein ve zeaksantin alımlarında ciddi yetersiz olduğu belirtilmiştir. Yağ ve doymuş yağ alımları ise tavsiyelerin üzerinde olduğu ve hastaların % 83'ünde de vücut yağ kütlelerinin aşırı düzeyde olduğu belirlenmiştir (12). Amerika'da ileri evre YBMD hastalarının genel diyet kalitesinin incelendiği bir çalışmada ise balık tüketiminin en yüksek tertilinde en düşük tertille (üçte birlik dilim) kıyaslandığında YBMD riski %51 daha düşük bulunmuştur (11).

YBMD ve kataraktın doğal geçmişi ve risk faktörleri hakkında daha fazla bilgi edinmek ve yüksek dozda vitamin C, vitamin E, beta-karoten ve çinkonun YBMD ve katarakt'ın ilerlemesindeki etkisini değerlendirmek üzere tasarlanan, yaklaşık 6 yıl takipli olan The Age-Related Eye Disease Study (AREDS) çalışmasında antioksidan ve çinko alımının yüksek düzeylerinin ileri evre YBMD riskini önemli ölçüde azalttığı gösterilmiştir (14).

AREDS 2 de ise, AREDS 1 formülasyondaki çeşitli değişiklikler test edilmiştir. Lutein ve zeaksantin yanı sıra omega-3 yağ asitleri eklenmeye çalışılmıştır. Ayrıca, önceki çalışmada sigara içenlerde akciğer kanseri riskinde artış

ile ilişkilendirildiği için beta-karotenin yerine lutein ve zeaksantin ikame edilmeye çalışılmıştır. Sonuçlarda, omega-3 yağ asitlerinin formülasyon üzerinde bir etkisi olmadığı halde, lutein ve zeaksantin birlikte beta-karoten yerine güvenli ve etkili bir alternatif olduğu ortaya çıkmıştır (15).

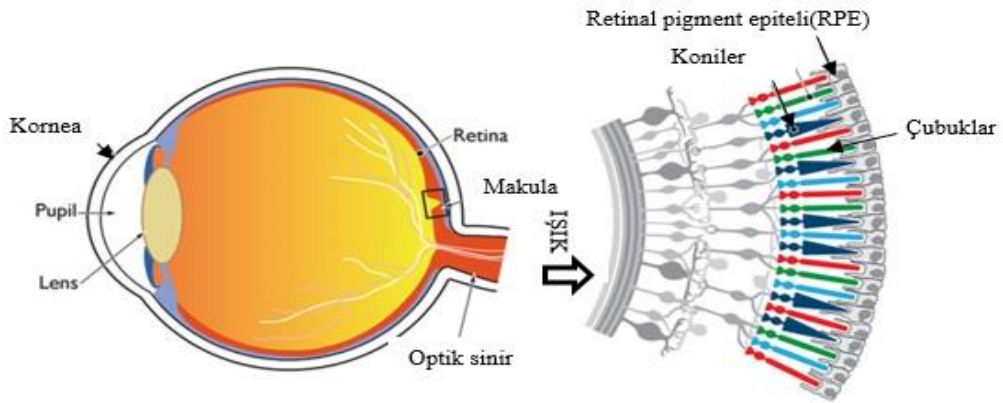
YBMD, Sahra-altı Afrika'da sıfıra yakın, sanayileşmiş ülkelerde ise % 50'ye kadar değişen sıklıklarla birlikte, dünya genelinde tüm görme kayıplarının %8.7'sinden sorumludur. Bu rakamların, dünya nüfusunun yaşlanması nedeniyle 2020 yılına kadar iki katına çıkması beklenmektedir (7). YBMD yüzdesi Türkiye'nin de dâhil edildiği grup olan Kuzey Afrika ve Ortadoğu bölgesinde 2015 verilerine göre %3.2 dir (8). Elli yaşın üstündeki bireylerde yaklaşık %1.7 sıklığında son dönem (kör edici) YBMD görülmekle birlikte, insidansı yaşla büyük ölçüde artmaktadır (3,4).

Son yirmi yılda çok ilerleme kaydedilmesine rağmen, YBMD'nin neden ve mekanizmalarının bulunması sorgulanmaya devam etmektedir (16). Bu çalışmada ise YBMD hastaların beslenme durumlarının hastalığa etkisinin araştırılması amaçlanmıştır.

## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Tanımı

YBMD geri dönüşsüz merkezi görme kaybına neden olan, progresif kronik bir retina hastalığıdır (3,6). Gözdeki retina bölümünün merkezinin yanındaki küçük bir nokta olan makula denilen kısım hasar gördüğünde görülmektedir. Makula, keskin, merkezi görüş sağlayan milyonlarca ışık algılayan hücreden oluşmaktadır. Gözün arkasında bulunan retinanın en hassas kısmıdır. Retina ışığı elektriksel sinyallerine dönüştürmekte, daha sonra bu elektrik sinyallerini optik sinir yoluyla beyne göndermekte ve görüntülere dönüştürülmektedir. Makula hasar gördüğünde, görüş alanının merkezi bulanık, çarpık veya karanlık görünebilmektedir. YBMD ilerledikçe, yaygın bir belirti olan görme merkezinin yakınındaki bulanık alan daha da büyüebilmekte veya merkezi görüşte boş noktalar gelişebilmektedir (17,18). Retinanın arka merkezindeki makuladaki ışığa tepki veren çubuk ve koni adındaki fotoreseptör hücreleri ve bunların ardında çubukları ve konileri kan dolaşımından besleyen ve ürettikleri atıkları gideren RPE adında başka bir hücre tabakası vardır (Şekil 2.1) (19).



Şekil 2.1. Retina Şeması

YBMD'de, RPE hücreleri destek işlevlerini yerine getirmeyi durdurur, çubuklar ve koniler ölür, bu da merkezi görme kaybına neden olmaktadır (19).



## 2.2. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonunun Semptomları, Bulguları ve Tanısı

Semptomlar tedavinin etkin olmayabileceği, hastalık sürecinin ileri zamanlarına kadar belirgin olmayabilmektedir. Bazı bireyler, görme kaybına varana kadar hastalıklarının farkında değildirler. YBMD ana semptomu, merkezi görüşte bulanıklaşmadır. Bunu anlamı görme keskinliğinin kaybı, kontrast duyarlılığı kaybı, görüntü, yazı veya yüzlerin merkezinin bozulmasıdır ancak çevresel görüş (yan görüş) etkilenmemektedir (20).

YBMD için klinik bulguların spektrumu dış retina kompleksinde fokal ve diffüz değişikliklerden oluşmaktadır. Bunlar sıklıkla foveal bölgede görülmekte ve retinal pigment anormallikleri, druzen, geografik atrofi, koroidal neovaskülarizasyon ve RPE dekolmanı ve vitröz kanaması gibi ilgili komplikasyonları içemektedir (21).

YBMD'nin erken ve orta evreleri genellikle semptomsuz başlamaktadır. Sadece kapsamlı bir dilate göz muayenesi YBMD'yi tespit edebilmektedir. Göz muayenesi görme keskinliği testi, dilate göz muayenesi, amsler grid testi, Floresein Anjiyografisi (FA) ve Optik Koherans Tomografiyi (OCT) içerebilmektedir. Muayene sırasında, retinanın altındaki sarı birikimler olan druzene bakılmaktadır. Çoğu kişide, yaşlanmanın normal bir parçası olarak bazı ufak druzenler gelişebilmekteyken, orta ile büyük druzen varlığı YBMD'ye sahip olduğunu gösterebilmektedir. İrisdeki pigmentli hücrelere ilaveten, retinanın altında pigmentli hücreler vardır. YBMD'nin başka bir bulgusu olan retina altındaki pigment değişikliklerinin ortaya çıkmasıdır. Retina altında pigmentli bu hücreler bozulduğunda ve pigmentlerini bıraktıklarında, serbest pigmentin koyu kümeleri ve sonra pigmentli olmayan alanlar görülebilir ancak bu değişiklikler göz rengini etkilememektedir (17).

Retinanın kesitsel katmanlarından görüntü alındığı OCT testi, YBMD'nin tanısı ve takibinde kullanılan altın standart kabul edilen, bir testtir (22). YBMD'de en önemli klinik parametrelerden biri santral makula kalınlığıdır (SMK). OCT, in vivo olarak retina kalınlığını ölçmek için en kesin yöntem olarak ifade edilmektedir (23).

### 2.3. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Sınıflandırması

YBMD'nin tanısı ve sınıflandırılması için bir dizi sınıflandırma şeması geliştirilmiş olmakla birlikte, AREDS sistemi en çok kullanılanıdır. AREDS'e göre sınıflandırma aşağıdaki şekildedir (17,24).

- *YBMD olmaması (AREDS kategori 1)*, hiçbir druzen olmaması veya birkaç küçük druzen ile karakterizedir (<63 µm).
- *Erken evre YBMD (AREDS kategori 2)*, ufak druzen (<63 µm), birkaç orta boy (63-125 µm) druzen veya retina pigment anomallikleriyle karakterizedir. Erken tip YBMD'li bireylerde genel olarak görme kaybı görülmemektedir.
- *Orta evre YBMD (AREDS kategori 3)*, birçok orta boy druzen (63-124 µm) veya en az bir büyük druzen (>124 µm) veya merkezi makula içine uzanmayan geografik atrofiyi içermektedir. Yine, bu değişiklikler yalnızca bir göz muayenesinde tespit edilebilmektedir. Orta evre YBMD bazı görme kayıplarına neden olabilmektedir ancak çoğu insan herhangi bir belirtiye rastlamayacaktır.
- *İleri evre YBMD (AREDS kategori 4)*, druzen'e ek olarak, ileri evre YBMD hastalarında makula hasarından dolayı görme kaybı vardır. Foveal merkezi içeren RPE'nin coğrafik atrofisi ve koroidal neovaskülarizasyon (CNV), nörosensör retina veya RPE'nin seröz ve/veya hemorajik dekolmanı, retinal sert eksüdalar, subretinal ve sub-RPE fibrovasküler proliferasyonu, diskiform skar durumlarını içeren neovasküler makülopati durumlarının tek bir gözde biri veya birkaçı ile karakterizedir.

İleri YBMD'nin iki tipi vardır:

- Kuru tip YBMD'de (coğrafik atrofi olarak da bilinmektedir), beyine ve makulanın altındaki destekleyici dokuya görsel bilgi veren makula içindeki

ışığa duyarlı hücreler kademeli olarak bozular. Bu değişiklikler görme kaybına neden olmaktadır.

- Yaş tip YBMD’de (neovasküler olarak da bilinmektedir), retina altında anormal kan damarları gelişmektedir. Yeni damarlar anlamındaki neovaskülerde, sıvı ve kan sızıntısı görülebilmekte, bu da makula şişmesi veya hasar görmesine neden olabilmektedir. Coğrafik atrofi kademeli olarak ilerlerken, neovasküler YBMD’de hasar hızlı ve yoğun olabilmektedir.

Aynı gözde hem kuru tip hem yaş tip YBMD bulunması mümkündür ve her iki durum da ilk kez ortaya çıkabilmektedir. YBMD’nin sadece bir gözde olması veya bir gözün diğerinden daha ileri evre YBMD olması mümkündür (17,25).

#### **2.4. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Risk Faktörleri**

YBMD ile ilişkilendirilen birçok güçlü ve tutarlı risk faktörü tanımlanmıştır. Yaş, sigara kullanımı, Kafkas ırk güçlü ilişkilendirilen risk faktörleridir. YBMD ile orta ve tutarlı ilişkiler gösteren risk faktörleri; obezite, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık öyküsü, plazma fibrinojen yüksekliği ve yetersiz antioksidan ve lutein alımıdır. YBMD ile zayıf veya tutarsız olarak ilişkili olan faktörler kadın cinsiyet, güneş ışığına maruz kalma, iris rengi, diyabet, serebrovasküler hastalık öyküsü ve yüksek serum total kolestrol ve trigliserid düzeyleridir (25).

##### **2.4.1 Sosyodemografik risk faktörleri: yaş, ırk, cinsiyet**

Yaş artışı YBMD için en güçlü risk faktörüdür (25). YBMD'nin tüm formlarının prevalansı, insidansı ve ilerlemesinin, yaşla birlikte arttığı bilinmektedir (16).

Kafkasyalıların Afrikalı-Amerikalı insanlara kıyasla hastalık için daha yüksek risk altında olduğu ise birçok çalışmada gösterilmiştir. Epidemiyolojik çalışmalar,

ailesel kümelenme ve monozigot ikizler arasında yüksek uyum gösteren hastalıkla birlikte kalıtımın YBMD insidansını etkilediğini ortaya koymuştur (25).

YBMD sıklığında kadın ve erkek arasında genel olarak farklılık bulunmadığı belirtilmektedir ancak Ulusal Sağlık ve Beslenme Değerlendirme Çalışması 3 de (NHANES), yaş ve ırka bakılmaksızın, erkeklerin kadınlardan daha düşük prevalansa sahip olduğu bulunmuştur (16).

#### **2.4.2. Kardiyovasküler ve oküler risk faktörleri: kvh, hipertansiyon, serum lipit profili, diyabetes mellitus, inflamasyon, iris rengi, katarakt cerrahisi öyküsü**

YBMD ile KVH'nın klinik bulguları arasında bir ilişki olduğu düşünülmektedir. Ayrıca birçok KVH risk faktörü YBMD ile ilişkilendirilmiştir. Kanıtlar, yükselmiş kan basıncı ile YBMD arasında muhtemel hafif ila orta derecede ilişkiyi ortaya koymaktadır (16). Blue Mountain Göz Çalışması sonuçlarında kardiyovasküler risk profilini temsil eden plazma fibrinojen yüksekliği ve ileri evre YBMD arasında ilişki bulunmuştur (26).

Serum lipit profilinin de YBMD patogenezinde rol oynayan risk faktörlerinden biri olabileceği düşünülmektedir. HDL (yüksek dansiteli lipoprotein) seviyelerinde bazı çalışmalarda kontrol grubuna göre anlamlı fark görülmezken (27,28), bazılarında HDL düzeyleri YBMD gruplarında anlamlı düşük (28,29), bazılarında ise yüksek HDL seviyeleri herhangi bir YBMD (30) veya yaş tip YBMD ile anlamlı ilişkili bulunmuştur (31).

Bazı çalışmalarda LDL (düşük dansiteli lipoprotein)'nin YBMD ile ilişkisini olmadığı belirtilirken (30,32), birçok çalışmada YBMD'li bireylerde LDL düzeyleri yüksek bulunmuştur (27,29,31,33). Ayrıca yaş tip YBMD'li bireylerde de LDL değerlerindeki yükseklik görüldüğü belirtilmiştir (28,34).

Trigliserit seviyelerinin de herhangi bir YBMD ile ilişkisi olmadığını (28,30,32) veya YBMD'lilerde trigliserit düzeylerinin anlamlı yüksek olduğunu (27,29) belirten çeşitli çalışmalar mevcuttur.

Total kolesterol yüksekliği ve YBMD riski arasındaki anlamlı ilişki olduğunu gösteren birçok çalışma mevcuttur (27,29,31,33,34) ancak ilişkisi olmadığını belirtenlerde (30,32) bulunmaktadır. Bazı çalışmalarda ise yaş tip YBMD'de serum kolesterol düzeylerinin anlamlı yüksek olduğu belirtilmiştir (16,28).

Diyabetes mellitus ile hiperglisemi ve YBMD arasında az bir çalışmada pozitif ilişki bulunduğu belirtilirken (16,30), birçok çalışmada anlamlı bir ilişki bulunamadığı ifade edilmiştir (16,26).

Laboratuvar çalışmalarından gelen kanıtlar inflamasyonun YBMD patogenezinde önemli bir rol oynadığını göstermektedir (35). İnflamatuvar belirteç C-Reaktif Protein'nin (CRP) son zamanlarda kardiyovasküler ve periferik arteriyel hastalık için bağımsız bir risk olduğu ve hücre kültürü modelinde endotelial disfonksiyona yol açan bir patojenik faktör olduğu gösterilmiştir. Bazı kardiyovasküler risk faktörlerinin YBMD ile ilişkili olmasından dolayı, kardiyovasküler sistemik belirteçlerden homosistein ve CRP beraber de değerlendirilmiştir. CRP ve homosistein düzeylerinin YBMD ile ilişkili geleneksel diyet ve davranışsal faktörlerle ilişkili olabileceği de belirtilmiştir (36).

Koyu renk irislerin YBMD için koruyucu olduğu (16) veya YBMD ile ilişkisinin bulunmadığı ifade edilmektedir (16,27). Katarakt cerrahisi ve YBMD arasındaki ilişkinde tutarsız olduğu belirtilmiştir (16). AREDS sonuçları, katarakt cerrahisinin ileri evre YBMD progresyon riski üzerinde açık bir etkisinin olmadığını belirtmiştir (37).

### **2.4.3. Genetik risk faktörleri**

Genetik analizler, YBMD'ye sahip primer bir akrabanın hastalığın riskini artırabildiğini gösterilmiştir. Sonrasında ise, bazı popülasyonlarda YBMD riskiyle ilişkili birkaç tek nükleotid polimorfizm tespit edilmiştir. YBMD riskini etkileyebilecek en yaygın polimorfizm Komplement Faktör H (CFH) genidir (38). CFH geni kompleman faktörü H olarak adlandırılan bir protein yapmak için talimatlar sağlamaktadır. Bu protein kompleman sistemi olarak bilinen vücudun bağışıklık cevabının bir bölümünü düzenlemeye yardımcı olur (39). Ailede YBMD öyküsü olan bireylerde, erken yaşlarda sağlıklı yaşam biçimlerinin benimsenmesi tavsiye edilmektedir (40).

### **2.4.4. Davranışsal ve yaşamsal risk faktörleri: sigara, alkol, obezite, güneş ışığı maruziyeti**

Sigara sürekli olarak YBMD ile ilişkilendirilmiştir ve değiştirilebilir en güçlü risk faktörü olarak belirtilmiştir (25). Alkol tüketimi ile YBMD riski artışı arasında ise ılımlı bir ilişki olduğu ifade edilmiştir (41). Ancak alkol tüketiminin YBMD riskini güçlü bir şekilde arttırmasının veya azaltmasının olası olmadığı belirtilirken, bira, şarap veya likör tüketimi ve YBMD insidansı veya progresyonu ile tutarlı bir ilişki bulunamamıştır (42).

Genel ve abdominal obezite ileri evre YBMD riskini artırırken, fiziksel aktivitenin artmasıyla progresyon oranında azalma görülebilmektedir (43). Fazla vücut ağırlığının, kilo artışı ve YBMD arasındaki doğrusal bir ilişki çerçevesinde, özellikle ileri evre YBMD riskindeki artışla zayıf ilişkilendirilmiş olsa da, normal vücut ağırlığını korumanın bu hastalığa karşı potansiyel koruma sağlayabileceği belirtilmektedir (44).

Güneş ışığına maruz kalma ile YBMD arasındaki ilişkiyle ilgili literatür çelişkilidir. Ultraviyole radyasyona maruz kalma ve YBMD riski arasında zayıf bir etki olduğu ifade edilmekle birlikte, veriler güçlü bir ilişkiyi desteklememektedir (16).

#### **2.4.5. Besinsel risk faktörleri**

##### **2.4.5.1. Karotenoidler ve A vitamini**

Lutein ve izomeri zeaksantin, diğer karotenoidlerle karşılaştırıldığında, gözün birçok alanında yer alır ve özellikle makula alanında yoğunlaşmaktadır. Lutein, yeşil yapraklı sebzelerde yaygın olarak bulunur. Buna ek olarak, yumurta sarısı yüksek derecede biyolojik olarak kullanılabilir lutein ve zeaksantin kaynağıdır. Lutein ve zeaxanthinin göz sağlığındaki rolleri tartışmalıdır (45). Lutein ve zeaksantinden zengin gıdaların, özellikle koyu yeşil, yapraklı sebzelerin tüketiminin artırılmasının, YBMD için azalmış risk ile güçlü şekilde ilişkili olduğu belirtilmiştir (46). Daha sonraki yıllarda yapılan çalışmaları içeren bulgularda ise diyetle lutein ve zeaksantin, erken evre YBMD için düşük bir risk ile anlamlı bir şekilde ilişkili değilken; bu karotenoidlerin alımındaki bir artış, ileri evre YBMD'ye karşı koruyucu olabileceği belirtilmiştir (47).

Beta-karoten, birçok araştırmada incelenen bir başka karotenoiddir. Diyet beta-karoten alımı ve YBMD arasında anlamlı bir ters ilişki olduğu birçok yerde belirtilmiştir (13,48,49). Hemşirelerin Sağlık Çalışması (NHS) ve Sağlık Profesyonelleri Takip Çalışmasında (HPFS) beta-karoteni en yüksek tertilde alan bireylerde, ileri evre YBMD riskinin % 32 daha az olduğu bulunmuştur (50).

Birçok karotenoid, vücuttaki retinol biçimini alabilen A vitamininin yan ürünleridir. Bu nedenle, retinal sağlıktaki rolü için vitamin A/retinol alımının ve kan seviyelerinin analizi de incelenmiştir. Birkaç çalışma haricindeki genel analizlerde A vitamini ve YBMD riski arasında anlamlı ilişki bulunmadığı belirtilmiştir (38).

### **2.4.5.2. E ve C vitamini**

E vitamini (alfa-tokoferol), maküler bölgede ve retinal pigment epitelyumunda bulunmaktadır. Antioksidan etkisiyle çoklu doymamış yağ asitlerinin (PUFA) peroksidasyonunun önlemektedir (51). Bazı çalışmalar, E vitamini'nin YBMD'nin azalmasında rol oynadığını göstermektedir (38,48).

Vaka kontrol ve kesitsel araştırmalardan elde edilen kanıtlarla vitamin E alımının artması, YBMD gelişme riskini azalabileceği bildirilirken (52,53), klinik araştırmalarda anlamlı bir etki görülememiştir (38,54). Bu nedenle E vitaminin tek başına YBMD için güçlü bir önleyici olmadığı düşünölmektedir (38,55).

C vitamini (askorbat), proteinleri, lipitleri, karbonhidratları ve nükleik asitleri serbest radikallerden ve ROS (reaktif oksijen türleri) hasarından koruyan etkili bir antioksidandır. Son yıllarda yapılan bir çalışmada alfa-tokoferol ve C vitamini alımının, yaş tip YBMD riskinin azalmasıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir (48) ancak C vitaminin antioksidatif rolüne rağmen, C vitamini ile retinal sağlık arasındaki ilişkileri araştıran çalışmaların çoğunda C vitaminin tek başına YBMD'nin başlamasını ve ilerlemesini geciktirmeyle ilişkisi bulunamamıştır (38,49).

### **2.4.5.3. Mineraller**

Çinko insan vücudu için esansiyel olan ve gözde en fazla bulunan bir eser elementtir. Süperoksit dismutaz ve katalaz enzimleri için kofaktör olması nedeniyle antioksidatif özellikleri bulunmaktadır (55). YBMD üzerinde çinkonun yararına ilişkin birçok çalışma bulunmakla bulunmakla beraber (48,55), bazı çalışmalarda bu etkinin gözlenmediği belirtilmiştir (52,55).

Bakır redoksta ve serbest radikalleri temizlemede önemli rol oynamaktadır. Yüksek miktarda çinko alımı bakır eksikliği anemisine neden olması sebebiyle



AREDS formülasyonuna eklenmiştir. Bakırın YBMD'deki etkinliğini belirlemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır (55).

Selenyum insan vücudunda birçok enzimde bulunan, antioksidatif fonksiyonları iyi bilinen bir iz elementtir. Birçok çalışmada YBMD'ye etkiyi araştırılmış olsa da sonuçlar çelişkilidir. Bu nedenle, YBMD'de deki rolü belirsizdir (55).

#### **2.4.5.4. Antioksidan kombinasyonları veya multivitaminler**

Besinlerin sinerjik etkisi düşünüldüğünde, hastalığın ilerlemesini modüle etmede çoklu besin gruplarının tek besin maddesinden daha etkili olabileceği düşünülmüştür (38).

AREDS, ileri evre YBMD gelişmesinin önlenmesinde vitamin ve mineral desteğinin faydasını gösteren büyük ölçekli randomize kontrollü klinik çalışmadır. Bu çalışmada oluşturulan C vitamini 500 mg, E vitamini 180 mg (400 IU dl-alfa-tokoferol asetat x 0,45 dönüşüm faktörü=180 mg alfa tokoferol), 15 mg beta-karoten, 80 mg çinko (çinko oksit) ve 2 mg bakır (kuprik oksit)' den oluşan AREDS formüle ile, tek gözdeki ileri veya orta evre YBMD'li bireylerde 5 yılda ileri evre YBMD riskinde %25'lik azalma olduğu bildirilmiştir (56). Daha sonra yapılan AREDS 2 çalışması sonucunda ise beta karoten kaldırılıp 10 mg lutein ve 2 mg zeaksantin, eklenmiştir (14). Bu formüle bir tür aktif tedavi olduğu için, bileşenlerinden özellikle vitamin C ve vitamin E içeriklerinin DRI'dan yüksek olduğu belirtilmiştir (57).

Birkaç küçük araştırmada AREDS'in sonuçlarını doğrulandığı belirtilmiştir (38,50). Ancak Cochrane veri tabanında 2017 yılında yayınlanan bir derlemede vitamin E ve beta karoten takviyelerinin YBMD'yi önlemediği ve geciktirmediği, multivitamin grupta herhangi bir YBMD ve ileri evre YBMD riskinde hafif bir artış olduğu belirtilmiştir (58). AREDS ve AREDS benzeri takviyelerin YBMD'ye karşı korunma sağlamasına rağmen, oral besin takviyelerin bazı potansiyel riskleri de

tanımlanmıştır. Örnek olarak, vitamin C ve böbrek taşı; vitamin E ve halsizlik, kas güçsüzlüğü, tiroid fonksiyonlarında azalma, hemorajik inme riskinde artış; beta-karoten ve sigara içenlerde akciğer kanseri artış riski; çinko ve anemi, azalmış serum HDL kolesterolü, mide rahatsızlığı ilişkileri ifade edilmektedir (55). Takviyeler genel olarak güvenli kabul edilse de, muhtemel zararlı etkileri düşünülerek, tavsiye edilmesi için daha açık kanıtlara ihtiyaç vardır (58).

YBMD'nin birincil önlenmesi için rutin besin takviyesi önermek için ise literatürde yeterli kanıt bulunmamaktadır (59).

#### **2.4.5.5. Yağ asitleri**

Uzun zincirli yağ asitlerinden omega-3 yağ asitleriyle (n-3 PUFA) dokosaheksaenoik asit (DHA) ve eikosapentaenoik asit (EPA) alımının artması YBMD de dahil olmak üzere birçok kronik hastalığın iyileştirilmesiyle ilişkilendirilmiştir. Göz sağlığında omega-3 yağ asitlerinin faydalı bir rolü olduğuna dair birçok çalışma olmakla birlikte YBMD ile aralarında ilişki bulunmadığını belirten çalışmalar da mevcuttur. Göz Hastalığı Vaka Kontrol Çalışmasında (EDDC) EPA ve DHA'nın en yüksek miktarlarını tüketenleri en düşük miktarda tüketenlerle karşılaştırılırken, omega-3 yağ asitleri linoleik asit (omega-6 yağ asidi) alımıyla ilgili düzenlenmediğinde, yaş tip YBMD için önemli bir koruma sağlamadığı belirtilmiştir. Bu durum omega-6 ve omega-3 yağ asitlerinin metabolik rekabet halinin bu eğilimle ilişkili olduğu düşündürmektedir (38,55). Omega-3 ün yaygın kaynaklarından biri olan balık tüketiminin YBMD riskinin azalmasına etkisi çalışmalarda belirtilse de, YBMD progresyonunu önleme veya yavaşlatma amacı ile diyetle artan omega-3 yağ asitleri seviyelerini destekleyecek kanıtlar yetersizdir (38, 60).

PUFA'ların analizine benzer şekilde, birçok çalışma oleik asit gibi tekli doymamış yağ asitlerinin (MUFA) tüketimi ile YBMD riskinin herhangi bir aşamasında önemli bir ilişki bulamamıştır. Bununla birlikte, MUFA, SFA (doymuş yağ asitleri), trans doymamış yağ asitleri tüketiminin artmasıyla birlikte YBMD riskinde de artış rapor edilmiştir (38,55). Ancak MUFA'larla ilgili zararlı veya

koruyucu olduğuna dair bu zıt sonuçlar, AREDS raporlarının birinde, yaş tip YBMD, en fazla MUFA alan bireylerde artmış fakat başlıca bağımsız değişken ve diğer besin maddeleri (DHA, araşidonik asit ve lutein/zeaksantin) olarak modelleme düzeltildiğinde, bu ilişki kaybolmuştur. Benzer şekilde, diğer besin maddeleri için düzeltildikten sonra, SFA veya kolesterol içinde anlamlı ilişki bulunmadığı belirtilmiştir (61). İleri evre YBMD’de zeytinyağı tüketiminin koruyucu etkileri olduğunu belirten çalışmalar da mevcuttur. Ancak zeytinyağı büyük miktarda oleik asit içermesine rağmen, MUFA'ların bu ilişkiye katkısı net görülmemektedir (62,63).

Bazı çalışmalar SFA’ların YBMD riski üzerine herhangi bir etkisi olmadığı (61,63) ve retinal sağlığa yarar sağlamadığını söylemekle birlikte, diğer çalışmalar ise bu tür yağların zararlı olabileceğini belirtmiştir (38, 64). Genel olarak artan kolesterol alımıyla birlikte YBMD gelişme olasılığının artması belirtilirken, diğer lipidlerin ve toplam yağ alımının yanı sıra kolesterol için de sonuçlar henüz doğrulanmamıştır (38,55). YBMD ve diyet yağ ile kolesterol alımı arasındaki ilişkinin, ateroskleroz ile ilgili ilişkiyi gösteriyor olabileceği de düşünülmektedir (16).

#### **2.4.5.6. Karbonhidratlar**

Son kanıtlar diyetin yüksek glisemik indeksi’nin (Gİ) diyabetik olmayan popülasyonda ateroskleroz ve YBMD gibi yaşla ilişkili hastalıkların artmış riski ile de ilgili olduğunu göstermektedir. Bu durum yüksek glisemik indeksli bir öğünü takiben gelişen postprandiyel hipergliseminin glikozillenmiş protein, insülin direnci, oksidatif stres, dislipidemi, endotel disfonksiyon, inflamasyon gibi birçok patofizyolojik etkiyi geliştirebilmesiyle açıklanmaktadır (65). Birçok çalışma, YBMD riskinde Gİ hesaplayarak, karbonhidratların rolünü araştırmıştır (55). Epidemiyolojik veriler, yüksek Gİ’li gıdaların tüketilmesinin YBMD riski veya YBMD ilerlemesiyle ilişkili olduğunu göstermektedir (38). Gİ ve YBMD riskindeki bu ilişki, özellikle ileri evre YBMD gelişmiş kişilerde görülmektedir. Toplam karbonhidrat alımı ve YBMD riski arasında ise tutarlı bir ilişki bulunmamıştır. (66).

#### **2.4.5.7. B vitaminleri**

B vitaminleri, hücre metabolizmasında önemli rol oynayan vitaminlerdir. Folik asit, vitamin B6 ve vitamin B12'nin diyetle alınması homosistein düzeylerini değiştirebilir (55). Çalışmalar hiperhomosisteinemi, vasküler, nörodejeneratif ve oküler hastalıklar dahil olmak üzere birçok hastalıkta olası risk faktörlerinden biri olarak tanımlanmıştır (67). YBMD'de homosistein düzeylerinde yükseklik görüldüğü çeşitli çalışmalarda belirtilmiştir. Aynı çalışma gruplarında B12 vitamininin de düşük seviyeleri olduğu bildirilmiştir (68,69).

#### **2.4.5.8. Resveratrol**

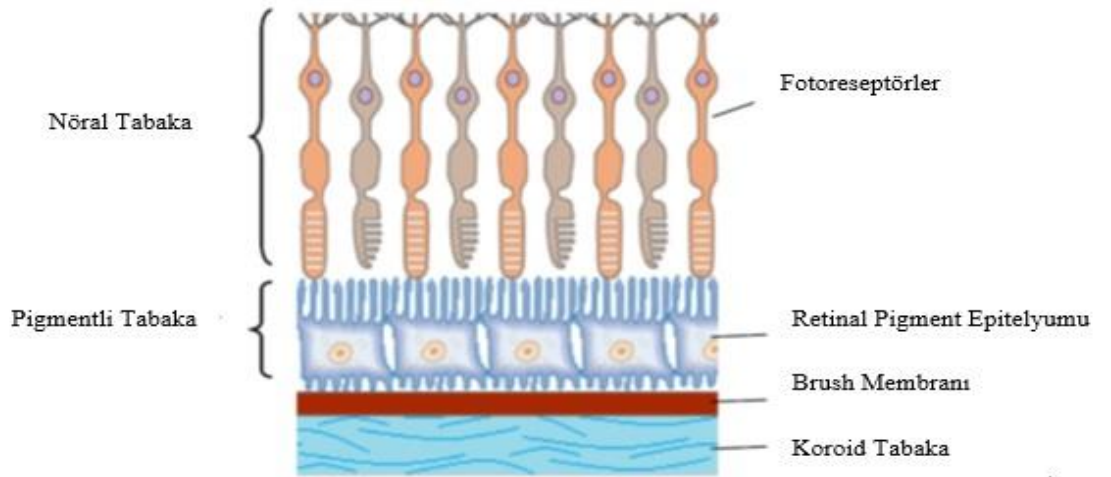
Resveratrol bitkilerde bulunan bir polifenoldür. Üzüm, kırmızı şarap, yer fıstığı, kakao ve yaban mersini, kızılcık gibi Vaccinum türü üzümü meyveler başlıca zengin kaynaklarıdır. Kırmızı şarap resveratrol bakımından zengin bir kaynak olsa da, diğer polifenoller, üzüm ve şarap polifenollerinin tamamında yalnızca küçük bir bileşik olan resveratrol'dan çok daha yüksek konsantrasyonlarda kırmızı şarapta bulunmaktadır. Klinik çalışmalar, resveratrolün güçlü anti-oksidan ve anti-inflamatuar özellikleri olduğunu göstermiştir. Oksidatif stres ve inflamasyonun, YBMD gibi yaşla ilişkili oküler hastalıkların başlamasında ve ilerlemesinde kritik rolü vardır. İn vitro ve in vivo çalışmalar resveratrolün, yaşa bağlı oküler bozukluklar üzerindeki patogenezinde rol oynayan oksidatif stres, inflamasyon, mitokondriyal disfonksiyon, apoptoz veya anjiyogenez gibi çeşitli yollar üzerindeki biyolojik etkileri hakkında kanıt sağlamıştır (70).

### **2.5. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Patogenezi**

YBMD'nin patolojisi retinanın dış kısmını, RPE, Bruch membranını ve daha az belirgin bir şekilde koryokapillarisini içeren dejeneratif değişiklikler ile karakterizedir (71). Bu süreç ayrıca, morfolojik değişikliklerden ötürü retinanın hem hipopigmentasyonu ve hem hiperpigmentasyonu ile ilişkil görülmektedir. Bu erken

koşullar tek başına merkezi görüş kaybıyla ilişkili değildir fakat hastalığın retinal atrofi ve nihayetinde yaş tip makula dejenerasyonuna neden olan ilerlemeye izin vermesi durumunda görme kaybı oluşabilmektedir. Erken evre YBMD, tamamen farklı klinik sonuçlara ve yönetim metodlarına sahip olan yaş ve kuru tip YBMD formlarından herhangi birine patolojik olarak ilerleyebilmektedir (72).

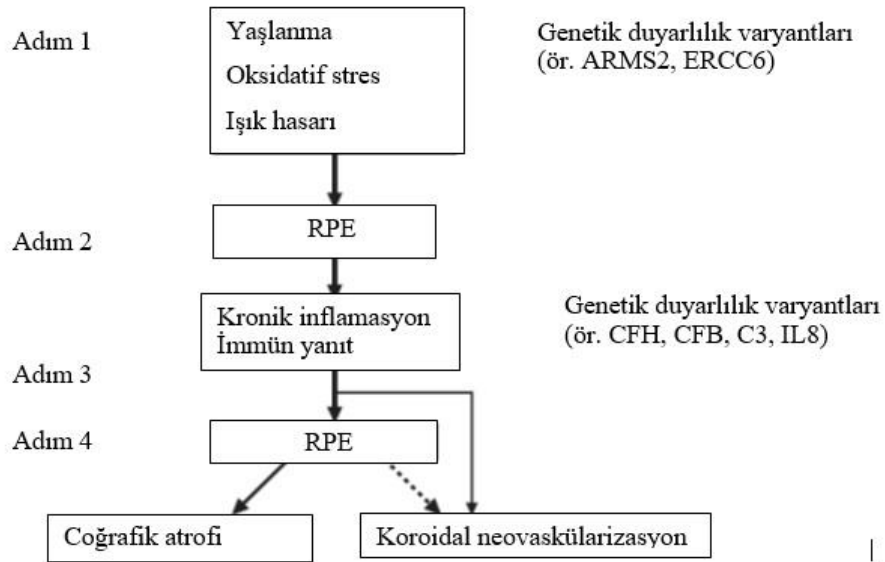
Retinayı oluşturan katmanlardan nöral tabaka, optik siniri oluşturan aksonlara impuls göndererek optik görüntüyü nöral aktiviteye dönüştürmek için görsel verileri işleyen beyin çok katmanlı bir uzantısıdır. Retinanın ikinci tabakası veya görsel olmayan retina, pigmentli tabakanın bir devamıdır ve siliyer cisim ve irisın arka yüzüne uzanan bir destekleyici hücre tabakasıdır (Şekil 2.2)(72).



Şekil 2.2. Retinayı oluşturan katmanların gösterimi (71)

İnflamasyon, oksidatif stres, değiştirilmiş kolesterol metabolizması ve/veya RPE'nin işlev bozukluğunu içeren farklı hücresel süreçler YBMD patogenezinde rol oynamaktadır. YBMD'de belirgin hastalık özelliklerinin yansımalarının, genetik ve çevresel faktörler arasındaki karmaşık etkileşimin sonucu yaygın şekilde inanılmaktadır (73). Postmortem YBMD retinalarının druzeninde immün yanıt proteinlerinin varlığına dayanarak inflamasyon ve YBMD arasında bir bağlantı olduğu Hogeman ve arkadaşları (74) tarafından gösterilmiştir. Ancak, immüno-regülatör moleküllerin rolüne yönelik doğrudan kanıtlar, YBMD'nin CFH genindeki varyantlarla güçlü ilişkiyi belirleyen genetik çalışmalardan gelmiştir (75).

Fotoreseptör ve RPE deki foto-oksidatif stresle birlikte yaşla ilişkili değişiklikler makulopatinin ilk tetikleyicileri gibi görünmektedir ve sonraki hücrel hasar inflamasyon/immün yanıt ile zaman içinde artmaktadır. Stres ve inflamatuvar yanıtları düzenleyen genlerdeki duyarlılık varyantları bu nedenle YBMD'nin klinik yansımaları etkileyebilmektedir. Hastalığın ortaya çıkması ve şiddeti sigara gibi çevresel faktörlerden de etkilenmektedir. Mevcut kanıtlar, inflamatuvar immün yanıtlarındaki anomalilerin, koroidal neovaskülarizasyon veya coğrafi atrofi gibi ileri klinik özelliklere yönelik makulopati progresyonunu tetikleyebileceğini düşündürmektedir (Şekil 2.3)(73) .



Şekil 2.3. YBMD patogenezinde öngörülen adımlar (73)

## 2.6. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Epidemiyolojisi

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) raporlarına göre, 2015 yılında dünyada 36 milyon insanın görme engelli olduğu, 216.6 milyon kişide ise orta veya şiddetli görme bozukluğu olduğu kabul edilmektedir. Tüm yaşlardaki görme kaybının önde gelen nedenleri kataraktı takiben, düzeltilmemiş refraksiyon kusur, glokom, YBMD, korneal opasite, trahoma ve diyabetik retinopati izlemiştir. Orta ve şiddetli görme bozukluğunda ise sıralama düzeltilmemiş refraktif kusur, katarakt, YBMD, glokom, korneal opasite, diyabetik retinopati ve trahoma şeklindedir (8).

Prevelanslar, YBMD'nin tanımlarındaki farklılıklardan dolayı, tüm YBMD türleri için oldukça değişkendir; ancak "ileri evre YBMD" için daha tutarlıdır (5). Özellikle 60 yaşından büyük kişilerde gelişmiş ülkelerde görme kaybının en yaygın nedenidir. Nüfusun yaşlanmasıyla birlikte prevelansının giderek artması beklenmektedir (76).

Avrupa'daki 1990-2013 yılları arasındaki popülasyon bazlı kohort çalışmalarından verilerle yapılan bir meta-analiz çalışmasının sonuçlarında erken evre YBMD prevalansı 55-59 yaş grubunda % 3.5 iken, 85 ve üzeri yaşlar arasında % 17.6; ileri evre YBMD prevalansı ise sırasıyla % 0.1 ve % 9.8 bulunmuştur. YBMD'nin, 2006 yılından sonra azalan prevalansına rağmen etkilenen kişi sayısının neredeyse iki katına çıktığı belirtilmiştir. Tahminler 2040 yılında, Avrupa'da erken evre YBMD olan bireylerin sayısının 14.9-21.5 milyon, ileri evre YBMD olan bireylerin sayısının ise 3.9-4.8 milyon arasında değişeceğini öngörmektedir (77).

Dünya genelindeki prevalans rakamlarına bakıldığında ise erken evre YBMD % 8.01, ileri evre YBMD % 0.37 ve herhangi bir YBMD % 8.69 olarak ifade edilmiştir. Aynı çalışmada 2020'de 196 milyon, 2040'da ise 288 milyon YBMD hastası olacağı tahmininde bulunulmuştur (76).

Türkiye'de ise YBMD ile ilgili bir prevalans verisine rastlanılamamıştır. Sadece dünya geneli rakamların yer aldığı bir meta-analizde, Türkiye'nin de yer aldığı Kuzey Afrika ve Ortadoğu grubunda, 50 yaş üzeri bireylerde, 2015 yılında görme kaybı nedenini %3.16'sı YBMD iken, orta veya ileri görme bozukluğu nedenini ise %10.86'sı YBMD olarak belirtilmiştir (76).

## **2.7. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Tedavisi**

YBMD evresi veya tipine göre çeşitli tedaviler bulunmaktadır (Tablo 2.1) (24). Kuru tip YBMD'de, makülanın dokusu gittikçe incelmekte ve fonksiyonları bozulmaktadır. Kuru tip YBMD için tedavi yoktur ve merkezi görüşteki herhangi bir

kayıp iyileştirilememektedir. Ancak araştırmacılar, beslenme ve kuru tip YBMD progresyonu arasında ilişki olduğuna inanmaktadırlar (78).

Daha az yaygın olan, yaş tip YBMD, sıvılar maküla altındaki yeni oluşan kan damarlarından sızdığında ortaya çıkmaktadır. Erken tespit edildiğinde, yaş tip YBMD genellikle fotokoagülasyon olarak adlandırılan lazer tedavisi ile tedavi edilebilmektedir. Yüksek derecede odaklanmış bir ışık demeti, makülaya sızıp zarar veren kan damarlarını kapatmaktadır. Veya fotodinamik terapi (PDT), kan dolaşımına enjekte edilen ilaç daha sonra göze lazer ışınlarıyla enjekte edilmektedir. Ayrıca sızıntı yapan kan damarlarının büyümesini yavaşlatmak için de gözün arkasına ilaç enjekte edilebilmektedir. Bunların hiçbirisi, kalıcı tedavi değildir fakat görme kaybını en aza indirmeye yardımcı olabilmektedir (78).



**Tablo 2.1.** YBMD için tavsiye edilen tedavi (24)

Tavsiye edilen tedavi	Tedavi için uygun teşhisler
Non neovasküler YBMD (kuru tip)	
• Tıbbi veya cerrahi tedaviler olmadan gözlem	• Erken tip YBMD (AREDS kategori 2) • İki taraflı subfoveal coğrafi atrofi veya diskiform skarları olan ileri YBMD
• Orijinal AREDS ve AREDS 2 raporlarında önerildiği gibi antioksidan vitamin ve mineral takviyeleri	• Orta tip YBMD (AREDS kategori 3) • Bir gözde ileri tip YBMD (AREDS kategori 4)
Neovasküler YBMD (yaş tip)	
• Aflibercept intravitreal enjeksiyon 2.0 mg	• Maküler CNV
• Bevacizumab intravitreal enjeksiyon 1.25 mg	• Maküler CNV
• Ranibizumab intravitreal enjeksiyon 0,5 mg	• Maküler CNV
Neovasküler YBMD için Daha Az Kullanılan Tedaviler	
• Verteporfin ile PDT	• Maküler CNV, yeni veya tekrarlayan, Klasik bileşenin lezyonun >% 50'si olduğu ve tüm lezyonun en büyük doğrusal çapta $\leq 5400 \mu\text{m}$ olduğunda • Görme oranı $< 20/50$ olan PDT için veya CNV, $< 20/50$ olduğunda, $< 4$ MPS disk alanı büyüklüğünde ise gizli CNV düşünülebilir
• Termal lazer fotokoagülasyon cerrahisi	• Ekstrafoveal klasik CNV, yeni veya tekrarlayan için düşünülebilir • Juxtapapillary CNV için düşünülebilir

### **3. GEREÇ VE YÖNTEM**

#### **3.1. Araştırma Yeri ve Zamanı**

Araştırma Ankara'da bulunan Ulucanlar Göz Eğitim ve Araştırma Hastanesinde, etik kurul onayı (Ek-1) alındıktan sonraki Aralık 2017-Şubat 2018 tarihleri arasında 50 yaş ve üzeri, 166 katılımcı ile yürütülmüştür. Çalışmaya katılan bireyler gönüllülük esasına dayanarak çalışmaya alınmıştır (Ek-2).

#### **3.2. Araştırmanın Evreni ve Örneklemi**

Hekim tarafından en az 1 yıldır ileri evre yaş veya kuru tip YBMD tanısı almış olan bireyler hasta grubunu, bu tanıları almamış olan ve yaş, cinsiyet yönünden çalışma grubuna benzer özelliklere sahip olan diğer bireyler kontrol grubunu oluşturmuştur.

Çalışmaya dâhil edilme kriterleri; çalışmaya katılmayı kabul etme, 50 yaş üzeri olma, herhangi bir iletişim engeli bulunmama ve hasta dosya bilgilerinde son 1 yıl ölçülmüş olan biyokimya analizlerinden açlık kan glukozu, LDL kolesterol, HDL kolesterol, total kolesterol, trigliserit, CRP ve sedimentasyon verilerinin yer almasıdır. Bunun sonucunda 97 YBMD'li birey hasta grubunu (64 kişi besin takviyesi kullanmayan, 33 kişi besin takviyesi kullanan) ve 69 kişi kontrol grubunu oluşturmuştur.

#### **3.3. Veri Toplanması ve Değerlendirilmesi**

Araştırma verileri, araştırmacı tarafından literatür taraması sonucunda (25,55,69) hazırlanan anket formu ile yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır (Ek-3). Uygulanan anket formu; tanımlayıcı bilgiler, genel sağlık bilgileri, temel beslenme alışkanlıkları, tütün ve alkol kullanımı ve fiziksel aktivite durumu bilgilerinden oluşmaktadır. Ayrıca katılımcıların beslenme durumlarının

değerlendirilmesinde bir günlük 24 saatlik besin tüketim kaydı ve 65 besin çeşidini içeren besin tüketim sıklığı formu kullanılmıştır.

Bireylerin tükettikleri yemeklerin içerisine giren besin maddelerinin miktarlarını saptamada Standart Yemek Tarifeleri (79), Türk Mutfağından Örnekler (80) ve Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar (81) kaynaklarından yararlanılmıştır. Tüketilen besin miktarları saptandıktan sonra, bu bilgiler Türkiye için geliştirilen Beslenme Bilgi Sistemleri Paket programı (BEBİS) 7.2 versiyonu (82) kullanılarak analiz edilmiştir. Hesaplanan enerji ve besin ögesi verilerinin değerlendirilmesinde yaşa ve cinsiyete göre Diyet Referans Alım (DRI) önerileri (83) ve bazı değerlerde ise Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) referans verileri (84) kullanılmıştır. Katılımcıların günlük aldığı enerji ve besin öğelerinin önerilen miktarların belirlenmesinde DRI (83) önerilen değerinin altında alanlar (<%67) yetersiz, önerilen düzeyde alanlar yeterli (%67-133) ve önerilen miktarın üzerinde alanlar da (>%133) fazla olarak kabul edilmiştir (83). Enerji ve besin öğelerinin değerlendirilmesinde 24 saatlik besin tüketim kaydından elde edilen veriler kullanılırken, besin grupları porsiyon tüketimlerinde besin tüketim sıklığı yönteminden elde edilen veriler kullanılmıştır.

### **3.4. Antropometrik Ölçümler**

Çalışmaya katılan bireylerin boy uzunluğu (cm) ve vücut ağırlığı (kg) araştırmacı tarafından ölçülmüştür. Vücut ağırlığı ve boy uzunluğu bilgileri kullanılarak Beden Kütle İndeksi (BKİ) hesaplanmıştır. Ayrıca bel çevresi (cm) ve kalça çevresi (cm) de ölçülmüştür. Bunlardan yola çıkarak bel/kalça oranı ve bel/boy oranı da hesaplanmıştır.

$$\text{BKİ (kg/m}^2\text{)} = \text{Vücut ağırlığı (kg)} / \text{boy uzunluğu (m}^2\text{)}$$

### 3.4.1. Vücut Ağırlığı ve Boy Uzunluğu Ölçümü

Katılımcıların vücut ağırlığı ölçümleri 0.5 kg'a duyarlı, kalibre edilebilen hassas tartı ile ölçülmüştür. Katılımcıların boy uzunluğu ölçümleri bireylerin ayakları yan yana; baş, kalça ve ayak topukları duvara değecek bir şekilde ve baş Frankfort düzleminde ölçülmüştür (85).

### 3.4.2. Beden Kütle İndeksinin Değerlendirilmesi (BKİ)

Bireylerin vücut ağırlıkları ve boy uzunlukları kullanılarak BKİ değerleri hesaplanmıştır. Sonuçlar Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) sınıflamasına göre yorumlanmıştır (86).

**Tablo 3.1.** Bireylerin BKİ'ye göre değerlendirilmesi (86)

BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Sınıflama
≤18.5	Zayıf
18.5 – 24.9	Normal
25.0 – 29.9	Kilolu, Hafif Şişman
≥ 30	Obez

### 3.4.3. Bel Çevresi Ölçümü (BÇ)

Bireylerin bel çevresi ölçümü, en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunarak, orta noktadan geçen çevre esnek olmayan mezür ile yapılmıştır (86).

### 3.4.4. Kalça Çevresi Ölçümü

Kalça çevresi ölçümünde ise, birey ayakta dik pozisyonda dikilirken, yan tarafında durularak, gluteus maximus kasının en yüksek noktasından çevre ölçümü yapılmıştır (86).

### 3.4.5. Bel/Kalça Oranı (BKO)

Bireylerin bel/kalça oranı aşağıdaki formülle hesaplanmıştır. Sonuçlar DSÖ'nün metabolik komplikasyonlar için risk sınıflamasına göre yorumlanmıştır (87).

**Tablo 3.2.** DSÖ'ye göre bel çevresi ve BKO için kesim noktaları ve metabolik komplikasyon riski (87)

Gösterge	Kesim noktası	Metabolik komplikasyon riski
Bel çevresi	>94 cm (E); >80 cm (K)	Risk artışı
Bel çevresi	>102 cm (E); >88 cm (K)	İleri derecede risk artışı
Bel/kalça oranı	$\geq 0.90$ cm (E); $\geq 0.85$ cm (K)	İleri derecede risk artışı

Bel/kalça oranı = Bel çevresi(cm) / Kalça çevresi(cm),  
E, erkek; K, kadın

### 3.4.6. Bel /Boy Oranı (BBO)

Bel çevresinin(cm), boy çevresi(cm) bölünmesiyle hesaplanmıştır ve Tablo 3.3'deki sınıflandırmaya göre değerlendirilmiştir (88).

**Tablo 3.3.** Bel/Boy oranı sınıflandırması (87)

Ölçüm	Tanı	Tanı Kriteri
Bel çevresi ve boy	santral olmayan yağ dağılımı (armut)	$BBO \leq 0.5$
Bel çevresi ve boy	santral yağ dağılımı (elma)	$BBO > 0.5$
Bel çevresi ve boy	santral obezite	$BBO > 0.6$

Bel/boy oranı 0.5'in üzerinde ve 0.4'ün altında olduğunda risk oluşturmaktadır ve dikkatli olunmalıdır. Değerin 0.6'nın üzerinde olması ise harekete geçilmesinin gerekliliğini ve kronik hastalıkların riskinin arttığını göstermektedir (89).

### 3.5. Biyokimyasal Bulgular

Katılımcıların hasta dosyalarından elde edilen, son 1 yıl içindeki ölçülen açlık kan glukozu, LDL kolesterol, HDL kolesterol, total kolesterol, trigliserit, CRP ve sedimentasyon referans aralıkları Tablo 3.4’de gösterildiği şekilde değerlendirilmiştir.

**Tablo 3.4.** Değerlendirilen Biyokimya Testleri ve Referans Aralıkları

Test Adı	Referans aralıkları
Açlık kan glukozu <sup>1</sup>	80-130 mg/dl
LDL kolesterol <sup>2</sup>	<130 mg/dl
HDL kolesterol <sup>2</sup>	40-60 mg/dl
Total kolesterol <sup>2</sup>	<200 mg/dl
Trigliserit <sup>2</sup>	<150 mg/dl
CRP <sup>3</sup>	<5 mg/L
Sedimentasyon <sup>3</sup>	<15 mm/sa

1, American Diabetes Association (90),

2, NCEP Adult Treatment Report 3-Final Report (91)

3, Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Biyokimya Test Rehberi (92)

### 3.6. İstatistiksel Değerlendirme

Çalışma verileri SPSS Statistics 22 programına (93) aktarılarak analizler tamamlanmıştır. Veriler değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımları, sayısal değişkenler için normal dağılan parameterlerde  $\bar{X} \pm SS$ , normal dağılmayanlarda medyan (min-maks) şeklinde tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Uygulanacak analizlere karar verebilmek için sayısal değişkenlere Kolmogorov Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Test sonucunda normallik varsayımını sağlayan değişkenlerin karşılaştırmalarında parametrik testler, normallik varsayımını sağlamayan değişkenlerin karşılaştırmalarında ise nonparametrik testler kullanılmıştır. Buna göre, iki bağımsız grup arasında ölçümlere göre farklılık olup olmadığı Bağımsız Örneklem T Testi ve Mann Whitney U Testi ile incelenmiştir. Bağımsız iki kategorik değişken arasında ilişki olup olmadığı Ki-Kare Testi ile incelenmiş olup Ki-Kare Testi varsayımları sağlanmadığı durumlarda ise nxn tablolarda Fisher’s Exact Testi ve nxm tablolarda ise Freeman-Halton Fisher Kesin Ki-Kare testi kullanılmıştır.

Sayısal iki değişken arasında nedensel olmayan ilişkilerin derecesinin belirlenmesi için, normal dağılan verilerde, Pearson korelasyon katsayısı, normal dağılmayanlarda Spearman korelasyon katsayısı kullanılmıştır. YBMD durumu etkileyen risk faktörlerini belirleyebilmek için enter yöntemi kullanılarak, normal dağılım gösteren paramenteler arasında, iki durumlu lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

## 4. BULGULAR

### 4.1. Bireylere Ait Genel Özellikler

Çalışmaya yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan (YBMD grup) 97 birey, tanısı olmayan (kontrol grup) 69 birey toplamda 166 birey katılmıştır.

Tablo 4.1.1'de bireylerin demografik özelliklerinin dağılımı verilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların %15.1'i 50-64 yaş aralığında iken %84.9'u 65 yaş ve üzerindedir. Erkeklerin ise %22.7'si 50-64 yaş aralığında iken %77.3'ü 65 yaş ve üzerindedir. Kadınların %52.8'i bekâr, %47.2'si evli iken erkeklerin %15.9'u bekâr, %84.1'i evlidir. Kadınların %62.3'ü okur-yazar ya da değil iken %26.4'ü ilkokul mezunu, %9.4'ü ortaokul/lise mezunu, %1.9'u üniversite mezunudur. Erkeklerin %29.5'i okur-yazar ya da değil iken %38.6'sı ilkokul mezunu, %15.9'u ortaokul/lise mezunu, %15.9'u üniversite mezunudur. Kadınların tamamı çalışmamakta iken erkeklerin %93.2'si çalışmamaktadır. Kadınların %37.7'si yalnız yaşamakta, %37.7'si eşi ile yaşamakta, %24.5'i ise ailesi ile yaşamaktadır. Erkeklerin ise %4.5'i yalnız yaşamakta, %72.7'si eşi ile yaşamakta, %22.7'si ailesi ile yaşamaktadır. Kadınların %83.0'ı ilde, %17.0'ı ise ilçe ve ya köyde yaşamakta iken, erkeklerin %70.5'i ilde, %29.5'i ise ilçe ve ya köyde yaşamaktadır. Kadınların yaş ortalaması 71.64±8.92 yıl iken erkeklerin 71.45±7.65 yıldır. Kadınların çocuk sayısının ortalaması 3.64±1.89 iken, erkeklerin 3.29±1.50'dir. Cinsiyet ile yaş, meslek ve yaşanılan yer arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuşken ( $p>0.05$ ), cinsiyet ile medeni durum, eğitim durumu ve yaşanılan kişi/kişiler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Kadınlar ile erkekler arasında yaş ve çocuk sayılarının ortalamaları bakımından ise anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ).

Kontrol grubundaki kadınların %55.6'sı 50-64 yaş aralığında iken %44.4'ü 65 yaş ve üzerindedir. Erkeklerin %57.1'i 50-64 yaş aralığında iken %42.9'u 65 yaş ve üzerindedir. Kadınların %18.5'i bekâr, %81.5'i evli iken, erkeklerin %19.0'ı bekâr, %81.0'ı evlidir. Kadınların %37.0'ı okur-yazar ya da değil iken %33.3'ü ilkokul



mezunu, %18.5'i ortaokul/lise mezunu, %11.1'i üniversite mezunudur. Erkeklerin %9.5'i okur-yazar ya da değil iken %45.2'si ilkokul mezunu, %16.7'si ortaokul/lise mezunu, %28.6'sı üniversite mezunudur. Kadınların %85.2'si çalışmamakta iken erkeklerin %78.6'sı çalışmamaktadır. Kadınların %3.7'si yalnız yaşamakta, %44.4'ü eşi ile yaşamakta, %51.9'u ise ailesi ile yaşamaktadır. Erkeklerin %4.8'i yalnız yaşamakta, %52.4'ü eşi ile yaşamakta, %42.9'u ailesi ile yaşamaktadır. Kadınların %85.2'si ilde, %14.8'i ise ilçe ve ya köyde yaşamakta iken, erkeklerin %76.2'si ilde, %23.8'i ise ilçe ve ya köyde yaşamaktadır. Kadınların yaş ortalaması  $63.41 \pm 8.49$  yıl iken, erkeklerin  $64.55 \pm 9.88$  yıldır. Kadınlarda çocuk sayısı ortalaması  $3.18 \pm 1.49$  iken, erkeklerin  $3.45 \pm 1.97$ 'dir. Kadınlar ile erkekler arasında cinsiyet ile eğitim durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ( $p < 0.05$ ) yaş ve çocuk sayılarının ortalamaları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

YBMD grup ile kontrol grup arasında yaşanan yer ve çocuk sayısı hariç yaş grupları, medeni durum, eğitim durumu, meslek, yaşanan kişi/kişiler ve yaş ortalamaları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

**Tablo 4.1.1** Bireylerin demografik özelliklerinin dağılımı

	YBMD						x <sup>2</sup> ; p	Kontrol						Grup x <sup>2</sup> ; p	
	Kadın (S=53)		Erkek (S=44)		Toplam (S=97)			Kadın (S=27)		Erkek (S=42)		Toplam (S=69)			x <sup>2</sup> ; p
	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		
<b>Yaş grupları</b>															
50-64 yaş	8	15.1	10	22.7	18	18.6	0.927;	15	55.6	24	57.1	39	56.5	0.017;	25.775;
≥65 yaş	45	84.9	34	77.3	79	81.4	0.336	12	44.4	18	42.9	30	43.5	0.897	<b>0.000</b> ***
<b>Medeni Durum</b>															
Bekâr	28	52.8	7	15.9	35	36.1	14.210;	5	18.5	8	19.0	13	18.8	0.003;	5.831;
Evli	25	47.2	37	84.1	62	63.9	<b>0.000</b> ***	22	81.5	34	81.0	56	81.2	0.956	<b>0.016</b> *
<b>Eğitim Durumu</b>															
Okur-Yazar/ Değil	33	62.3 <sup>a</sup>	13	29.6 <sup>b</sup>	46	47.4 <sup>c</sup>		10	37.0 <sup>a</sup>	4	9.5 <sup>b</sup>	14	20.3 <sup>d</sup>		
İlkokul	14	26.4	17	38.6	31	32.0	13.039;	9	33.3	19	45.2	28	40.6	9.043;	15.055;
Ortaokul/Lise	5	9.4	7	15.9	12	12.4	<b>0.004</b> **	5	18.6	7	16.7	12	17.4	<b>0.029</b> *	<b>0.002</b> ***
Üniversite	1	1.9 <sup>a</sup>	7	15.9 <sup>b</sup>	8	8.2 <sup>c</sup>		3	11.1	12	28.6	15	21.7 <sup>d</sup>		
<b>Meslek</b>															
Çalışmıyor	53	100	41	93.2	94	96.9	3.729;	23	85.2	33	78.6	56	81.2	0.470;	11.480;
Çalışan	-	-	3	6.8	3	3.1	0.090	4	14.8	9	21.4	13	18.8	0.493	<b>0.001</b> ***
<b>Yaşanılan kişi/kişiler</b>															
Yalnız	20	37.7 <sup>a</sup>	2	4.5 <sup>b</sup>	22	22.7 <sup>c</sup>		1	3.7	2	4.8	3	4.3 <sup>d</sup>		
Eşile	20	37.7 <sup>a</sup>	32	72.7 <sup>b</sup>	52	53.6	17.201;	12	44.4	22	52.3	34	49.3	0.675;	15.395;
Aile	13	24.6	10	22.8	23	23.7 <sup>c</sup>	<b>0.000</b> ***	14	51.9	18	42.9	32	46.4 <sup>d</sup>	0.829	<b>0.000</b> ***
<b>Yaşanılan Yer</b>															
İl	44	83.0	31	70.5	75	77.3	2.164;	23	85.2	32	76.2	55	79.7	0.822;	0.136;
İlçe/Köy	9	17.0	13	29.5	22	22.7	0.141	4	14.8	10	23.8	14	20.3	0.365	0.713
	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t; p	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	$\bar{X} \pm SS$	t; p	Grup t; p	
<b>Yaş</b>	71.64±8.92	71.45±7.65	71.56±8.33	71.56±8.33	71.56±8.33	71.56±8.33	0.109; 0.913	63.41±8.49	64.55±9.88	64.10±9.31	64.10±9.31	64.10±9.31	-0.494; 0.623	5.409; <b>0.000</b> ***	
<b>Çocuk Sayısı</b>	3.64±1.89	3.29±1.50	3.48±1.73	3.48±1.73	3.48±1.73	3.48±1.73	0.982; 0.328	3.18±1.49	3.45±1.967	3.35±1.79	3.35±1.79	3.35±1.79	-0.603; 0.549	0.495; 0.621	

\*:p&lt;0.05 \*\*:p&lt;0.01 \*\*\*:p&lt;0.001

 $\bar{X}$ =Ortalama SS=Standart Sapmax<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi t=Bağımsız Örneklem T Testi

Bekâr= Bekâr/Dul-Boşanmış

Aile= Eş ve çocuklar/ Çocuklar ve/veya aileleriyle

Çalışan= Memur, İşçi

Çalışmıyor=Emekli/ Ev Hanımı

a-b=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur

c-d= Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur

Tablo 4.1.2’de bireylerin cinsiyetine göre sigara ve alkol tüketim durumu verilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların %1.9’u sigara içmekte, %94.3’ü sigara içmemekte iken, %3.8’i sigarayı bırakmıştır. Erkeklerin %18.2’si sigara içmekte, %38.6’sı sigara içmemekte iken, %43.2’si sigarayı bırakmıştır. Kadınların %11.3’ü alkol tüketmekte iken, %88.7’si tüketmemekte, erkeklerin ise %18.2’si alkol tüketmekte ve %81.8’i tüketmemektedir. Cinsiyet ile sigara içme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ( $p<0.05$ ), cinsiyet ile alkol tüketme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

Kontrol grubundaki kadınların %11.1’i sigara içmekte, %81.5’i sigara içmemekte iken, %7.4’ü sigarayı bırakmıştır. Erkeklerin %26.2’si sigara içmekte, %28.6’sı sigara içmemekte iken %45.2’si sigarayı bırakmıştır. Kadınların %11.1’i alkol tüketmekte iken, %88.9’u tüketmemekte, erkeklerin %23.8’i alkol tüketmekte ve %76.2’si tüketmemektedir. Cinsiyet ile sigara içme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ( $p<0.05$ ) cinsiyet ile alkol tüketme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

YBMD grup ile kontrol grup arasında sigara içme durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunurken ( $p<0.05$ ), alkol tüketme durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.1.2.** Bireylerin cinsiyetine göre sigara ve alkol tüketim durumu

	YBMD (S=97)						x <sup>2</sup> ; p	Kontrol (S=69)						x <sup>2</sup> ; p	Grup x <sup>2</sup> ; p
	Kadın		Erkek		Toplam			Kadın		Erkek		Toplam			
	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		
<b>Sigara içme</b>															
Evet	1	1.9 <sup>a</sup>	8	18.2 <sup>b</sup>	9	9.3 <sup>c</sup>	36.257; 0.000***	3	11.1	11	26.2	14	20.3 <sup>d</sup>	18.907; 0.000***	7.356; 0.025*
Hayır	50	94.3 <sup>a</sup>	17	38.6 <sup>b</sup>	67	69.1 <sup>c</sup>		22	81.5 <sup>a</sup>	12	28.6 <sup>b</sup>	34	49.3 <sup>d</sup>		
Bıraktım	2	3.8 <sup>a</sup>	19	43.2 <sup>b</sup>	21	21.6		2	7.4 <sup>a</sup>	19	45.2 <sup>b</sup>	21	30.4		
<b>Alkol Tüketimi</b>															
Evet	6	11.3	8	18.2	14	14.4	0.916;	3	11.1	10	23.8	13	18.8	1.733;	0.575;
Hayır	47	88.7	36	81.8	83	85.6	0.338	24	88.9	32	76.2	56	81.2	0.188	0.448
<b>Toplam</b>	<b>53</b>	<b>100.0</b>	<b>44</b>	<b>100.0</b>	<b>97</b>	<b>100.0</b>		<b>27</b>	<b>100.0</b>	<b>42</b>	<b>100.0</b>	<b>69</b>	<b>100.0</b>		

\*:p<0.05    \*\*\*:p<0.001    a-b=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur  
x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi    c-d=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur

Tablo 4.1.3’de bireylerin cinsiyetine göre fiziksel aktivite yapma durumları verilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların %28.3’ü fiziksel aktivite yapmakta iken, erkeklerin %45.5’i fiziksel aktivite yapmaktadır. Fiziksel aktivite yapan kadınların %86.7’si yürüyüş, %13.3’ü bahçe işleri ile uğraşmakta iken, aktivite yapan erkeklerin %85.0’ı yürüyüş, %15.0’ı bahçe işleri ile uğraşmaktadır. Fiziksel aktivite yapan kadınların %33.3’ünün aktivite süresi 150 dakikadan az iken, %66.7’sinin 150 dakika ve daha fazladır. Fiziksel aktivite yapan erkeklerin %33.0’nın aktivite süresi 150 dakikadan az iken %70.0’nın 150 dakika ve daha fazladır. Cinsiyet ile fiziksel aktivite yapma durumu, fiziksel aktivite türü ve süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

Kontrol grubundaki kadınların %48.1’i’ü fiziksel aktivite yapmakta iken, erkeklerin ise %52.4’ü fiziksel aktivite yapmaktadır. Fiziksel aktivite yapan kadınların tamamı yürüyüş yapmakta iken, aktivite yapan erkeklerin %81.8’i yürüyüş, %18.2’si bahçe işleri ile uğraşmaktadır. Fiziksel aktivite yapan kadınların %38.5’inin aktivite süresi 150 dakikadan az iken, %61.5’inin 150 dakika ve daha fazladır. Fiziksel aktivite yapan erkeklerin %22.7’sinin aktivite süresi 150 dakikadan az iken, %77.3’ünün 150 dakika ve daha fazladır. Cinsiyet ile fiziksel aktivite yapma durumu, fiziksel aktivite türü ve süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

YBMD tanısı olanlar ile kontrol grubu arasında fiziksel aktivite yapma durumu, fiziksel aktivite türü ve süresi bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.1.3.** Bireylerin cinsiyetine göre fiziksel aktivite yapma durumları

	YBMD (S=97)						Kontrol (S=69)						Grup $\chi^2$ ; p		
	Kadın		Erkek		Toplam		Kadın		Erkek		Toplam				
	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%	S	%		$\chi^2$ ; p	
<b>Fiziksel aktivite yapma durumu</b>															
Evet	15	28,3	20	45,5	35	36,1	3,067;	13	48,1	22	52,4	35	50,7	0,118;	3,545;
Hayır	38	71,7	24	54,5	62	63,9	0,080	14	51,9	20	47,6	34	49,3	0,731	0,060
<b>Fiziksel aktivite türü</b>															
Yürüyüş	13	86,7	17	85,0	30	85,7		13	100,0	18	81,8	31	88,6		
Bahçe işleri	2	13,3	3	15,0	5	14,3	1,000	0	0,0	4	18,2	4	11,4	0,274	1,000
<b>Fiziksel aktivite süresi</b>															
<150 dk	5	33,3	6	30,0	11	31,4		5	38,5	5	22,7	10	28,6	0,991;	0,068;
≥150 dk	10	66,7	14	70,0	24	68,6	1,000	8	61,5	17	77,3	25	71,4	0,444	0,794
<b>Toplam</b>	15	100,0	20	100,0	35	100,0		13	100,0	22	100,0	35	100,0		

$\chi^2$ =Ki-Kare Testi

## 4.2. Bireylerin Sağlık Durumlarına İlişkin Bulgular

Tablo 4.2.1’de bireylerin cinsiyetine göre sağlık durumlarına ilişkin bulgular gösterilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların %98.1’inin, erkeklerin ise %90.9’unun hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığı vardır. Kadınların %42.3’ünde diyabet, %78.8’inde hipertansiyon, %34.6’sında kalp damar hastalıkları, %19.2’sinde tiroit hastalıkları, %26.9’unda sindirim sistemi hastalıkları, %28.8’inde ortopedi, %21.2’inde göz hastalıkları, %34.6’sında diğer hastalıklar (nörolojik, ürolojik, kanser, romatizma, solunum, diğer) bulunmaktadır. Erkeklerin %35.0’ında diyabet, %45.0’ında hipertansiyon, %30.0’ında kalp damar hastalıkları, %7.5’inde tiroit hastalıkları, %17.5’inde sindirim sistemi hastalıkları, %22.5’inde ortopedi, %20,0’ında göz hastalıkları bulunmakta iken, %22.5’inde diğer hastalıklar (nörolojik, ürolojik, kanser, romatizma, solunum, diğer) bulunmaktadır. Cinsiyet ile hipertansiyon tanısı alma arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Kontrol grubundaki kadınların %96.3'ünün, erkeklerin ise %85.7'sinin hekim tarafından tanısı konulmuş herhangi bir hastalığı vardır. Kadınların %42.3'ünde diyabet, %61.5'inde hipertansiyon, %53.8'inde kalp damar hastalıkları, %7.7'sinde tiroit hastalıkları, %23.1'inde sindirim sistemi hastalıkları, %7.7'sinde ortopedi, %50.0'ında göz hastalıkları, %50.0'ında diğer hastalıklar (nörolojik, ürolojik, kanser, romatizma, solunum, diğer) bulunmaktadır. Erkeklerin %11.1'inde diyabet, %38.9'unda hipertansiyon, %33.3'ünde kalp damar hastalıkları, %11.1'inde tiroit hastalıkları, %5.6'sında sindirim sistemi hastalıkları, %5.6'sında ortopedi, %63.9'unda göz hastalıkları, %25.0'inde diğer hastalıklar (nörolojik, ürolojik, kanser, romatizma, solunum, diğer) bulunmaktadır. Cinsiyet ile diyabet ve diğer hastalıklar (nörolojik, ürolojik, kanser, romatizma, solunum, diğer) tanısı alma durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

YBMD grup ile kontrol grup arasında ise ortopedi ve göz hastalıkları bulunma durumu bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık tespit edilmemiştir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.2.1** Bireylerin cinsiyetine göre hastalık durumları

	YBMD						x <sup>2</sup> ; p	Kontrol Grubu (S=69)						Grup x <sup>2</sup> ; p	
	Kadın (S=53)		Erkek (S=44)		Toplam (S=97)			Kadın (S=27)		Erkek (S=42)		Toplam (S=69)			x <sup>2</sup> ; p
	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		
<b>Hastalık durumu</b>															
Var	52	98.1	40	90.9	92	94.8	2.552;	26	96.3	36	85.7	62	89.9	2.019;	1.497;
Yok	1	1.9	4	9.1	5	5.2	0.173	1	3.7	6	14.3	7	10.1	0.233	0.240
<b>Hastalıklar<sup>a</sup></b>															
<b>Diyabet</b>															
Evet	22	42.3	14	35.0	36	39.1	0.507;	11	42.3	4	11.1	15	24.2	8.011;	3.732;
Hayır	30	57.7	26	65.0	56	60.9	0.476	15	57.7	32	88.9	47	75.8	<b>0.005**</b>	0.053
<b>Hipertansiyon</b>															
Evet	41	78.8	18	45.0	59	64.1	11.259;	16	61.5	14	38.9	30	48.4	3.101;	3.763;
Hayır	11	21.2	22	55.0	33	35.9	<b>0.001**</b>	10	38.5	22	61.1	32	51.6	0.078	0.052
<b>Kalp damar hastalıkları</b>															
Evet	18	34.6	12	30.0	30	32.6	0.219;	14	53.8	12	33.3	26	41.9	2.609;	1.392;
Hayır	34	65.4	28	70.0	62	67.4	0.640	12	46.2	24	66.7	36	58.1	0.106	0.238
<b>Tiroit bezi hastalıkları</b>															
Evet	10	19.2	3	7.5	13	14.1	2.564;	2	7.7	4	11.1	6	9.7	0.202;	0.679;
Hayır	42	80.8	37	92.5	79	85.9	0.109	24	92.3	32	88.9	56	90.3	1.000	0.410
<b>Sindirim sistemi hastalıkları</b>															
Evet	14	26.9	7	17.5	21	22.8	1.140;	6	23.1	2	5.6	8	12.9	4.124;	2.386;
Hayır	38	73.1	33	82.5	71	77.2	0.286	20	76.9	34	94.4	54	87.1	0.059	0.122
<b>Ortopedi</b>															
Evet	15	28.8	9	22.5	24	26.1	0.472;	2	7.7	2	5.6	4	6.5	0.114;	9.600;
Hayır	37	71.2	31	77.5	68	73.9	0.492	24	92.3	34	94.4	58	93.5	1000	<b>0.002**</b>
<b>Göz (YBMD hariç)</b>															
Evet	11	21.2	8	20.0	19	20.7	0.018;	13	50.0	23	63.9	36	58.1	1.196;	22.580;
Hayır	41	78.8	32	80.0	73	79.3	0.892	13	50.0	13	36.1	26	41.9	0.274	<b>0.000***</b>
<b>Diğer (Nörolojik, ürolojik, kanser, romatizma, solunum, diğer)</b>															
Evet	18	34.6	9	22.5	27	29.3	1.600;	13	50.0	9	25.0	22	35.5	4.122;	0.643;
Hayır	34	65.4	31	77.5	65	70.7	0.206	13	50.0	27	75.0	40	64.5	<b>0.042*</b>	0.423

\*:p&lt;0.05 \*\*:p&lt;0.01 \*\*\*:p&lt;0.001

x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi

a=Herhangi bir hastalık tanısı olan bireylerin verdikleri çoklu cevaplarla değerlendirilmiştir

### 4.3. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerle İlgili Bulgular

Tablo 4.3.1’de bireylerin YBMD durumları, aile öyküsü ve iris rengi ile ilgili bulgular verilmiştir. Kadınların %54.6’sı YBMD tanısı almış %39.1’i almamış iken, erkeklerin %45.4’ü YBMD tanısı almış %60.9’u almamıştır. Cinsiyet ile YBMD tanı durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur (p<0.05). Kadınların %11.2’sinin iris rengi açık, erkeklerin ise %16.3’ünün iris rengi açıktır

ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilememiştir ( $p>0.05$ ).

YBMD tanısı olan kadınların %84.9'u yaş tip, %15.1'i kuru tip YBMD'dir. %56.6'sının YBMD süresi 1-3 yıl aralığında, %43.4'ü 4 yıl ve üzerindedir. Kadınların %13.2'sinin ailesinde YBMD öyküsü varken, %86.8'inde yoktur. YBMD tanısı olan erkeklerin %68.2'sinin yaş tip, %31.8'i kuru tip YBMD'dir. Erkeklerin yarısında YBMD süresi 1-3 yıl aralığında, diğer yarısında ise 4 yıl ve üzerindedir. Erkeklerin %6.8'inin ailesinde YBMD var iken %93.2'sinde yoktur.

YBMD tanısı alma süresinin ortancası kadınlarda 3 (1-15) yıl, erkeklerde 3,5 (1-17) yıl, toplam 3 (1-17) yıldır. Cinsiyet ile YBMD tipi, süresi, ailede YBMD öyküsü arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).



**Tablo 4.3.1.** Bireylerin yaşa bağlı makula dejenerasyonu durumları, aile öyküsü ve iris rengi

	Kadın		Erkek		Toplam		x <sup>2</sup> ; p
	S	%	S	%	S	%	
<b>YBMD tanı durumu</b>							
Var	53	54.6	44	45.4	97	100	3.884;
Yok	27	39.1	42	60.9	69	100	<b>0.049*</b>
<b>İris rengi</b>							
Açık renk	9	11.2	14	16.3	23	13.9	0.878;
Koyu renk	71	88.8	72	83.7	143	86.1	0.349
Toplam	80	100.0	86	100.0	166	100.0	
<b>İleri evre YBMD tipi<sup>a</sup></b>							
Yaş tip	45	84.9	30	68.2	75	77.3	3.834;
Kuru tip	8	15.1	14	31.8	22	22.7	0.051
<b>YBMD süresi<sup>a</sup></b>							
1-3 yıl	30	56.6	22	50.0	52	53.6	0.422;
4 yıl ve üzeri	23	43.4	22	50.0	45	46.4	0.516
<b>Ailede YBMD öyküsü<sup>a</sup></b>							
Evet	7	13.2	3	6.8	10	10.3	1.061;
Hayır	46	86.8	41	93.2	87	89.7	0.340
Toplam	53	100.0	44	100.0	97	100.0	
<b>Medyan (Min-Maks)</b>							
YBMD Süresi (yıl) <sup>a</sup>	3 (1-15)		3.5 (1-17)		3 (1-17)		

\*:p<0.05

x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi

a=Sadece YBMD'li bireylerden gelen cevaplar

Tablo 4.3.2.'de YBMD tanısı olan bireylerin besin takviyesi kullanma durumları verilmiştir. Besin takviyesi kullanan ve YBMD tanısı olan kadınların %45.5'i X marka multivitamin, %13.6'sı Y marka multivitamin, %9.1'i Z marka multivitamin, %4.5'i T marka multivitamin, %13.6'sı D vit3 (15 ml) ve %31.8'i diğer ürünleri kullanmaktadır. Erkeklerin %27.3'ü X marka multivitamin, %18.2'si Y marka multivitamin, %18.2'si Z marka multivitamin, %9.1'i T marka multivitamin, %9.1'i D vit3 (15 ml) ve %27.3'ü diğer ürünleri kullanmaktadır. Kadınların ürün kullanım sürelerinin ortancası 11 (1-12) ay, erkeklerde 6 (1-12) ay, toplamda ise 8 (1-12) aydır. Cinsiyet ile besin takviyesi kullanım durumu ve kullanılan ürünler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamaktadır (p>0.05).

**Tablo 4.3.2.** Yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan bireylerin besin takviyesi kullanma durumları

	Kadın (S=53)		Erkek (S=44)		Toplam (S=97)		x <sup>2</sup> ; p
	S	%	S	%	S	%	
<b>Besin takviyesi kullanımı</b>							
Evet	22	41.5	11	25	33	34.0	0.088;
Hayır	31	58.4	33	75	64	64.9	2.919
<b>Besin takviyeleri<sup>a</sup></b>							
<b>X marka multivitamin</b>							
Evet	10	45.5	3	27.3	13	39.4	1.015;
Hayır	12	54.5	8	72.7	20	60.6	0.456
<b>Y marka multivitamin</b>							
Evet	3	13.6	2	18.2	5	15.2	1.000
Hayır	19	86.4	9	81.8	28	84.8	
<b>Z marka multivitamin</b>							
Evet	2	9.1	2	18.2	4	12.1	0.569;
Hayır	20	90.9	9	81.8	29	87.9	0.586
<b>T marka multivitamin</b>							
Evet	1	4.5	1	9.1	2	6.1	1.000
Hayır	21	95.5	10	90.9	31	93.9	
<b>D vit3 (15 ml)</b>							
Evet	3	13.6	1	9.1	4	12.1	1.000
Hayır	19	96.4	10	90.9	29	87.9	
<b>Diğer</b>							
Evet	7	31.8	3	27.3	10	30.3	1.000
Hayır	15	68.2	8	72.7	23	69.7	
		<b>Medyan (Min-Maks)</b>	<b>Medyan (Min-Maks)</b>	<b>Medyan (Min-Maks)</b>			
<b>Kullanım Süresi(ay)</b>		11 (1-12)	6 (1-12)	8 (1-12)			

Min=Minimum, Maks=Maksimum

x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi

a= Herhangi bir besin takviyesi kullanan YBMD'lilerin verdikleri çoklu cevaplarla değerlendirilmiştir

Tablo 4.3.3'de YBMD tanısı olan ve besin takviyesi kullanan bireylerin kullandıkları ürünlerdeki besin öğelerinin ortalama miktarları ve buldukları ürün sayısı verilmiştir. Besin takviyesi kullanan ve YBMD tanısı olan kadınların ve erkeklerin her ikisinin de kullandıkları üründeki ortak besin öğeleri B1, B2, B12, C, D ve E vitaminleri, folik asit, çinko, bakır, demir, kalsiyum, selenyum, omega-3, EPA, DHA, lutein, zeaksantin, koenzim Q10, resveratrol, üzüm çekirdeği ekstresi, yaban mersini ekstresi ve astaksantin iken, sadece kadınlarda magnezyum ve ubiquinol

eklenmiş ürünler sadece erkeklerde ise A, B3, B6 vitaminleri, biotin, manganez, soya lesitini ve ginseng eklenmiş ürünler kullanılmaktadır.

**Tablo 4.3.3.** Yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan ve besin takviyesi kullanan bireylerin kullandıkları ürünlerdeki besin öğelerinin ortalama miktarları ve buldukları ürün sayısı

	Kadın		Erkek		Toplam	
	S	Medyan (Min-Maks)	S	Medyan (Min-Maks)	S	Medyan (Min-Maks)
A vitamini (mg)	-	-	1	800	1	800
B1 vitamini (mg)	1	250	3	125 (1.1-250)	4	187.5 (1.1-250)
B2 vitamini (mg)	1	250 (250-250)	1	1.4	2	125.7 (1.4-250)
B3 vitamini (mg)	-	-	1	16.1 (16.1-16.1)	1	16.1
B6 vitamini (mg)	-	-	3	125 (1.4-250)	3	125 (1.4-250)
B12 vitamini (mg)	2	516.7 (33.3-1000)	3	3 (0.5-1000)	5	33.3 (0.5-1000)
Biotin (mcg)	-	-	1	50	1	50
C vitamini (mg)	16	180 (60-190)	9	180 (60-190)	25	180 (60-190)
D vitamini (mg)	4	250 (2.5-250)	2	127.5 (5-250)	6	250 (2.5-250)
E vitamini (mg)	16	30 (10-30)	9	15 (10-30)	25	30 (10-30)
Folik asit (mcg)	2	2675 (350-5000)	1	200	3	350 (200-5000)
Çinko (mg)	17	15 (2.5-22.5)	9	10 (1.5-22.5)	26	15 (1.5-22.5)
Bakır (mcg)	6	1000 (500-1000)	6	1000 (500-1000)	12	1000 (500-1000)
Demir (mg)	1	100	1	10.5	2	55.3 (10.5-100)
Kalsiyum (mg)	1	200	1	120	2	160 (120-200)
Manganez (mg)	-	-	1	2	1	2
Selenyum (mg)	2	25 (25-25)	3	25 (25-55)	5	25 (25-55)
Magnezyum (mg)	1	75	-	-	1	75
Omega-3 (g)	14	0.60 (0.30-0.78)	6	0.55 (0.33-0.60)	20	0.60 (0.30-0.78)
EPA (mg)	9	132 (88-222)	5	132 (88-185)	14	132 (88-222)
DHA (mg)	17	360 (55-480)	8	103 (55-360)	25	360 (55-480)
EPA+DHA	17	360 (143-660)	8	261.5 (143-360)	25	360 (143-660)
Lutein (mg)	16	10 (10-10)	8	10 (10-10)	24	10 (10-10)
Zeaksantin (mg)	16	2 (2-2)	8	2 (2-2)	24	2 (2-2)
Koenzim Q10(mg)	3	7.5 (7.5-7.5)	2	7.5 (7.5-7.5)	5	7.5 (7.5-7.5)
Resveratrol (mg)	5	1 (1-1)	4	1 (1-1)	9	1 (1-1)
Üzüm çekirdeği(mg)*	3	7.5 (7.5-7.5)	2	7.5 (7.5-7.5)	5	7.5 (7.5-7.5)
Yaban mersini (mg)*	3	7.5 (7.5-7.5)	2	7.5 (7.5-7.5)	5	7.5 (7.5-7.5)
Soya lesitini (mg)	-	-	1	100	1	100
Ginseng (mg)	-	-	1	40	1	40
Astaksantin (mg)	1	4	1	4	2	4 (4-4)
Ubiquinol (mg)	1	50	-	-	1	50

Min=Minimum

Maks=Maksimum

\*:ekstre

Tablo 4.3.4’de YBMD tanısı olan ve besin takviyesi kullanan bireylerin santral makula kalınlıklarının (SMK) bir yıl içindeki değişimi verilmiştir. Kadınların ilk ortalama SMK değeri  $284.45 \pm 96.03 \mu\text{m}$ , son ortalama SMK değeri  $289.55 \pm 110.12 \mu\text{m}$ ’dur ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0.05$ ). Erkeklerin ilk ortalama SMK değeri  $229.46 \pm 97.1 \mu\text{m}$ , son ortalama SMK değeri  $275.71 \pm 105.79 \mu\text{m}$ ’dur ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Yaş tip YBMD hastaların ilk ortalama SMK değeri  $281.46 \pm 97.10 \mu\text{m}$ , son ortalama SMK değeri  $275.71 \pm 105.79 \mu\text{m}$ ’dur ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0.05$ ). Kuru tip hastaların ilk ortalama SMK değeri  $181.20 \pm 34.23 \mu\text{m}$ , son ortalama SMK değeri  $174.60 \pm 20.98 \mu\text{m}$ ’dur ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Toplamda, besin takviyesi alan YBMD bireylerin ilk ortalama SMK değeri  $266.27 \pm 97.13 \mu\text{m}$ , son ortalama SMK değeri  $260.39 \pm 104.18 \mu\text{m}$ ’dur ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

**Tablo 4.3.4.** Yaşa bağlı makula dejenerasyonu tanısı olan ve besin takviyesi kullanan bireylerin santral makula kalınlıklarının bir yıl içindeki değişimi

	S	SMK-ilk ( $\bar{X} \pm SS$ ) ( $\mu\text{m}$ )	SMK-son ( $\bar{X} \pm SS$ ) ( $\mu\text{m}$ )	t; p
<b>Cinsiyet</b>				
Kadın	22	$284.45 \pm 96.03$	$289.55 \pm 110.12$	-0.333; 0.74
Erkek	11	$229.91 \pm 92.97$	$202.09 \pm 60.47$	1.308; 0.22
<b>YBMD tipi</b>				
Yaş tip	28	$281.46 \pm 97.10$	$275.71 \pm 105.79$	0.390; 0.67
Kuru tip	5	$181.20 \pm 34.23$	$174.60 \pm 20.98$	0.931; 0.51
<b>Toplam</b>	33	$266.27 \pm 97.13$	$260.39 \pm 104.18$	0.469; 0.64

$\bar{X}$ =Ortalama SS=Standart Sapma  
t=Bağımlı Örneklem T Testi

SMK=Santral Makula Kalınlığı

#### 4.4. Bireylerin Beslenme Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.4.1’de bireylerin cinsiyetine göre beslenme alışkanlıklarıyla ilgili bilgiler verilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların %43.4’ü günlük 2 ana öğün, %56.6’sı 3 ana öğün tüketmektedir. Kadınların %43.4’ü ana öğün atlamaktadır. Kadınların %9.4’ü ara öğün tüketmemekte, %56.6’sı 1 ara öğün, %26.4’ü 2 ara öğün, %7.5’i 3 ara öğün tüketmektedir. En çok atlanılan öğün kadınlarda %95.7 ile öğlen öğünüdür. Kadınların %26.4’ü herhangi bir diyet uygulamaktadır. Kadınlarda diyet uygulayanlar arasında en çok uygulanan diyetler %42.9 ile diyabetik ve tuzsuz diyetdir. Erkeklerin %43.2’si günlük 2 ana öğün, %56.8’i 3 ana öğün tüketmektedir. Erkeklerin %43.2’si ana öğün atlamaktadır. En çok atlanılan öğün atlama erkeklerde %94.7 ile öğlen öğünüdür. Erkeklerin %31.8’i ara öğün tüketmemekte, %45.5’i 1 ara öğün, %15.9’u 2 ara öğün, %6.8’i 3 ara öğün tüketmektedir. Erkeklerin %11.4’ü herhangi bir diyet uygulamaktadır. Erkeklerde diyet uygulayanlar arasında en çok uygulanan diyetler %60 ile diğer (az yağlı ve tuzsuz, sıvı kısıtlı ve tuzsuz, diyabetik-KBY ve tuzsuz, diğer) diyetlerdir. Cinsiyet ile ara öğün tüketme durumu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Kontrol grubundaki kadınların %18.5’i günlük 2 ana öğün, %81.5’i ise 3 ana öğün tüketmektedir. Kadınların %25.9’u ana öğün atlamaktadır. Atlanılan öğünlerin hepsi de akşam öğünü olarak belirtilmiştir. Kadınların %40.7’sinin ara öğün tüketmemekte, %18.5’i 1 ara öğün, %22.2’si 2 ara öğün, %18.5’i 3 ara öğün tüketmektedir. Kadınların %33.3’ü herhangi bir diyet uygulamaktadır. Kadınlarda diyet uygulayanlar arasında en çok uygulanan diyetler %33.3 ile diyabetik ve tuzsuz diyetdir. Erkeklerin %33.3’ü günlük 2 ana öğün, %66.7’si 3 ana öğün tüketmektedir. Erkeklerin %33.3’ü ana öğün atlamaktadır. Atlanılan öğünlerin hepsi de akşam öğünü olarak belirtilmiştir. Erkeklerin %31.0’ı ara öğün tüketmemekte, %23.8’i 1 ara öğün, %35.7’si 2 ara öğün, %9.5’i 3 ara öğün tüketmektedir. Erkeklerin %14.3’ü herhangi bir diyet uygulamaktadır. Erkeklerde diyet uygulayanlar arasında en çok uygulanan diyetler %50 ile diğer (az yağlı ve tuzsuz, sıvı kısıtlı ve tuzsuz, diyabetik-KBY ve tuzsuz, diğer) diyetlerdir. Cinsiyet ile beslenme alışkanlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

YBMD tanısı alanlar ile kontrol grubu arasında günlük ana öğün sayısı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır ( $p<0.05$ ). Ara öğün içinde iki grup arasında istatistiksel olarak ara öğün tüketmeme ve 1 ara öğün tüketme açısından anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.4.1.** Bireylerin cinsiyetine göre beslenme alışkanlıkları

	YBMD							x <sup>2</sup> ; p	Kontrol						Grup x <sup>2</sup> ; p		
	Kadın (S=53)		Erkek (S=44)		Toplam (S=97)		Kadın (S=27)		Erkek (S=42)		Toplam (S=69)		x <sup>2</sup> ; p				
	S	%	S	%	S	%	S		%	S	%	S		%			
<b>Günlük ana öğün sayısı</b>																	
2	23	43.4	19	43.2	42	43.3	0.000;	5	18.5	14	33.3	19	27.5	1.808;	4.310;		
3	30	56.6	25	56.8	55	56.7	0.983	22	81.5	28	66.7	50	72.5	0.179	<b>0.038*</b>		
<b>Ana öğün atlama</b>																	
Evet	23	43.4	19	43.2	42	43.3	0.000;	7	25.9	14	33.3	21	30.4	0.426;	2.833;		
Hayır	30	56.6	25	56.8	55	56.7	0.983	20	74.1	28	66.7	48	69.6	0.514	0.092		
<b>En çok atlanılan ana öğün</b>																	
Öğlen	22	95.7	18	94.7	40	95.2	1.000	-	-	-	-	-	-	-	1.033;		
Akşam	1	4.3	1	5.3	2	4.8		7	100	14	100	21	100	-	0.548		
<b>Ara öğün</b>																	
Yapmayan	5	9.4 <sup>a</sup>	14	31.8 <sup>b</sup>	19	19.6 <sup>c</sup>	7.882; <b>0.045*</b>	11	40.8	13	31.0	24	34.8 <sup>d</sup>	2.667;	15.393;		
1 ara öğün	30	56.6	20	45.5	50	51.5 <sup>c</sup>		5	18.5	10	23.8	15	21.7 <sup>d</sup>				
2 ara öğün	14	26.4	7	15.9	21	21.7		6	22.2	15	35.7	21	30.4			0.446	<b>0.002**</b>
3 ara öğün	4	7.6	3	6.8	7	7.2		5	18.5	4	9.5	9	13.1				
<b>Diyet uygulama</b>																	
Evet	14	26.4	5	11.4	19	19.6	3.458;	9	33.3	6	14.3	15	21.7	3.505;	0.115;		
Hayır	39	73.6	39	88.6	78	80.4	0.063	18	66.7	36	85.7	54	78.3	0.061	0.735		
<b>Uygulan diyetler<sup>e</sup></b>																	
Diyabetik	4	28.5	-	-	4	21.1	4.340; 0.235	2	22.2	2	33.3	4	26.7	2.933;	-1.298;		
Tuzsuz	2	14.3	1	20.0	3	15.8		2	22.2	1	16.7	3	20.0				
Diyabetik ve tuzsuz	6	42.9	1	20.0	7	36.8		3	33.4	-	-	3	20.0				
Diğer(az yağlı ve tuzsuz, sıvı																0.568	0.814
kısıtlı ve tuzsuz, diyabetik- KBY ve tuzsuz, diğer)	2	14.3	3	60.0	5	26.3		2	22.2	3	50.0	5	33.3				

\*:p<0.05    \*\*:p<0.01  
x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi

a-b=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur  
c-d= Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur  
e=Diyet uygulayan kişilerden gelen çoklu cevaplara göre yüzdeler oluşturulmuştur

#### 4.5. Bireylerin Antropometrik Ölçümlerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.5.1’de bireylerin cinsiyetine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama veya ortanca değerleri verilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların vücut ağırlığı ortalaması  $75.7\pm 16.60$  kg, erkeklerin  $75.9\pm 12.13$  kg’dır. Kadınların boy uzunluğu ortalaması  $152.4\pm 5.76$  cm, boy uzunluğu ortalaması  $164.4\pm 6.16$  cm’dir. Kadınların bel çevresi ortalaması  $110.2\pm 9.68$  cm, erkeklerin  $103.3\pm 8.79$  cm’dir. Kadınların kalça çevresi ortalaması  $114.2\pm 9.27$  cm, erkeklerin  $106.7\pm 7.31$  cm’dir. Kadınların bel/kalça oranı ortalaması  $0.97\pm 0.05$ , erkeklerin  $0.97\pm 0.06$  dir. Kadınların bel/boy oranı ortalaması  $0.72\pm 0,07$ , erkeklerin  $0,63\pm 0,05$  dir. Kadınların BKİ ortancası  $31.6$  ( $22.37-57.30$ )  $\text{kg/m}^2$ , erkeklerin  $27.8$  ( $20.94-36.06$ )  $\text{kg/m}^2$  dir.

Kontrol grubundaki kadınların vücut ağırlığı ortalaması  $79.3\pm 16.72$  kg, erkeklerin  $84.2\pm 14.99$  kg’dır. Kadınların boy uzunluğu ortalaması  $156.1\pm 5.00$  cm, erkeklerin  $169.5\pm 8.86$  cm’dir. Kadınların bel çevresi ortalaması  $105.6\pm 16.06$  cm, erkeklerin  $106.0\pm 10.61$  cm’dir. Kadınların kalça çevresi ortalaması  $115.9\pm 15.46$  cm, erkeklerin  $106.1\pm 8.59$  cm’dir. Kadınların bel/kalça oranı ortalaması  $0.91\pm 0,09$ , erkeklerin  $1.00\pm 0,06$  dir. Kadınların bel/boy oranı ortalaması  $0.68\pm 0,10$ , erkeklerin  $0.63\pm 0,07$  dir. Kadınların BKİ ortancası  $32.1$  ( $21.23-51.20$ )  $\text{kg/m}^2$ , erkeklerin  $29.4$  ( $18.59-51.20$ )  $\text{kg/m}^2$ ’dir.

YBMD grubun vücut ağırlığı ortalaması  $75.8\pm 14.67$  kg, kontrol grubun  $82.3\pm 15.75$  kg’dır. YBMD grubun boy uzunluğu ortalaması  $157.9\pm 8.42$  cm, kontrol grubun  $164.3\pm 10.01$  cm’dir. YBMD grubun bel çevresi  $107.1\pm 9.87$  cm, kontrol grubun  $105.8\pm 12.91$  cm’dir. YBMD grubun kalça çevresi  $110.8\pm 9.18$  cm, kontrol grubun  $109.9\pm 12.62$  cm’dir. YBMD grubun bel/kalça oranı  $0.97\pm 0,05$ , kontrol grubun  $0.96\pm 0.08$  dir. YBMD grubun bel/boy oranı  $0.68\pm 0.08$ , kontrol grubun  $0.65\pm 0.08$  dir. YBMD grubun BKİ ortancası  $29,7$  ( $20.94-57.30$ ), kontrol grubun  $29.5$  ( $18.59-51.20$ ) dir. YBMD grup ile kontrol grubu arasında vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve bel/boy oranı ortalamaları bakımından anlamlı bir farklılık varken ( $p<0.05$ ), BKİ bakımından anlamlı bir farklılık yoktur ( $p>0.05$ ).



**Tablo 4.5.1.** Bireylerin cinsiyetine göre antropometrik ölçümlerinin ortalama veya ortanca değerleri

	YBMD			Kontrol			Grup t; p
	Kadın	Erkek	Toplam	Kadın	Erkek	Toplam	
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	
Vücut ağırlığı (kg)	75.7±16.60	75.9±12.13	75.8±14.67	79.3±16.72	84.2±14.98	82.9±15.75	-2.717; <b>0.007**</b>
Boy uzunluğu (cm)	152.4±5.76	164.4±6.16	157.87±8.42	156.1±5.00	169.5±8.85	164.3±10.01	-4.457; <b>0.000***</b>
Bel çevresi (cm)	110.2±9.68	103.3±8.79	107.07±9.87	105.6±16.06	106.0±10.61	105.8±12.90	0.713; 0.477
Kalça çevresi (cm)	114.2±9.27	106.7±7.31	110.8±9.18	115.9±15.46	106.1±8.59	109.9±12.62	0.506; 0.614
Bel/kalça oranı	0.97±0.05	0.97±0.06	0.97±0.05	0.91±0.09	1.00±0.06	0.96±0.08	0.194; 0.847
Bel/boy oranı	0.72±0.07	0.63±0.05	0.68±0.08	0.68±0.10	0.63±0.07	0.65±0.08	2.719; <b>0.007**</b>
	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	z; p
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	31.6 (22.37- 57.30)	27.8 (20.94- 36.06)	29.7 (20.94- 57.30)	32.1 (21.23- 51.20)	29.4 (18.59- 38.30)	29.5 (18.59- 51.20)	-0.251; 0.802

\*\*p&lt;0.01 \*\*\*p&lt;0.001

Min=Minimum

 $\bar{X}$ =Ortalama

Maks=Maksimum

SS=Standart Sapma

t=Bağımsız Örneklem T Testi

z=Mann Whitney U Testi

Tablo 4.5.2’de bireylerin cinsiyetine göre BKİ sınıflandırması verilmiştir. YBMD grupta cinsiyete göre BKİ sınıflandırması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ). Kontrol grupta cinsiyete göre BKİ sınıflandırması arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir ( $p>0.05$ ). YBMD tanısı olanlar ile kontrol grubu arasında ise BKİ grupları bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.5.2.** Bireylerin cinsiyetine göre BKİ sınıflandırması

	YBMD						$\chi^2$ ; p	Kontrol						$\chi^2$ ; p	Grup $\chi^2$ ; p
	Kadın (S=53)		Erkek (S=44)		Toplam (S=97)			Kadın (S=27)		Erkek (S=42)		Toplam (S=69)			
	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		
<b>BKİ sınıflandırması</b>															
Normal	4	7.5	9	20.5	13	13.4	10.824; <b>0.004**</b>	2	7.4	6	14.2	8	11.6	1.362; 0.506	0.126; 0.939
Kilolu	16	30.2 <sup>a</sup>	22	50.0 <sup>b</sup>	38	39.2		10	37.0	18	42.9	28	40.6		
Obez	33	62.3 <sup>a</sup>	13	29.5 <sup>b</sup>	46	47.4		15	55.6	18	42.9	33	47.8		

\*\*: $p<0.01$

$\chi^2$ =Ki-Kare Testi

a-b=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur

#### 4.6. Bireylerin Besin Grupları Tüketim Miktarlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.6.1’de bireylerin cinsiyetine göre besin grupları porsiyon tüketim miktarları verilmiştir. YBMD tanısı olan kadınların süt-yoğurt-peynir tüketim ortalaması  $1.53\pm 0.77$ , yumurta tüketim ortalaması  $0.45\pm 0.22$ , sebze tüketim ortalaması  $2.16\pm 0.75$  porsiyondur. YBMD gruptaki kadınların kırmızı et-tavuk tüketim ortancası 0.45 (0.00-4.82), balık tüketim ortancası 0.05 (0.00-0.30), kurubaklagiller tüketim ortancası 0.14 (0.00-0.43), yağlı tohumlar tüketim ortancası 0.40 (0.00-2.78), ekmek ve tahıl tüketim ortancası 2.79 (0.52-10.29), meyve tüketim ortancası 1.69 (0.13-10.23), toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar tüketim ortancası 1.57 (0.31-8.41) porsiyondur. YBMD gruptaki kadınların süt-yoğurt-peynir, sebze, kırmızı et-tavuk, balık, kurubaklagiller, ekmek-tahıllar, meyveler tüketim düzeyleri TÜBER önerilerinin altında; yumurta, yağlı tohumlar, toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar tüketim düzeyleri TÜBER önerilerinde veya önerilerin üstündedir.

YBMD tanısı olan erkeklerin süt-yoğurt-peynir tüketim ortalaması  $1.44\pm 0.59$ , yumurta tüketim ortalaması  $0.34\pm 0.26$ , sebze tüketim ortalaması  $2.18\pm 0.70$  porsiyondur. YBMD gruptaki erkeklerin kırmızı et-tavuk tüketim ortancası 0.45 (0.03-2.95), balık tüketim ortancası 0.08 (0.00-0.30), kurubaklagiller tüketim ortancası 0.14 (0.00-0.43), yağlı tohumlar tüketim ortancası 0.27 (0.00-2.22), ekmek ve tahıl tüketim ortancası 3.34 (1.04-10.64), meyve tüketim ortancası 1.91 (0.13-10.23), toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yagli tohumlar tüketim ortancası 1.56 (0.39-4.10) porsiyondur. YBMD gruptaki erkeklerin süt-yoğurt-peynir, yumurta, sebze, kırmızı et-tavuk, balık, kurubaklagiller, ekmek-tahıllar, meyve tüketim düzeyi TÜBER önerilerinin altında; yağlı tohumlar, toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yagli tohumlar tüketim düzeyleri TÜBER önerilerinde veya önerilerin üstündedir.

YBMD gruptaki kadınlar ile erkekler arasında yumurta, ekmek ve tahıl düzeyleri tüketim ortalamaları bakımından anlamlı bir farklılık bulunurken ( $p < 0.05$ ), kırmızı et-tavuk, ekmek-tahıllar, meyveler ve yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yagli tohumlar toplam porsiyon tüketim düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).

Kontrol grubundaki kadınların süt-yoğurt-peynir tüketim ortalaması  $1.47\pm 0.63$  porsiyon, yumurta tüketim ortalaması  $0.39\pm 0.23$  porsiyon, sebze tüketim ortalaması  $1.88\pm 0.56$  porsiyondur. Kontrol gruptaki kadınların kırmızı et-tavuk tüketim ortancası 0.45 (0.02-1.09), balık tüketim ortancası 0.08 (0.00-0.28), kurubaklagiller tüketim ortancası 0.14 (0.00-0.43), yağlı tohumlar tüketim ortancası 0.35 (0.00-3.28), ekmek ve tahıl tüketim ortancası 2.64 (0.29-5.43), meyve tüketim ortancası 1.54 (0.26-5.08), toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yagli tohumlar tüketim ortancası 1.63 (0.40-5.00) porsiyondur. Kontrol gruptaki kadınların süt-yoğurt-peynir, sebzeler, kırmızı et-balık, kurubaklagiller, ekmek-tahıllar, meyveler TÜBER önerilerinin altında; yumurta, yağlı tohumlar, toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yagli tohumlar tüketim düzeyleri TÜBER önerilerinde veya önerilerin üstündedir.

Kontrol gruptaki erkeklerin süt-yoğurt-peynir tüketim ortalaması  $1.71\pm 0.64$ , yumurta tüketim ortalaması  $0.44\pm 0.19$ , sebze tüketim ortalaması  $2.08\pm 0.64$  porsiyondur. Kontrol gruptaki erkeklerin kırmızı et-tavuk tüketim ortancası 0.77 (0.08-5.21), balık tüketim ortancası 0.10 (0.00-0.27), kurubaklagiller tüketim ortancası 0.14 (0.03-0.29), yağlı tohumlar tüketim ortancası 0.40 (0.00-2.99), ekmek ve tahıl tüketim ortancası 2.93 (0.98-10.43), meyve tüketim ortancası 2.25 (0.98-10.43), toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar tüketim ortancası 3.19 (0.94-4.75) porsiyondur. Kontrol gruptaki erkeklerin süt-yoğurt-peynir, sebzeler, balık, kurubaklagiller, ekmek-tahıllar tüketim düzeyleri TÜBER önerilerinin altında; yumurta, kırmızı et-tavuk, yağlı tohumlar, meyveler, toplam yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar tüketim düzeyleri TÜBER önerilerinde veya önerilerin üstündedir.

Kontroll gruptaki kadınlar ile erkekler arasında herhangi bir besin grubunun porsiyon tüketim düzeyi açısından anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).

YBMD gruptaki bütün bireylerin süt-yoğurt-peynir tüketim ortalaması  $1.49\pm 0.69$ , yumurta tüketim ortalaması  $0.40\pm 0.24$ , sebze tüketim ortalaması  $2.17\pm 0.72$  porsiyondur. YBMD gruptaki bireylerin kırmızı et-tavuk tüketim ortancası 0.45 (0.00-4.82), balık tüketim ortancası 0.08 (0.00-0.30), kurubaklagiller tüketim ortancası 0.14 (0.00-0.43), yağlı tohumlar tüketim ortancası 0.36 (0.00-2.78), ekmek ve tahıllar tüketim ortancası 2.93 (0.52-10.64), meyve tüketim ortancası 1.84 (0.13-10.23), toplam yumurta-kırmızı et-tavuk- balık- kurubaklagiller- yağlı tohumlar tüketim ortancası 1.57 (0.31-8.41), toplam sebze ve meyve tüketim ortancası 3.73 (1.00-13.36) porsiyondur.

Kontrol gruptaki bütün bireylerin süt-yoğurt-peynir tüketim ortalaması  $1.62\pm 0.64$ , yumurta tüketim ortalaması  $0.42\pm 0.20$ , sebze tüketim ortalaması  $2.00\pm 0.62$  porsiyondur. Kontrol gruptaki bireylerin kırmızı et-tavuk tüketim ortancası 0.71 (0.02-5.21), balık tüketim ortancası 0.09 (0.00-0.28), kurubaklagiller tüketim ortancası 0.14 (0.00-0.43), yağlı tohumlar tüketim ortancası 0.4 (0.00-3.28), ekmek ve tahıllar tüketim ortancası 2.93 (0.29-10.43), meyve tüketim ortancası 2.13 (0.26-5.08), toplam

yumurta-kırmızı et-tavuk- balık- kurubaklagiller- yağlı tohumlar tüketim ortancası 1.91 (0.40-6.15), toplam sebze ve meyve tüketim ortancası 4.10 (0.94-7.24) porsiyondur.

YBMD grup ile kontrol grup arasında kırmızı et-tavuk ve yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar toplam tüketim düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ )

**Tablo 4.6.1.** Bireylerin cinsiyetine göre besin grupları porsiyon tüketim miktarları

	YBMD tanısı olanlar			t; p	Kontrol Grubu			t; p	Grup t; p
	Kadın (S=53)	Erkek (S=44)	Toplam (S=97)		Kadın (S=27)	Erkek (S=42)	Toplam (S=69)		
	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$	$\bar{X}\pm SS$		
<b>Süt-Yoğurt-Peynir</b>	1.53± 0.77 <sup>a</sup>	1.44± 0.59 <sup>a</sup>	1.49± 0.693	0.622; 0.535	1.47± 0.63 <sup>a</sup>	1.71± 0.64 <sup>a</sup>	1.62± 0.64	-1.554; 0.125	-1.165; 0.246
<b>Yumurta</b>	0.45± 0.22 <sup>b</sup>	0.34± 0.26 <sup>a</sup>	0.40± 0.244	2.237; <b>0.028*</b>	0.39± 0.23 <sup>b</sup>	0.44± 0.19 <sup>b</sup>	0.42± 0.20	-1.071; 0.288	-0.501; 0.617
<b>Sebzeler</b>	2.16± 0.75 <sup>a</sup>	2.18± 0.70 <sup>a</sup>	2.17± 0.724	-0.137; 0.891	1.88± 0.56 <sup>a</sup>	2.08± 0.64 <sup>a</sup>	2.00± 0.62	-1.349; 0.182	1.526; 0.129
	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	z; p	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	z; p	z; p
<b>Kırmızı et, tavuk</b>	0.45 (0.00-4.82) <sup>a</sup>	0.45 (0.03-2.95) <sup>a</sup>	0.45 (0.00-4.82)	-0.533; 0.594	0.45 (0.02-1.09) <sup>a</sup>	0.77 (0.08-5.21) <sup>b</sup>	0.71 (0.02-5.21)	-3;749; <b>0.000***</b>	-2.639; <b>0.008**</b>
<b>Balık</b>	0.05 (0.00-0.30) <sup>a</sup>	0.08 (0.00-0.30) <sup>a</sup>	0.08 (0.00-0.30)	-1.571; 0.116	0.08 (0.00-0.28) <sup>a</sup>	0.10 (0.00-0.27) <sup>a</sup>	0.09 (0.00-0.28)	-1.097; 0.273	-1.844; 0.065
<b>Kurubaklagiller</b>	0.14 (0.00-0.43) <sup>a</sup>	0.14 (0.00-0.43) <sup>a</sup>	0.14 (0.00-0.43)	-1.374; 0.170	0.14 (0.00-0.43) <sup>a</sup>	0.14 (0.03-0.29) <sup>a</sup>	0.14 (0.00-0.43)	-1.556; 0.120	-0.795; 0.427
<b>Yağlı tohumlar</b>	0.40 (0.00-2.78) <sup>b</sup>	0.27 (0.00-2.22) <sup>b</sup>	0.36 (0.00-2.78)	-1.325; 0.185	0.35 (0.00-3.28) <sup>b</sup>	0.40 (0.00-2.99) <sup>b</sup>	0.4 (0.00-3.28)	-0.290; 0.772	-0.738; 0.461
<b>Ekmek ve tahıllar</b>	2.79 (0.52-10.29) <sup>a</sup>	3.34 (1.04-10.64) <sup>a</sup>	2.93 (0.52-10.64)	-3.065; <b>0.002**</b>	2.64 (0.29-5.43) <sup>a</sup>	2.93 (0.98-10.43) <sup>a</sup>	2.93 (0.29-10.43)	-2.729; <b>0.006**</b>	-0.582; 0.560
<b>Meyveler</b>	1.69 (0.13-10.23) <sup>a</sup>	1.91 (0.13-5.95) <sup>a</sup>	1.84 (0.13-10.23)	-0.025; 0.980	1.54 (0.26-5.08) <sup>a</sup>	2.25 (0.31-4.75) <sup>b</sup>	2.13 (0.26-5.08)	-2.435; <b>0.015*</b>	-1.327; 0.184
<b>Yumurta, kırmızı et, tavuk, balık, kurubaklagiller, yağlı tohumlar</b>	1.57 (0.31-8.41) <sup>b</sup>	1.56 (0.39- 4.10) <sup>b</sup>	1.57 (0.31-8.41)	-0.609; 0.543	1.63 (0.40-5.00) <sup>b</sup>	3.19 (0.94-7.24) <sup>b</sup>	1.91 (0.40-6.15)	-2.570; <b>0.010*</b>	-2.289; <b>0.022*</b>
<b>Sebze ve meyve</b>	3.70 (1.00-13.36)	3.81 (1.08-7.65)	3.73 (1.00-13.36)	-0.072; 0.942	2.09 (0.77-6.15)	4.27 (1.67-6.54)	4.10 (0.94-7.24)	-2.594; <b>0.009**</b>	-0.392; 0.625

\*:p&lt;0.05 \*\*:p&lt;0.01 \*\*\*:p&lt;0.001

t=Bağımsız Örneklem T Testi

z=Mann Whitney U Testi

 $\bar{X}$ =Ortalama SS=Standart Sapma  
Min=Minimum Maks=Maksimuma=TÜBER önerilerinin altı  
b=TÜBER önerilerinde veya üstünde

#### 4.7. Bireylerin Enerji, Makrobesin ve Mikrobesin Ögeleri Alımlarının Değerlendirilmesi

Tablo 4.7.1’de bireylerin cinsiyetine göre günlük enerji ve makrobesin ögeleri alım miktarlarının ortanca değerleri verilmiştir. Kadınlardan YBMD tanısı olanların, enerji tüketim ortanca değeri 1467.35 kkal, karbonhidrat tüketim miktarı 171.49 gr, enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi 47, protein tüketim miktarı 51.53 gr, enerjinin proteinden gelen yüzdesi 15, yağ tüketim miktarı 64.91 gr, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 39, posa tüketim düzeyi 16.54 gr, omega-3 alım düzeyi 1.17 gr, omega-6 alım düzeyi 9.09 gr, omega-6/omega-3 oranı 8.70, kolesterol alım düzeyi 289.86 mg, doymuş yağ alım düzeyi 17.80 gr, oleik asit alım düzeyi 24.65 gr, EPA alım düzeyi 160 mg, DHA alım düzeyi 110 mg, EPA+DHA alım düzeyi ise 270 mg’dır. Kadınlardan kontrol grubunda olanların, enerji tüketim ortanca değeri 1627.64 kkal, karbonhidrat tüketim miktarı 184.90 gr, enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi 49, protein tüketim miktarı 54.91 gr, enerjinin proteinden gelen yüzdesi 14, yağ tüketim miktarı 68.53 gr, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 36, posa tüketim düzeyi 19.28 gr, omega-3 alım düzeyi 1.05 gr, omega-6 alım düzeyi 12.90 gr, omega-6/omega-3 oranı 12.07, kolesterol alım düzeyi 302.07 mg, doymuş yağ alım düzeyi 19.33 gr, oleik asit alım düzeyi 21.21 gr, EPA alım düzeyi 140 mg, DHA alım düzeyi 75 mg, EPA+DHA alım düzeyi ise 200 mg’dır. Kadınlarda, YBMD grup ile kontrol grup arasında omega-6 ve omega-6/omega-3 alım düzeyleri yönünden anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Erkeklerden YBMD tanısı olanların, enerji tüketim ortanca değeri 1397.87 kkal, karbonhidrat tüketim miktarı 142.90 gr, enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi 44, protein tüketim miktarı 52.10 gr, enerjinin proteinden gelen yüzdesi 16, yağ tüketim miktarı 68.83 gr, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 41, posa tüketim düzeyi 15.58 gr, omega-3 alım düzeyi 1.12 gr, omega-6 alım düzeyi 11.21 gr, omega-6/omega-3 oranı 8.69, kolesterol alım düzeyi 280.15 mg, doymuş yağ alım düzeyi 23.93 gr, oleik asit alım düzeyi 24.93 gr, EPA alım düzeyi 170 mg, DHA alım düzeyi 70 mg, EPA+DHA alım düzeyi ise 260 mg’dır. Erkeklerden kontrol grubunda olanların, enerji tüketim ortanca değeri 1678.96 kkal, karbonhidrat tüketim miktarı 199.55 gr, enerjinin

karbonhidrattan gelen yüzdesi 50, protein tüketim miktarı 59.45 gr, enerjinin proteinden gelen yüzdesi 15, yağ tüketim miktarı 62.82 gr, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 36, posa tüketim düzeyi 21.38 gr, omega-3 alım düzeyi 1.17 gr, omega-6 alım düzeyi 12.06 gr, omega-6/omega-3 oranı 8.83 gr, kolesterol alım düzeyi 274.48 mg, doymuş yağ alım düzeyi 19.27 gr, oleik asit alım düzeyi 22.92 gr, EPA alım düzeyi 150 mg, DHA alım düzeyi 80 mg, EPA+DHA alım düzeyi ise 230 mg'dır. Erkeklerde, YBMD grup ile kontrol grup arasında enerjinin yağdan gelen yüzdesi ve posa alım düzeyleri yönünden anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

YBMD tanısı olan bireylerin, enerji tüketim ortanca değeri 1464.86 kkal, karbonhidrat tüketim miktarı 159.87 gr, enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi 45, protein tüketim miktarı 51.53 gr, enerjinin proteinden gelen yüzdesi 15, yağ tüketim miktarı 65.21 gr, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 40, posa tüketim düzeyi 16.35 gr, omega-3 alım düzeyi 1.13 gr, omega-6 alım düzeyi 9.69 gr, omega-6/omega-3 oranı 8.70, kolesterol alım düzeyi 286.68 mg, doymuş yağ alım düzeyi 19.04 gr, oleik asit alım düzeyi 24.65 gr, EPA alım düzeyi 170 mg, DHA alım düzeyi 90 mg, EPA+DHA alım düzeyi ise 260 mg'dır. Kontrol gruptaki bireylerin, enerji tüketim ortanca değeri 1662.52 kkal, karbonhidrat tüketim miktarı 191.32 gr, enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi 49, protein tüketim miktarı 55.88 gr, enerjinin proteinden gelen yüzdesi 15, yağ tüketim miktarı 64.60 gr, enerjinin yağdan gelen yüzdesi 36, posa tüketim düzeyi 20.96 gr, omega-3 alım düzeyi 1.14 gr, omega-6 alım düzeyi 12.74 gr, omega-6/omega-3 oranı 11.13, kolesterol alım düzeyi 297.12 mg, doymuş yağ alım düzeyi 19.33 gr, oleik asit alım düzeyi 22.16 gr, EPA alım düzeyi 150 mg, DHA alım düzeyi 80 mg, EPA+DHA alım düzeyi ise 220 mg'dır.

YBMD grup ile kontrol grup arasında enerji, karbonhidrat, enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdeleri, posa, omega-6 ve omega-6/omega-3 oranı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).



**Tablo 4.7.1.** Bireylerin cinsiyetine göre günlük enerji ve makrobesin öğeleri alım miktarlarının ortanca değerleri

	Kadın			Erkek			Toplam		
	YBMD (S=53)	Kontrol (S=27)	z; p	YBMD (S=44)	Kontrol (S=42)	z; p	YBMD (S=97)	Kontrol (S=69)	z; p
	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	
Enerji (kkal)	1467.35 (609.23-3106.37)	1627.64 (781.79-4060.79)	-1.419; 0.156	1397.87 (303.32-3957.18)	1678.96 (539.13-3380.18)	-1.365; 0.172	1464.86 (303.32-3957.18)	1662.52 (539.13-4060.79)	-2.000; <b>0.045*</b>
Karbonhidrat (g)	171.49 (23.86-312.17)	184.90 (87.81-452.78)	-1.409; 0.159	142.90 (44.90-679.84)	199.55 (50.13-364.00)	-2.479; 0.013	159.87 (23.86-679.84)	191.32 (50.13-452.78)	-2.833; <b>0.005**</b>
Karbonhidrat (%)	47 (12-65)	49 (29-64)	-0.744; 0.457	44 (22-70)	50 (32-72)	-2.715; 0.007	45 (12-70)	49 (29-72)	-2.422; <b>0.015*</b>
Protein (g)	51.53 (24.72-254)	54.91 (23.1-127.24)	-1.094; 0.274	52.10 (12.88-167.16)	59.45 (11.8-131.37)	-0.415; 0.678	51.53 (12.88-254)	55.88 (11.8-131.37)	-1.199; 0.23
Protein (%)	15 (8-38)	14 (6-20)	-0.537; 0.591	16 (9-35)	15 (7-22)	-0.534; 0.593	15 (8-38)	15 (6-22)	-0.611; 0.541
Yağ (g)	64.91 (24.93-164.58)	68.53 (31.87-231.57)	-0.809; 0.419	68.83 (7.61-179.59)	62.82 (22.01-114.95)	-0.734; 0.463	65.21 (7.61-179.59)	64.60 (22.01-231.57)	-0.046; 0.963
Yağ (%)	39 (16-64)	36 (26-58)	-1.095; 0.274	41 (21-62)	36 (20-53)	-2.534; <b>0.011*</b>	40 (16-64)	36 (20-58)	-2.574; <b>0.010*</b>
Posa (g)	16.54 (4.20-46.00)	19.28 (9.00-43.99)	-1.114; 0.265	15.58 (2.59-51.07)	21.38 (3.79-84.26)	-2.678; <b>0.007**</b>	16.35 (2.59-51.07)	20.96 (3.79-84.26)	-2.836; <b>0.005**</b>
Omega-3 (g) (a)	1.17 (0.26-6.17)	1.05 (0.48-2.31)	-0.198; 0.843	1.12 (0.11-5.47)	1.17 (0.14-3.36)	-0.501; 0.616	1.13 (0.11-6.17)	1.14 (0.14-3.36)	-0.305; 0.761
Omega-6 (g)	9.09 (1.68-44.44)	12.90 (3.65-72.28)	-2.528; <b>0.011*</b>	11.21 (0.43-39.29)	12.06 (3.59-36.23)	-0.639; 0.523	9.69 (0.43-44.44)	12.74 (3.59-72.28)	-2.143; <b>0.032*</b>
Omega-6/ Omega-3 (a)	8.70 (1.64-42.53)	12.07 (3.44-33.78)	-3.393; <b>0.001**</b>	8.69 (1.07-29.27)	8.83 (4.40-91.07)	-0.950; 0.342	8.70 (1.07-42.53)	11.13 (3.44-91.07)	-2.692 <b>0.007**</b>
Kolesterol (mg)	289.86 (37.10-919.76)	302.07 (16.20-708.54)	-0.046; 0.963	280.15 (26.00-734.21)	274.48 (3.00-656.48)	-0.518; 0.604	286.68 (26.00-919.76)	297.12 (3.00-708.54)	-0.49; 0.624
Doymuş yağ asitleri (g)	17.80 (8.82-51.12)	19.33 (7.93-57.38)	-0.941; 0.347	23.93 (4.34-61.19)	19.27 (3.00-40.11)	-1.279; 0.201	19.04 (4.34-61.19)	19.33 (3.00-57.38)	-0.319; 0.749
Oleik asit (g)	24.65 (6.71-68.57)	21.21 (10.28-127.12)	-0.463; 0.643	24.93 (1.79-80.60)	22.92 (4.74-54.19)	-0.968; 0.333	24.65 (1.79-80.60)	22.16 (4.74-127.12)	-0.849; 0.396
EPA (mg) (a)	160 (40-1840)	140 (60-560)	-0.693; 0.489	170 (20-2380)	150 (40-480)	-1.068; 0.285	170 (20-2380)	150 (40-560)	-1.145; 0.252
DHA (mg) (a)	110 (10-1540)	75 (20-930)	-1.758; 0.079	70 (10-2030)	80 (10-990)	-0.419; 0.675	90 (10-2030)	80 (10-990)	-1.195; 0.232
EPA+DHA (mg) (a)	270 (40-3380)	200 (60-1100)	-1.603; 0.109	260 (20-3450)	230 (40-1080)	-0.921; 0.357	260 (20-3450)	220 (40-1100)	-1.863; 0.062

\*:p&lt;0.05 \*\*:p&lt;0.01

(a)=Besin takviyesi alan YBMD'li bireyler Tablo 4.3.3'deki değerler dahil edilmiştir

Min=Minimum Maks=Maksimum

z=Mann Whitney U Testi

Tablo 4.7.2’de bireylerin cinsiyetine göre günlük mikrobesein ögeleri alım miktarlarının ortanca değerleri verilmiştir. Kadınlardan YBMD tanısı olanların vitamin ve mineral alım düzeyleri sırasıyla, A vitamini 603.20 mcg, karoten 1.02 mg, C vitamini 98.79 mg, E vitamini 17.91 mg, B6 vitamini 1.10 mg, folat 308.39 mg, B12 vitamini 2.45 mcg, çinko 9.48 mg, bakır 1340 mcg, demir 9.75 mg’dır. Kadınlardan kontrol grubunda olanların vitamin ve mineral alım düzeyleri sırasıyla, A vitamini 755.08 mcg, karoten 2.21 mg, C vitamini 82.07 mg, E vitamini 13.20 mg, B6 vitamini 1.23 mg, folat 315.15 mg, B12 vitamini 3.17 mcg, çinko 8.27 mg, bakır 1450 mcg, demir 10.82 mg’dır. YBMD grup ile kontrol grup arasında karoten alım düzeyi yönünden anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Erkeklerden YBMD tanısı olanların vitamin ve mineral alım düzeyleri sırasıyla, A vitamini 790.565 mcg, karoten 1.56 mg, C vitamini 75.37 mg, E vitamini 16.13 mg, B6 vitamini 1.11 mg, folat 257.87 mg, B12 vitamini 3.32 mcg, çinko 9.77 mg, bakır 1225 mcg, demir 9.97 mg’dır. Erkeklerden kontrol grubunda olanların vitamin ve mineral alım düzeyleri sırasıyla, A vitamini 814.82 mcg, karoten 2.03 mg, C vitamini 105.815 mg, E vitamini 13.20 mg, B6 vitamini 1.23 mg, folat 366.95 mg, B12 vitamini 3.41 mcg, çinko 8.49 mg, bakır 1495 mcg, demir 11.11 mg’dır. YBMD grup ile kontrol grup arasında folat alım düzeyi yönünden anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

YBMD tanısı olan bireylerin vitamin ve mineral alım düzeyleri sırasıyla, A vitamini 639.11 mcg, karoten 1.45 mg, C vitamini 90.83 mg, E vitamini 17.42 mg, B6 vitamini 1.10 mg, folat 284.83 mg, B12 vitamini 2.65 mcg, çinko 9.75 mg, bakır 1310 mcg, demir 9.85 mg’dır. Kontrol gruptaki bireylerin vitamin ve mineral alım düzeyleri sırasıyla, A vitamini 814.01 mcg, karoten 2.09 mg, C vitamini 105.48 mg, E vitamini 13.20 mg, B6 vitamini 1.23 mg, folat 335.39 mg, B12 vitamini 3.26 mcg, çinko 8.32 mg, bakır 1460 mcg, demir 10.82 mg’dır. YBMD grup ile kontrol grup arasında karoten, folat ve çinko alım düzeyleri bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.7.2.** Bireylerin cinsiyetine göre günlük mikrobesein ögeleri alım miktarlarının ortanca değerleri

	Kadın		z; p	Erkek		z; p	Toplam		z; p
	YBMD (S=53)	Kontrol (S=27)		YBMD (S=44)	Kontrol (S=42)		YBMD (S=97)	Kontrol (S=69)	
	Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)		Medyan (Min-Maks)	Medyan (Min-Maks)	
<b>Vitaminler</b>									
A (mcg) <sup>a</sup>	603.20 (135.69- 11275.74)	755.08 (192.46-3299.17)	-1.267; 0.205	790.565 (66.06- 3087.74)	814.82 (42.68-8594.48)	-0.544; 0.586	639.11 (66.06- 11275.74)	814.01 (42.68- 8594.48)	-1.397; 0.162
Karoten (mg)	1.02 (0.14-11.93)	2.21 (0.39-10.55)	-2.269; <b>0.023*</b>	1.56 (0.04-17.49)	2.03 (0.19-11.85)	-0.700; 0.484	1.45 (0.04-17.49)	2.09 (0.19-11.85)	-2.267; <b>0.023*</b>
C (mg) <sup>a</sup>	98.79 (0.74-576.44)	82.07 (7.63-497.31)	-0.860; 0.390	75.37 (3.4-413.41)	105.815 (5.17-1120.2)	-0.683; 0.495	90.83 (0.74-576.44)	105.48 (5.17-1120.2)	-0.156; 0.876
E (mg) <sup>a</sup>	17.91 (2.34-47.94)	13.20 (4.27-75.28)	-0.514; 0.607	16.13 (0.24-54.11)	13.20 (1.12-46.58)	-1.175; 0.240	17.42 (0.24-54.11)	13.20 (1.12-75.28)	-1.302; 0.193
B6 (mg) <sup>a</sup>	1.10 (0.30-4.07)	1.23 (0.53-2.26)	-1.404; 0.160	1.11 (0.18-251.32)	1.23 (0.18-5.04)	-1.084; 0.278	1.10 (0.18-251.32)	1.23 (0.18-5.04)	-1.801; 0.072
Folat (mcg) <sup>a</sup>	308.39 (76.35-5242.49)	315.15 (151.08-627.78)	-0.605; 0.545	257.87 (25.50-714.43)	366.95 (63.30-634)	-2.419; <b>0.016*</b>	284.83 (25.50- 5242.49)	335.39 (63.30-634)	-2.095; <b>0.036*</b>
B12 (mcg) <sup>a</sup>	2.45 (0.29-1007.42)	3.17 (0.17-12.03)	-0.382; 0.703	3.32 (0.92-1002.2)	3.41 (0-24.71)	-0.026; 0.979	2.65 (0.29-1007.42)	3.26 (0-24.71)	-0.428; 0.669
<b>Mineraller</b>									
Çinko (mg) <sup>a</sup>	9.48 (3.75-34.08)	8.27 (3.14-20.33)	-1.806; 0.071	9.77 (1.51-32.7)	8.49 (1.85-18.3)	-1.356; 0.175	9.75 (1.51-34.08)	8.32 (1.85-20.33)	-2.282; <b>0.022*</b>
Bakır (mcg) <sup>a</sup>	1340 (450-3010)	1450 (880-3190)	-0.377; 0.707	1225 (180-3100)	1495 (330-2880)	-1.365; 0.172	1310 (180-3100)	1460 (330-3190)	-1.129; 0.259
Demir (mg) <sup>a</sup>	9.75 (2.91-108.60)	10.82 (5.33-24.09)	-0.829; 0.407	9.97 (0.88-23.31)	11.11 (1.97-25.10)	-1.248; 0.212	9.85 (0.88-108.6)	10.82 (1.97-25.10)	-1.524; 0.128

\*:p&lt;0.05

a=Besin takviyesi alan YBMD'li bireylerde Tablo 4.3.3'deki değerler dahil edilmiştir

Min=Minimum Maks=Maksimum

z=Mann Whitney U Testi

#### 4.8. Enerji, Makrobesin ve Mikrobesin Ögeleri Alımlarının DRI'ya Göre Değerlendirilmesi

Tablo 4.8.1'de bireylerin cinsiyetine göre günlük enerji ve makrobesin ögeleri alım miktarlarının DRI'ya göre değerlendirilmesi verilmiştir. Kadınlarda YBMD grubundakilerin, %60.4'ü enerji'yi, %9.4'ü karbonhidrat'ı, %15.1'i protein'i, %37.7'si posa'yı, %11.3'ü omega-3'ü, %37.7'si omega-6'yı, %18.9'u EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır. Kadınlarda kontrol grubundakilerin, %48.2'i enerji'yi, %7.4'ü protein'i, %22.2'si posa'yı, %18.5'u omega-3'ü, %7.4'ü omega-6'yı, %33.3'ü EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır. Kontrol grubundaki kadınlarda karbonhidratı yetersiz alan yoktur. YBMD gruptaki ve kontrol grubundaki kadınlar arasında omega 6 yetersiz alımı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

Erkeklerde YBMD grubundakilerin, %75.0'i enerji'yi, %13.7'si karbonhidrat'ı, %18.2'si protein'i, %68.2'si posa'yı, %45.5'i omega-3'ü, %43.2'si omega-6'yı, %31.8'i EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır. Erkeklerde kontrol grubundakilerin, %81'i enerji'yi, %7.2'si karbonhidratı, %19'u protein'i, %35.7'si posa'yı, %35.7'si omega-3'ü, %35.7'si omega-6'yı, %28.6'sı EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır. YBMD gruptaki ve kontrol gruptaki erkekler arasında karbonhidrat yeterli ve fazla alım yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ). YBMD gruptaki ve kontrol gruptaki erkekler arasında yeterli, yetersiz ve fazla posa alımı yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p<0.05$ ).

Toplamda YBMD grubundakilerin, %67'si enerji'yi, %11.3'ü karbonhidrat'ı, %17.5'i protein'i, %51.5'i posa'yı, %26.8'i omega-3'ü, %41.2'si omega-6'yı, %24.7'si EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır. Kontrol grubundakilerin %68.1'si enerji'yi, %4.3'ü karbonhidrat'ı, %14.5'i protein'i, %30.4'ü posa'yı, %29'u omega-3'ü, %24.6'sı omega-6'yı, %30.4'ü EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır. YBMD ve kontrol grup arasında, karbonhidratı yeterli ve fazla alım yönü ile posa'yı yetersiz ve yeterli alım yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.8.1** Bireylerin cinsiyetine göre günlük enerji ve makrobesin öğeleri alım miktarlarının DRI'ya göre değerlendirilmesi

	Kadın						x <sup>2</sup> ; p	Erkek						x <sup>2</sup> ; p	Toplam						x <sup>2</sup> ; p
	YBMD (S=53)		Kontrol (S=27)		Toplam (S=80)			YBMD (S=44)		Kontrol (S=42)		Toplam (S=86)			YBMD (S=97)		Kontrol (S=69)		Toplam (S=166)		
	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%	
<b>Enerji (kcal)</b>																					
Yetersiz	32	60.4	13	48.2	45	56.3	3.873; 0.132	33	75.0	34	81.0	67	77.9	0.371; 0.543	65	67.0	47	68.1	112	67.5	2.600; 0.290
Yeterli	21	39.6	12	44.4	33	41.2		11	25.0	8	19.0	19	22.1		32	33.0	20	29.0	52	31.3	
Fazla	-	-	2	7.4	2	2.5		-	-	-	-	-	-		-	-	2	2.9	2	1.2	
<b>Karbonhidrat (g)</b>																					
Yetersiz	5	9.4	-	-	5	6.2	2.760; 0.269	6	13.7	3	7.2	9	10.5	9.887; <b>0.008**</b>	11	11.3	3	4.3	14	8.4	9.295; <b>0.010*</b>
Yeterli	23	43.4	11	40.7	34	42.5		21	47.7 <sup>a</sup>	9	21.4 <sup>b</sup>	30	34.8		44	45.4 <sup>a</sup>	20	29.0 <sup>b</sup>	64	38.6	
Fazla	25	47.2	16	59.3	41	51.3		17	38.6 <sup>a</sup>	30	71.4 <sup>b</sup>	47	54.7		42	43.3 <sup>a</sup>	46	66.7 <sup>b</sup>	88	53.0	
<b>Protein (g)</b>																					
Yetersiz	8	15.1	2	7.4	10	12.5	0.989; 0.610	8	18.2	8	19.0	16	18.6	0.178; 0.915	17	17.6	10	14.5	27	16.3	0.657; 0.720
Yeterli	28	52.8	16	59.3	44	55.0		26	59.1	26	62.0	52	60.5		53	54.6	42	60.9	95	57.2	
Fazla	17	32.1	9	33.3	26	32.5		10	22.7	8	19.0	18	20.9		27	27.8	17	24.6	44	26.5	
<b>Posa</b>																					
Yetersiz	20	37.7	6	22.2	26	32.5	2.048; 0.359	30	68.2 <sup>a</sup>	15	35.7 <sup>b</sup>	45	52.3	8.775; <b>0.007**</b>	50	51.6 <sup>a</sup>	21	30.4 <sup>b</sup>	71	42.8	8.580; <b>0.014*</b>
Yeterli	24	45.3	16	59.3	40	50.0		12	27.3 <sup>a</sup>	25	59.5 <sup>b</sup>	37	43.0		36	37.1 <sup>a</sup>	41	59.4 <sup>b</sup>	77	46.4	
Fazla	9	17.0	5	18.5	14	17.5		2	4.5 <sup>a</sup>	2	4.8 <sup>b</sup>	4	4.7		11	11.3	7	10.2	18	10.8	
<b>Omega-3 (g)</b>																					
Yetersiz	6	11.3	5	18.5	11	13.8	0.911; 0.634	20	45.5	15	35.7	35	40.7	5.055; 0.086	26	26.8	20	29.0	46	27.7	1.746; 0.418
Yeterli	32	60.4	14	51.9	46	57.5		17	38.6	25	59.5	42	48.8		49	50.5	39	56.5	88	53.0	
Fazla	15	28.3	8	29.6	23	28.7		7	15.9	2	4.8	9	10.5		22	22.7	10	14.5	32	19.3	
<b>Omega-6 (g)</b>																					
Yetersiz	20	37.7 <sup>a</sup>	2	7.4 <sup>b</sup>	22	27.5	8.448; <b>0.015*</b>	19	43.2	15	35.7	34	39.5	1.307; 0.520	40	41.2	17	24.6	57	34.3	5.099; 0.078
Yeterli	19	35.9	13	48.2	32	40.0		16	36.4	20	47.6	36	41.9		34	35.1	33	47.9	67	40.4	
Fazla	14	26.4	12	44.4	26	32.5		9	20.4	7	16.7	16	18.6		23	23.7	19	27.5	42	25.3	
<b>EPA+DHA<sup>c</sup></b>																					
Yetersiz	10	18.9	9	33.3	19	23.7	2.280; 0.320	14	31.8	12	28.6	26	30.2	2.817; 0.245	24	24.7	21	30.4	45	27.1	3.635; 0.162
Yeterli	21	39.6	10	37.1	31	38.8		16	36.4	22	52.4	38	44.2		37	38.2	32	46.4	69	41.6	
Fazla	22	41.5	8	29.6	30	37.5		14	31.8	8	19.0	22	25.6		36	37.1	16	23.2	52	31.3	

\*:p<0.05 \*\*;p<0.01  
x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi

a-b=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur  
c=TÜBER'e göre referans miktar

Tablo 4.8.2’de bireylerin cinsiyetine göre günlük mikrobesein ögeleri alım miktarlarının DRI’ya göre değerlendirilmesi verilmiştir. Kadınlarda YBMD grubundakilerin, %34’ü A vitamini’ni, %24.5’u C vitamini’ni, %37.7’si E vitamini’ni, %45.3’ü B6 vitamini’ni, %37.7’si folat’ı, %20.8’i B12 vitamini’ni, %13.2’si çinko’yu, %5.7’si bakır’ı, %11.3’ü demir’i yetersiz almaktadır. Kadınlarda kontrol grubundakilerin, %18.5’i A vitamini’ni, %22.2’si C vitamini’ni, %22.2’si E vitamini’ni, %22.2’si B6 vitamini’ni, %29.6’sı folat’ı, %25.9’u B12 vitamini’ni, %7.4’ü çinko’yu %3.7’si demir’i yetersiz almaktadır. Kontrol grubundaki kadınlarda bakır’ı yetersiz alan yoktur. YBMD gruptaki ve kontrol gruptaki kadınlarda E vitamini yeterli ve fazla alım ile çinko’yu yeterli ve fazla alım yönünden yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur

Erkeklerde YBMD grubundakilerin, %38.6’sı A vitamini’ni, %31.9’u C vitamini’ni, %29.5’i E vitamini’ni, %52.3’ü B6 vitamini’ni, %54.5’i folat’ı, %11.4’ü B12 vitamini’ni, %36.4’ü çinko’yu, %6.7’si bakır’ı, %13.7’si demir’i yetersiz almaktadır. Erkeklerde kontrol grubundakilerin, %35.7’si A vitamini’ni, %23.8’i C vitamini’ni, %38.1’i E vitamini’ni, %40.5’i B6 vitamini’ni. %23.8’i folat’ı, %16.6’sı B12 vitamini’ni, %35.7’si çinko’yu, %4.8’i bakır’ı, %7.1’i’si demir’i yetersiz almaktadır. YBMD gruptaki ve kontrol gruptaki erkeklerde folat’ı yetersiz ve yeterli alım ile çinko’yu yeterli ve fazla alım yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Toplamda YBMD grubundakilerin, %36.1’i A vitamini’ni, %27.8’i C vitamini’ni, %34’ü E vitamini’ni, %48.5’i B6 vitamini’ni, %45.4’ü folat’ı, %16.5’i B12 vitamini’ni, %24.7’si çinko’yu, %6.2’si bakır’ı, %12.4’ü demir’i yetersiz almaktadır. Kontrol grubundakilerin %29’u A vitamini’ni, %23.2’i C vitamini’ni, %31.9’u E vitamini’ni, %33.3’ü B6 vitamini’ni, %26.1’i folat’ı, %20.3’ü B12 vitamini’ni, %24.6’sı çinko’yu, %2.9’u bakır’ı, %5.8’i’si demir’i yetersiz almaktadır. YBMD gruptaki ve kontrol grup arasında folatı yetersiz ve yeterli alım ile çinko’yu yeterli ve fazla alım yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

**Tablo 4.4.** Bireylerin cinsiyetine göre günlük mikrobesein öğeleri alım miktarlarının DRI'ya göre Değerlendirilmesi

	Kadın						x <sup>2</sup> ; p	Erkek						x <sup>2</sup> ; p	Toplam						x <sup>2</sup> ; p	
	YBMD (S=53)		Kontrol (S=27)		Toplam (S=80)			YBMD (S=44)		Kontrol (S=42)		Toplam (S=86)			YBMD (S=97)		Kontrol (S=69)		Toplam (S=166)			
	S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		S	%	S	%	S	%		
<b>A Vitamini</b>																						
Yetersiz	18	34.0	5	18.6	23	28.8	2.094;	17	38.6	15	35.7	32	37.3	0.154;	35	36.1	20	29.0	55	33.1	0.917;	
Yeterli	17	32.0	11	40.7	28	35.0	0.351	16	36.4	15	35.7	31	36.0	0.926	33	34.0	26	37.7	59	35.5	0.632	
Fazla	18	34.0	11	40.7	29	36.2		11	25.0	12	28.6	23	26.7		29	29.9	23	33.3	52	31.2		
<b>C Vitamini</b>																						
Yetersiz	13	24.5	6	22.2	19	23.8	0.245;	14	31.9	10	23.8	24	27.9	0.763;	27	27.8	16	23.2	43	25.9	0.950;	
Yeterli	13	24.5	8	29.6	21	26.2	0.885	13	29.5	15	35.7	28	32.6	0.683	26	26.8	23	33.3	49	29.5	0.622	
Fazla	27	51.0	13	48.2	40	50.0		17	38.6	17	40.5	34	39.5		44	45.4	30	43.5	74	44.6		
<b>E Vitamini</b>																						
Yetersiz	20	37.7	6	22.2	26	32.5	10.620;	13	29.5	16	38.1	29	33.8	0.773;	33	34.0	22	31.9	55	33.1	5.190;	
Yeterli	9	17.0 <sup>a</sup>	14	51.9 <sup>b</sup>	23	28.8	0.005 <sup>**</sup>	18	41.0	16	38.1	34	39.5	0.697	27	27.8	30	43.5	57	34.4	0.075	
Fazla	24	45.3 <sup>a</sup>	7	25.9 <sup>b</sup>	31	38.7		13	29.5	10	23.8	23	26.7		37	38.2	17	24.6	54	32.5		
<b>B6 Vitamini</b>																						
Yetersiz	24	45.3	6	22.2	30	37.5	4.215;	23	52.3	17	40.5	40	46.5	1.717;	47	48.4	23	33.3	70	42.2	4.068;	
Yeterli	26	49.0	19	70.4	45	56.2	0.123	18	40.9	23	54.7	41	47.7	0.504	44	45.4	42	60.9	86	51.8	0.131	
Fazla	3	5.7	2	7.4	5	6.3		3	6.8	2	4.8	5	5.8		6	6.2	4	5.8	10	6.0		
<b>Folat</b>																						
Yetersiz	20	37.7	8	29.6	28	35.0	1.080;	24	54.5 <sup>a</sup>	10	23.8 <sup>b</sup>	34	39.5	8.583;	44	45.4 <sup>a</sup>	18	26.1 <sup>b</sup>	62	37.4	7.215;	
Yeterli	27	51.0	17	63.0	44	55.0	0.583	19	43.2 <sup>a</sup>	30	71.4 <sup>b</sup>	49	57.0	0.007 <sup>**</sup>	46	47.4 <sup>a</sup>	47	68.1 <sup>b</sup>	93	56.0	0.027 <sup>**</sup>	
Fazla	6	11.3	2	7.4	8	10.0		1	2.3	2	4.8	3	3.5		7	7.2	4	5.8	11	6.6		
<b>B12 Vitamini</b>																						
Yetersiz	11	20.8	7	25.9	18	22.4	1.881;	5	11.4	7	16.6	12	14.0	0.507;	16	16.5	14	20.3	30	18.1	2.229;	
Yeterli	22	41.5	7	25.9	29	36.2	0.390	17	38.6	13	31.0	30	34.9	0.776	39	40.2	20	29.0	59	35.5	0.328	
Fazla	20	37.7	13	48.2	33	41.2		22	50.0	22	52.4	44	51.1		42	43.3	35	50.7	77	46.4		
<b>Çinko</b>																						
Yetersiz	7	13.2	2	7.4	9	11.2	9.657;	16	36.4	15	35.7	31	36.0	7.745;	24	24.7	17	24.6	41	24.7	18.266;	
Yeterli	22	41.5 <sup>a</sup>	21	77.8 <sup>b</sup>	43	53.8	0.008 <sup>**</sup>	17	38.6 <sup>a</sup>	25	59.5 <sup>b</sup>	42	48.8	0.021 <sup>*</sup>	38	39.2 <sup>a</sup>	46	66.7 <sup>b</sup>	84	50.6	0.000 <sup>***</sup>	
Fazla	24	45.3 <sup>a</sup>	4	14.8 <sup>b</sup>	28	35.0		11	25.0 <sup>a</sup>	2	4.8 <sup>b</sup>	13	15.2		35	36.1 <sup>a</sup>	6	8.7 <sup>b</sup>	41	24.7		
<b>Bakır</b>																						
Yetersiz	3	5.7	-	-	3	3.8	1.187;	3	6.7	2	4.8	5	5.8	5.487;	6	6.2	2	2.9	8	4.8	4.069;	
Yeterli	16	30.2	8	29.6	24	30.0	0.744	18	41.0	8	19.0	26	30.2	0.064	34	35.1	16	23.2	50	30.1	0.129	
Fazla	34	64.1	19	70.4	53	66.2		23	52.3	32	76.2	55	64.0		57	58.7	51	73.9	108	65.1		
<b>Demir</b>																						
Yetersiz	6	11.3	1	3.7	7	8.8	1.445;	6	13.7	3	7.1	9	10.5	3.808;	12	12.4	4	5.8	16	9.6	4.974;	
Yeterli	25	47.2	12	44.4	37	46.2	0.500	21	47.7	14	33.4	35	40.7	0.147	46	47.4	26	37.7	72	43.4	0.083	
Fazla	22	41.5	14	51.9	36	45.0		17	38.6	25	59.5	42	48.8		39	40.2	39	56.5	78	47.0		

\*:p<0.05 \*\*:p<0.01  
x<sup>2</sup>=Ki-Kare Testi

a-b=Aralarında anlamlı farklılık bulunmuştur

#### 4.9. Bireylerin Biyokimyasal Parametrelerinin Değerlendirilmesi

Tablo 4.9.1’de bireylerin biyokimyasal parametre sonuçlarının değerlendirilmesi verilmiştir. YBMD tanısı olan ve aynı zamanda besin takviyesi alan hastaların %78.8’inde açlık kan glukozu 130’un altında, %21.2’sinde 130 ve üstündedir. Yüzde 54.5’inde LDL kolesterol değeri 130’un altında, %45.5’inde 130 ve üstündedir. Yüzde 12.1’inde HDL kolesterol değeri 40’ın altında, %87.9’unda 40 ve üstündedir. Yüzde 42.4’ünde total kolesterol değeri 200’ün altında, %57.6’sında 200 ve üstündedir. Yüzde 48.5’inde trigliserit değeri 150’nin altında, %51.5’inde 150 ve üstündedir. %81.8’inde CRP değeri 5’in altında, %18.2’sinde 5 ve üstündedir. Yüzde 60.6’sında sedimentasyon değeri 15’in altında, %39.4’ünde 15 ve üstündedir.

Besin takviyesi almayan YBMD’li bireylerin %85.9’unda açlık kan glukozu 130’un altında iken %14.1’inde 130 ve üstündedir. Yüzde 64.1’inde LDL kolesterol değeri 130’un altında, %35.9’unda 130 ve üstündedir. Yüzde 20.3’ünde HDL kolesterol değeri 40’ın altında, %79.7’sinde 40 ve üstündedir. Yüzde 51.6’sında total kolesterol değeri 200’ün altında, %48.4’ünde 200 ve üstündedir. Yüzde 50.0’inde trigliserit değeri 150’nin altında, %50.0’inde 150 ve üstündedir. %65.6’sında CRP değeri 5’in altında, %34.4’ünde 5 ve üstündedir. Yüzde 59.4’ünde sedimentasyon değeri 15’in altında, %40.6’sında 15 ve üstündedir. Besin takviyesi alma durumu ile biyokimyasal parametre sonuçları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0.05$ ).

YBMD’li bütün bireylerde, %83.5’inde açlık kan glukozu 130’un altında, %16.5’inde 130 ve üstündedir. Yüzde 60.8’inde LDL kolesterol değeri 130’un altında, %39.2’sinde 130 ve üstündedir. Yüzde 17.5’inde HDL kolesterol değeri 40’ın altında, %82.5’inde 40 ve üstündedir. Yüzde 48.5’inde total kolesterol değeri 200’ün altında, %51.5’inde 200 ve üstündedir. Yüzde 49.5’inde trigliserit değeri 150’nin altında, %50.5’inde 150 ve üstündedir. %71.1’inde CRP değeri 5’in altında, %28.9’unda 5 ve üstündedir. Yüzde 59.8’inde sedimentasyon değeri 15’in altında, %40.2’sinde 15 ve üstündedir.



Kontrol grubundaki bireylerin, %79.7'sinde açlık kan glukozu 130'un altında, %20.3'ünde 130 ve üstündedir. Yüzde 55.1'inde LDL kolesterol değeri 130'un altında, %44.9'unda 130 ve üstündedir. Yüzde 30.4'ünde HDL kolesterol değeri 40'in altında, %69.6'sında 40 ve üstündedir. Yüzde 55.1'inde total kolesterol değeri 200'ün altında, %44.9'unda 200 ve üstündedir. Yüzde 58.0'ında trigliserit değeri 150'nin altında, %42.0'ında 150 ve üstündedir. %78.3'ünde CRP değeri 5'in altında, %21.7'sinde 5 ve üstündedir. Yüzde 59.4'ünde sedimentasyon değeri 15'in altında, %40.6'sında 15 ve üstündedir.

YBMD ve kontrol grup arasında biyokimyasal parametre sonuçları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0.05$ ).

**Tablo 4.95.1** Bireylerin biyokimyasal parametre sonuçlarının değerlendirilmesi

	YBMD						$\chi^2$ ; p	Kontrol		Grup $\chi^2$ ; p
	BTV		BTY		Toplam			Toplam		
	S	%	S	%	S	%		S	%	
<b>Açlık kan glukozu (mg/dL)</b>										
<130	26	78.8	55	85.9	81	83.5	0.808;	55	79.7	0.392;
≥130	7	21.2	9	14.1	16	16.5	0.369	14	20.3	0.531
<b>LDL Kolesterol (mg/dL)</b>										
<130	18	54.5	41	64.1	59	60.8	0.828;	38	55.1	0.549;
≥130	15	45.5	23	35.9	38	39.2	0.363	31	44.9	0.459
<b>HDL Kolesterol (mg/dL)</b>										
<40	4	12.1	13	20.3	17	17.5	1.011;	21	30.4	3.806;
≥40	29	87.9	51	79.7	80	82.5	0.315	48	69.6	0.051
<b>Total Kolesterol (mg/dL)</b>										
<200	14	42.4	33	51.6	47	48.5	0.728;	38	55.1	0.707;
≥200	19	57.6	31	48.4	50	51.5	0.394	31	44.9	0.400
<b>Trigliserit (mg/dL)</b>										
<150	16	48.5	32	50.0	48	49.5	0.020;	40	58.0	1.166;
≥150	17	51.5	32	50.0	49	50.5	0.888	29	42.0	0.280
<b>CRP (mg/L)</b>										
<5	27	81.8	42	65.6	69	71.1	2.781;	54	78.3	1.067;
≥5	6	18.2	22	34.4	28	28.9	0.095	15	21.7	0.302
<b>Sedimentasyon (1 saat)</b>										
<15	20	60.6	38	59.4	58	59.8	0.014;	41	59.4	0.002;
≥15	13	39.4	26	40.6	39	40.2	0.907	28	40.6	0.961

$\chi^2$ =Ki-Kare Testi

BDV=Besin Takviyesi Var (Alanlar) BDY=Besin Takviyesi Yok (Almayanlar)

#### 4.10. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu ile İlişkilendirilen Bazı Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi

YBMD etkileyen faktörleri belirleyebilmek için. normal dağılan verilere iki durumlu lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

Tablo 19.1’de yaş, cinsiyet, iris rengi, sigara kullanımı, alkol tüketimi, fiziksel aktivite, BKİ, hipertansiyon, HDL kolesterol, LDL kolesterol, enerjinin yağdan gelen yüzdesi ve çinko alımı değişkenlerinin katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı

olmadığı (p>0.05). KVH, diyabet, yaş ve trigliserit değişkenlerinin ise %5 yanılma düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir (p<0.05).

Diyabet tanısı olanların YBMD olma riskii diyabet tanısı olmayanlara göre 2.709 kat daha fazladır. Yaşın 1 birim artması, YBMD riskini 1.126 kat artırmaktadır. KVH tanısı olanların YBMD olma riski, KVH tanısı olmayanlara göre 0.305 kat daha azdır. Trigliseritin değerinin 1 birim artması, YBMD riskini 1.007 kat azalmaktadır.

**Tablo 4.10.1** Yaşa bağlı makula dejenerasyonuna etki eden bazı risk faktörlerine ait lojistik regresyon analizleri

Bağımsız Değişkenler	Regresyon katsayısı (β)	Std. Hata	p	OR	OR için 95% CI	
					Alt	Üst
Yaş	0,119	0,029	<b>0,000***</b>	1,126	1,065	1,191
<b>Cinsiyet</b>						
Kadın	1					
Erkek	-0,520	0,552	0,346	0,595	0,201	1,755
<b>İris rengi</b>						
Açık	1					
Koyu	0,588	0,610	0,335	1,800	0,544	5,950
<b>Sigara Tüketimi</b>			0,795			
Evet	1					
Hayır	0,408	0,670	0,542	1,504	0,405	5,589
Bıraktım	0,109	0,670	0,871	1,115	0,300	4,144
<b>Alkol Tüketimi</b>						
Hayır	1					
Evet	-0,646	0,611	0,291	0,524	0,158	1,736
<b>Fiziksel Aktivite</b>						
Hayır	1					
Evet	-0,359	0,427	0,400	0,698	0,302	1,613
<b>BKİ</b>			0,665			
Normal	1					
Kilolu	-0,605	0,693	0,382	0,546	0,140	2,122
Obez	-0,570	0,699	0,415	0,566	0,144	2,227
<b>Hipertansiyon</b>						
Hayır	1					
Evet	-0,009	0,452	0,984	0,991	0,408	2,404
<b>KVH</b>						
Hayır	1					
Evet	-1,186	0,461	<b>0,010*</b>	0,305	0,124	,754
<b>Diyabet</b>						
Hayır	1					
Evet	0,996	0,479	<b>0,037*</b>	2,709	1,060	6,925
<b>LDL kolesterol</b>	-0,009	0,006	0,171	0,991	0,979	1,004
<b>HDL kolesterol</b>	0,004	0,016	0,795	1,004	0,974	1,036
<b>Trigliserit</b>	0,007	0,003	<b>0,016*</b>	1,007	1,001	1,012
<b>Yağ (%)</b>	0,040	0,024	0,094	1,041	0,993	1,092
<b>Çinko (mg)</b>	-0,053	0,054	0,329	0,949	0,853	1,055
Sabit	-8,690	2,473	0,000	0,000		

\*:p<0.05    \*\*:p<0.01    \*\*\*:p<0.001    β=Regresyon Katsayısı    OR=Odds Oranı    CI=Güven Aralığı

Normal dağılmayan veriler, logistik regresyon analizine alınmadığı için sadece spearman korelasyon analiziyle değerlendirilmiştir. Tablo 4.10.2’de, CRP ve çinko arasında çok zayıf düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (r: -0.155, p<0.05).

**Tablo 4.10.2.** Yaşa bağlı makula dejenerasyonuna etki eden bazı risk faktörlerinden normal dağılmayan verilerin korelasyon analizleri

		Glukoz	CRP
<b>Glukoz</b>	r	1	
	p		
<b>CRP</b>	r	-0.042	1
	p	0.593	
<b>Omega 3 (g)</b>	r	-0.033	-0.035
	p	0.674	0.652
<b>Omega 6 (g)</b>	r	-0.017	-0.067
	p	0.826	0.388
<b>EPA+DHA</b>	r	0.000	-0.089
	p	0.996	0.256
<b>A vitamini (µg)</b>	r	-0.094	-0.013
	p	0.229	0.863
<b>Karoten (mg)</b>	r	-0.029	-0.002
	p	0.715	0.979
<b>E vitamini (mg)</b>	r	-0.075	-0.100
	p	0.335	0.199
<b>C vitamini (mg)</b>	r	-0.037	-0.016
	p	0.638	0.842
<b>Çinko (mg)</b>	r	-0.071	-0.155
	p	0.366	<b>0.045*</b>

\*:p<0.05

r=(-) negatif ilişki r=(+) pozitif ilişki

r:Korelasyon Katsayısı

İlişki düzeyleri: r=0.00-0.25(çok zayıf ilişki). 0.26-0.49(zayıf). 0.50-0.69(orta). 0.70-0.89(yüksek). 0.90-1(çok yüksek)

## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada 50 yaş üzeri, en az bir yıldır YBMD tanısı alan ileri evre YBMD hastaları ve bu tanıları almamış olan ve yaş, cinsiyet yönünden çalışma grubuna benzer özelliklere sahip olan diğer bireyler kontrol grubu şeklinde ayrılarak, YBMD hastalarının beslenme durumunun değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada bireylerin antropometrik özellikleri, bazı beslenme alışkanlıkları, literatürden bilinen hastalık ile ilişkilendirilebilen bazı makro ve mikrobeyin öğeleriyle ilgili hazırlanmış besin tüketim sıklığı, 24 saatlik geriye dönük besin tüketim kaydı ve yine literatür tabanlı ilişkilendirilebilecek bazı biyokimyasal sonuçlar ile YBMD olan ve olmayan bireyler arasındaki ilişki istatistiksel olarak değerlendirilmiştir.

### 5.1. Bireylere Ait Genel Bilgilerin Değerlendirilmesi

YBMD grupta 65 yaş üzeri birey yüzdesi %81.4, kontrol grupta %43.5 dir. Yaş ortalamaları ise YBMD grupta  $71.56 \pm 8.33$ , kontrol grupta  $64.10 \pm 9.31$  dir. Bundan dolayı, YBMD tanısı olan grup ve kontrol grup arasında yaş grupları ve yaş ortalamaları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Gruplar yaş yönünden yakın seçilmeye çalışıldığında, hastane çalışma düzeni nedeniyle, çalışmaya katılan hekimlerin hastalarına farklı zamanlarda ve farklı birimlerde ulaşılmıştır. YBMD gruba çoğunlukla, ileri yaşların daha sık karşılaştığı ve poliklinik olduğu için bireylerin genel sağlık durumlarının daha iyi olduğu retina biriminden, kontrol gruba ise farklı yaşlarda bireylerin bulunduğu ve genel sağlık durumunun iyi olan bireylerin daha az olduğu yatan hasta servisi bölümünden ulaşılmıştır. Bu durum kontrol grubu içinde, ileri yaşlarda olup hastaneye yatış sebebi ile iletişim kurulabilme durumunda sıkıntı olmayan bireylere ulaşma konusunda güçlüklerle neden olmuştur.

YBMD grup ve kontrol grup arasında medeni durum, meslek, yaşanan kişi/kişiler ve eğitim açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken ( $p < 0.05$ ) Bu durumun yaş ortalaması farklılığından dolayı görüldüğü

düşünülmektedir. Yaşlılardaki azalan fiziksel işlevlilik nedeniyle bireylerin beraber yaşadıkları birilerinin olup olmaması beslenme durumunu etkileyebilmektedir (94). YBMD grupta okuryazar olan veya olmayan (ilkokul altı eğitim seviyesi) bireylerin sıklığı %47.4, kontrol grupta ise %20.3 dür. Bu durumun yaş ortalamasındaki farklılık nedeniyle, Türkiye'deki yıllara göre kadınların eğitim seviyesindeki artış verilerine uyumlu olması beklenen bir durumdur (95).

Sigara kullanma durumu bu çalışmada beklenenin aksine, kontrol grupta YBMD gruptan daha fazladır ve bu fark istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.1.2). Günlük tüketilen sigara miktarı ve sigara tüketme yılı ise cevaplardaki net olmayan bazı verilerden dolayı analize dahil edilmemiştir. Diğer çalışmalara kıyasla çalışmadaki birey sayısının az olması ve dolayısıyla sigara içen birey sayısının az olması, sigara kullanım durumunun diğer faktörlerden bağımsız değerlendirilmemesinin bu duruma etki etmiş olabileceği düşünülmektedir.

Yapılan çalışmalarda genel olarak sigara kullanma durumunun YBMD için önemli bir risk faktörü olduğu gösterilirken (13, 96, 97) kiminde ise ileri evre YBMD insidansının bir ilişkisi olmadığı belirtilmiştir (98).

İki uzunlamasına kohort verilerinden, 4819 katılımcıda yapılan bir çalışmada sigara kullanımı yaş ve cinsiyet düzeltildikten sonra, 5 yıllık riskle ilişkilendirilememekle beraber inflamasyon belirteçleri, HDL olmayan kolesterol düzeyi, eğitim düzeyi, ilaç kullanımı ve multivitamin kullanımı gibi potansiyel YBMD risk faktörleri düzeltildikten sonraki modelde istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (Rölatif risk (RR)=0.40; % 95 güven aralığı (CI):0.28-0.57) (99).

AREDS raporlarının birinde sigara kullanan bireylerin ileri evre YBMD için daha yüksek bir progresyon riskine sahip oldukları ve 10 paket/yıl veya daha yüksek sigara içenler için, ileri evre YBMD için odds oranı (OR) 1.55 olarak belirtilmiştir (100).

Khan ve ark. (97) yaptığı çalışmada ise mevcut sigara içenler ve önceden sigara içenlerle sigara içmeyen bireyler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunamazken, YBMD ile paket/yıl arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).

Bu çalışmada, YBMD grup ve kontrol grup arasında alkol tüketiminde yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.1.2). Literatürdeki çelişkili sonuçlara ilaveten alkol tüketen birey sıklığının YBMD grup ve kontrol grubunun ikisinde de düşük olmasının, sonuca etki etmiş olabileceği de düşünülmektedir.

Alkol alımının YBMD gelişimine etkisiyle ilgili çalışmalar çelişkilidir. Bazı çalışmalarda riskin arttığı (101), diğerlerinde ise etkisinin olmadığı belirtilmiştir (102). Hangi tür alkolün önemli olduğu konusunda açık bir model yoktur (46).

Beş kohort çalışmasından gelen 1923 YBMD'li (1.513 erken evre, 410 ileri evre) bireyden toplanan sonuçlarla yapılan bir çalışmada ağır alkol (günde üçten fazla standart içecek) tüketiminin erken evre YBMD riski ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (havuzlanmış OR=1.47; % 95 CI:1.10-1.95). Ağır alkol tüketimi ile ileri evre YBMD riski arasındaki ilişki yetersiz bulunmuş olup alkol tüketimi ve YBMD arasında doz-yanıt veya orta alkol tüketimi ile YBMD arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yeterli veri bulunmadığı belirtilmiştir (101).

Alkol tüketimini YBMD'nin 15 yıllık kümülatif insidansı ve progresyonu için bir risk faktörü olarak araştırmak için, prospektif popülasyon bazlı 3509 verinin dahil edildiği bir çalışmada, başlangıçta ağır alkol tüketen (günde 4 veya daha fazla) erkeklerdeki 15 yıllık kümülatif saf coğrafi atrofi insidansı ile ilişkili bulunmuştur (OR=9.2; % 95 CI:1.7-51.2). Bira, şarap veya likör tüketimi ve YBMD insidansı veya progresyonu ile tutarlı bir ilişki bulunamamıştır. Sonuç olarak ise alkol tüketiminin YBMD riskini güçlü bir şekilde arttırması/veya azaltmasının olası olmadığı sonucuna varılmıştır (102).

Bu çalışmada, fiziksel aktivite yapan birey YBMD grupta %36.1. kontrol grupta %50.7 dir. YBMD grup ile kontrol grup arasında fiziksel aktivite yapma durumu yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.1.3). Fiziksel aktivite yapanlar arasında, hafif-orta şiddette bir aktivite olan yürüyüş YBMD grupta %85.7, kontrol grupta %88.6 dır.

Yaşlılık döneminde fiziksel aktivitenin, daha fazla enerji ve besin ögesi alımı ve daha kaliteli bir yaşam için önemli olduğu belirtilmektedir. Yürüme, bisiklete binme, bahçe işleri ve yavaş tempoda koşma gibi günde 30 dakika süreyle yapılacak egzersizler yaşlılık dönemi için uygun olan aktivitelerdir (103).

Fiziksel aktivite, inflamasyon ve oksidatif stresin azalması nedeniyle doğrudan veya obeziteyi azaltarak dolaylı yoldan daha yoğun bir maküla pigmentine katkıda bulunabilmektedir (40) ancak orta ve şiddetli fiziksel aktivitenin düşük YBMD riskine ek bir faydası olup/olmadığı net bir şekilde belirlenmemiştir (104).

Gopinath ve ark. (104) yaptığı uzun dönem bir çalışmada yaş düzeltildikten sonra, 75 yaş üzeri yetişkinlerdeki en yüksek tertilde (üçte birlik dilim) fiziksel aktivite yapanlar en düşük tertille kıyaslandığında, 15 yılın üzerinde ileri evre YBMD sıklığı %79 daha düşük bulunmuştur (OR=0.21; % 95 CI:0.05–0.95). Ancak cinsiyet, BKİ, sigara içme, balık tüketimi, beyaz hücre sayısı, düzeltildikten sonra, bu ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulunamamıştır (OR=0.26; % 95 CI:0.06-1.28).

Amerika'da 40-85 yaş arası yetişkinlerde yapılan bir çalışmada ise ileri evre YBMD'si olan katılımcıların %93.2'si en az istenilen (yeterince aktif olmayan ve negatif zayıf yoğunlukta sedanter yaşam davranışı olan) grupta bulunmuş. Düzeltilmelerden sonra (yaşları dahil), ileri evre YBMD'li bireyler YBMD'si olmayanlarla kıyaslandığında % 50'sinin daha az orta-şiddetli fiziksel aktiviteyle (MVPA) ilişkisi olduğu bulunmuştur (RR=0.50; % 95 CI:0.28-0.90). Diğer değişkenler ile birlikte modele görme keskinliği girildiğinde. ileri evre YBMD ve MVPA arasındaki ilişki artık anlamlı bulunmamış (RR=0.54; % 95 CI:0.29-1.01), bu



da görme keskinliğinin bu ilişkiye kısmen aracılık edebileceğini düşündürmüştür (105).

Yaşları 30-97 arasında bireylerde yapılan, 9 çalışmayı içeren bir meta-analizde fiziksel aktivitenin düşük bir OR olsa da erken evre (8 çalışma, n=38112, OR=0.92; % 95 CI:0.86-0.98) ve ileri evre YBMD (7 çalışma, n= 28854, OR=0.59, % 95 CI:0.49-0.72) için koruyucu olduğu belirtilmiştir (106).

## 5.2. Sağlık Durumları

Dünya'daki tüm yaşlardaki ölüm nedenlerinin 2000 yılında %60.38 'i, 2016 yılında ise % 71.25 'i kanser, diyabet ve KVH'ı içeren bulaşıcı olmayan hastalıklardır. Aynı verilerde Türkiye için değerler, 2016 yılında %89.4 şeklinde verilmiştir (107).

Bu çalışmada da, doktor tarafından herhangi bir hastalık tanısı almış olan katılımcı oranları YBMD grupta %94.8, kontrol grupta %89.9 dur. YBMD grupta en çok görülen hastalıklar %64.1 hipertansiyon, %39.1 diyabet, %32.6 kalp damar hastalıkları; kontrol grupta % 58.1 YBMD dışındaki diğer göz hastalıkları, %48.4 hipertansiyon, %41.9 ile kalp-damar hastalıkları, %24.2 diyabettir (Tablo 4.2.1). Göz hastalıklarının kontrol grubunda yüksek çıkması, seçilen popülasyonun göz hastanesi olmasından dolayı beklenen bir durumdur. Ortopedik hastalıklar ise YBMD grupta kontrol gruptan anlamlı yüksek çıkmasının da yaş ortalaması farklılığından kaynaklanmış olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye ve Doğu Avrupa ülkelerinde yaşlılarda beslenme durumlarının araştırıldığı bir çalışmada yaşlılarda en sık karşılaşılan sağlık sorununun %50 ile hipertansiyon olduğu belirtilmiştir (108).

Bu çalışmada hipertansiyon tanısı olan bireyler, YBMD grupta %64.1, kontrol grupta %48.4 dür. Hipertansif bireyler, YBMD grupta kontrol gruptan daha fazladır ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ )

(Tablo 4.2.1). Hipertansiyon yönetimiyle ilgili veri sağlayabilecek olan uzun dönem kan basıncı sonuçları ve ilaç kullanım bilgisinin olmaması, hastalık bilgisinin kişilerin beyanına dayalı olması çalışmanın kısıtlılıkları olarak bahsedilebilmektedir.

YBMD'nin uzun süreli ortalama kan basıncı parametreleri ile ilişkisini araştıran bir çalışmanın sonuçlarında çeşitli düzeltmelerden sonraki analizlerde artmış nabız basıncı, ileri evre YBMD riskinin artmasıyla anlamlı olarak ilişkili bulunmuştur (her 10 mmHg artış için, OR=1.37; % 95 CI:1.03–1.82). İleri evre YBMD, sistolik veya diyastolik kan basıncı, hipertansiyon veya antihipertansif ilaç kullanımı ile anlamlı olarak ilişkili bulunmamıştır (109).

Başka bir çalışmada ise yaş tip YBMD, 95 mmHg'dan büyük kan basıncı (OR=4.4), kişilerin beyanına dayalı antihipertansif ilaç kullanımı (OR=2.1), hekim tarafından rapor edilen hipertansiyon (OR=1.8), kişi beyanına dayalı ve doktor raporlu hipertansiyon verileri ve tedavisinin kombinasyonu (OR=1.7) ile pozitif ilişkili bulunmuştur. Kuru tip YBMD ise hipertansiyonla ilişkili bulunmamıştır (32).

Diyabet, YBMD grupta %39.1, kontrol grupta %24.2 bulunmuştur (Tablo 4.2.1). YBMD grupta kontrol gruptan daha fazla diyabetli birey olmasına rağmen, aralarındaki farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Literatürdeki çelişkili verilere ilaveten, uzun dönem glukoz kontrolünün göstergesi olan Hemogloblin A1c (HbA1c) gibi verilerin olmaması, diyabet sıklığı yaşlı bireylerde yüksek olduğu için diyabetli olmayan birey bulmadaki güçlük nedeniyle, diyabetik retinopatilerin ayrı değerlendirilememiş olmaması çalışmanın kısıtlılıklarındandır.

Yapılan bir meta-analiz çalışmasında, diyabetin YBMD için bir risk faktörü olduğu (OR=1.05; % 95 CI:1.00-1.14) ancak dahil edilen çalışmaların çoğu sadece yaş ve cinsiyete göre düzeltilmiş olduğu da belirtilmiştir (110).

YBMD'nin uzun dönem insidansının incelendiği Blue Mountain Göz Çalışmasında ise diyabet, coğrafik atrofiyi öngörürken (RR=3.89; % 95 CI:1.36–11.08), yaş tip de bu durum gözlenmemiştir (111).

### **5.3. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Durumları**

Bu çalışmada cinsiyet ile YBMD tanı durumu arasındaki ilişkiye bakıldığında, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.3.1). Buna göre, kadınlarda YBMD tanısı alanların sayısı erkeklerden daha yüksektir.

Bazı çalışmalarda kadınlarda YBMD'nin daha fazla görüldüğüne dair veriler bulunurken (112, 113), bazı yerlerde bu durumun çelişkili olduğu ifade edilmiştir (16, 25). Bu durumun kadınların daha uzun yaşam ömründen dolayı olabileceği düşünülmektedir (46).

Bu çalışmada ailede YBMD olma durumu hayır diyenlerin oranı daha fazla görünmektedir (%89.7) (Tablo 4.3.1). Dolayısıyla genetik ilişki zayıf gibi anlaşılmaktadır ancak burada kişilerin yakınlarının hastalığının adının bilmeme veya hatırlama durumundaki aksaklıkların da etkili olabileceği düşünülmektedir. Ayrıca gen analizinin yapılması ailesel ilişkileri açıklamak için önemlidir ve bu çalışmada bu durum incelenmemiştir.

İkiz çalışmalarda ve ailesel toplanma verilerindeki açık kalıtsal kanıtların gösterdiği gibi, genetiğin YBMD'nin gelişimini etkilediği belirtilmektedir (25). Bilimsel kanıtlar, genlerin YBMD'nin 4'ünden yaklaşık 3'ünün gelişiminde rol oynayabileceğini göstermektedir. Kompleman sistemi (CFH, CFB, CFI, C3) ile ilişkili genlerde, YBMD geliştirme riski daha yüksek olduğu belirtilmektedir (114).

#### 5.4. Besin Takviyeleri

Bu çalışmada besin takviyesi alanların kullandıkları ürünlerin içeriklerine bakıldığında ortalama C vitamini 180 (60-190) mg, E vitamini 30 (10-30) mg, çinko 15 (1.5-22.5) mg, bakır 1000 (500-1000) mcg, lutein 10 (10-10) mg, zeaksantin 2 (2-2) mg'dır. Diğer ekstra bileşenlerse, bireylerin doktor tavsiyesi dışında da kullandıklarını beyan ettikleri ürünlerden gelen değerlerdir ve ürün çeşitliliğinin beklenenden fazla olması değerlendirme yapmayı güçleştirmiştir (Tablo 4.3.3). En çok kullanılan ürünlerin gözle ilgili kullanımı tavsiye edilenlerden oldukları için. E ve C vitamini hariç, genelinin AREDS takviyesiyle uyumlu olması beklenen bir durumdur. Ayrıca, besin takviyesi alan YBMD grubunun bu ürünleri son bir yıl içinde aylık ortalama kullanım süreleri 8 (1-12) aydır (Tablo 4.3.2). Bu durum aynı zamanda düzenli kullanım olmamış olabileceğini de düşündürmektedir.

Bunların dışında 132 mg EPA, 360 mg DHA ürünlerden gelen ortalama değerlerdendir. Yalnız içeriklerden EPA, DHA ve omega-3 değerleri kaydedilirken, bazı ürünlerin içinde omega-3 belirtildiği halde EPA ve DHA içeriklerinin belirtilmemesi nedeniyle bu ürünlerdeki EPA ve DHA değerleri, elimizde olmayan bu şartlardan ötürü değerlendirmeye dâhil edilememiştir. Yine de EPA+DHA toplamının 250 mg referans alım miktarı (84) olduğu düşünülürse, bahsedilen açığa rağmen yine de ürün içeriklerinin fazla olduğu veya kişilerin birden fazla ürün veya kontrolsüz kullanım gibi durumlarında olduğunu düşündürmektedir.

YBMD'nin klinik parameterlerinden biri olan SMK, besin takviyesi alan YBMD bireylerde ilk ortalama değer  $266.27 \pm 97.132 \mu\text{m}$ , son ortalama değer  $260.39 \pm 104.180 \mu\text{m}$ 'dur. Son bir yıl içinde SMK'da düşüş görülmekle beraber, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p > 0.05$ ) (Tablo 4.3.4). Bu durum bireylerde, antioksidan takviyesinin etkinliğini düşündürmekle beraber örneklem sayısının az olması, bireylerin kullandıkları ürünlerin ve sürelerinin aynı olmaması, bireylerin tedavi protokü ve tedaviye uyum süreçlerinin değerlendirilmemesi gibi sınırlıklar bu konuda değerlendirme yapmayı güçleştirmektedir.

Kuru tip YBMD'li hastalarda maküla pigment optik yoğunluğu (MPOD) üzerinde, omega-3 PUFA ve YBMD'nin gelişimi ve progresyonunu etkileyen iki önemli kilit faktör lutein ve zeaksantin ile kombinasyonu takviyesininin uzun dönem etkisini değerlendirmenin amaçlandığı çift kör, plasebo kontrollü çalışma 145 hasta ile tamamlanmıştır. Çalışmada, hastalar 3 tedavi grubuna randomize ayrılmış ve takviyeler 10 mg lutein-1mg zeaksantin, n-3 PUFA (100 mg DHA, 30 mg EPA) antioksidanlardan doz 1, doz 2 ve plasebo olarak düzenlenmiştir. 1 yıl müdahale süresinden sonra, makula korunmasında etkili olan MPOD parametreleri doz 1 ve doz 2 grupta anlamlı şekilde arttığı bulunmuştur ( $p<0.001$ ) ancak her iki dozaj arasında MPOD birikiminde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (115).

Uzun süreli multivitamin desteğinin (beta karoten, C ve E vitamini), katarakt veya YBMD insidansını etkileyip etkilemediğini test edilmek istendiği randomize plasebo kontrollü çift kör bir çalışmaya 50 yaş ve üzeri toplam 14641 Amerikalı erkek doktor katılmıştır. Ortalama 11.2 yıllık tedavi ve takip süresince multivitamin takviyesi veya plasebo alan gruplarda, toplam 1817 katarakt ve 281 görsel açıdan anlamlı YBMD olgusu doğrulanmıştır. Multivitamin grubunda 872 katarakt ve plasebo grubunda 945 katarakt bulunmuştur (HR=0.91; %95 CI: 0.83-0.99;  $p=0.04$ ). Görsel olarak anlamlı YBMD için. multivitamin grubunda 152. plasebo grubunda 129 olgu bulunmuştur (HR=1.19; % 95 CI: 0.94-1.50;  $p=0.15$ ). Sonuç olarak, orta ve daha yaşlı Amerika'lı erkek doktorların büyük bir kohortundan elde edilen bu randomize çalışma verilerinin, uzun süreli günlük multivitamin kullanımının katarakt riskini hafif ve anlamlı bir şekilde azalttığını, ancak görsel olarak anlamlı YBMD üzerinde anlamlı bir etkisi olmadığını göstermektedir (116).

Bunun dışında bir Cochrane derlemesinde (58), vitamin E takviyesi almanın yüksek kesinlikte bir kanıtla, YBMD gelişme ihtimalini çok az etkilediği veya hiç etkilemediğini; ileri evre YBMD gelişme ihtimalinde çok az bir fark yarattığı veya biraz artırdığını, orta düzey bir kanıtla belirtmişlerdir. Vitamin C için ise aynı derlemede, herhangi bir YBMD gelişme ihtimalini çok az etkilediği veya hiç etkilemediğini yüksek kesinlikte bir kanıtla, ileri evre YBMD gelişme ihtimalini çok az etkilediği veya hiç etkilemediğini orta kesinlikte bir kanıtla belirtmişlerdir.

Vitamin ve mineral takviyelerinin YBMD üzerine etkisinin incelendiği bir meta-analiz sonucunda, antioksidan (vitamin E veya beta-karoten) takviyesinin YBMD'yi önlediğine dair bir kanıt bulunamamıştır. 4-12 yıl tedavi süresi ile üç denemede toplam 23099 kişi randomize edilmiş; havuzlanmış RR 1.03 (% 95 CI: 0.74-1.43) bulunmuştur. Antioksidan (beta-karoten, C vitamini ve E vitamini) ile çinko desteğinin ileri evre YBMD'ye progresyonu ve hastalık belirtileri olan kişilerde görme keskinliği kaybını (progresyon için, düzeltilmiş OR=0.68; % 95 CI:0.53-0.87 ve görme keskinliği kaybı için OR=0.77; % 95 CI:0.62-0.96) yavaşlattığı belirtilmiştir (117).

YBMD'li hastalarda yapılan randomize kontrollü çalışmalardaki, Lutein ve zeaksanthin'nin görsel fonksiyon üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesinin amaçlandığı bir çalışmada, 8 çalışma ve 1176 YBMD'li birey meta-analiz'e dahil edilmiştir. Sonuçlarda, lutein ve zeaksantin takviyesinin, plasebo grubuna kıyaslandığında, görme keskinliği ölçümünde kullanılan logMAR düzeylerinde anlamlı azalma ile ilişkili olduğu (düzeltilmiş ağırlıklı ortalama fark (WMD)=-0.04; % 95 CI, -0.06 ile -0.03) ve müdahale sırasında, bu karotenoid takviyelerindeki her 1 mg/gün artışın, logMAR seviyesinde 0,003 de azalmaya yol açtığı belirtilmiştir. Ayrıca lutein ve zeaksantin takviyesi alan grup plasebo ile kıyaslandığında, kontrast duyarlılığında dört uzamsal frekansında da önemli bir fayda görüldüğü ifade edilmiştir (WMD 0.08-0.18 arasında değişmektedir; hepsi için  $p < 0.05$ ) (118).

## 5.5. Beslenme Alışkanlıkları

Bu çalışmada ana öğün sayısı üç olma YBMD grupta %56.7, kontrol grupta %72.5 dir. YBMD ve kontrol grupları arasında ana öğün sayısı bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.4.1). Ara öğün yapmama durumu ise YBMD grupta %19.6, kontrol grupta ise %34.8 dir. Ara öğün tüketmeme durumu açısından ise YBMD ve kontrol grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Öğün atlama ise bu çalışmada YBMD grupta %43.3, kontrol grupta %30.4 dür ancak aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ). Öğün atlama durumunun YBMD grupta yüksek olması,

YBMD gruptaki bireylerin yetersiz beslenmesinin göstergelerinden biri olabileceği, ara öğün yapma durumununun YBMD grupta daha fazla olmasında ise YBMD gruptakilerin öğün sayısının daha fazla olmasının etkili olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Bu çalışmaya benzer şekilde, yaşlılarda beslenme alışkanlıklarının incelendiği çalışmalarda ana öğün sayıları üç öğün tüketenlerin daha fazla olduğu görülmüştür (119,120). Çalışmalarda öğün atlama yüzdeleri %10.7-64.5 arasında değişen rakamlarda belirtilmiştir (119-121).

Herhangi bir diyet yapma durumları ise YBMD grupta %19.6, kontrol grupta % 21.7 dir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.4.1). En çok uygulanan diyet YBMD grupta %36.8 ile İle diyabetik ve tuzsuz diyetdir, kontrol grubunda ise %50 ile diğer (az yağlı ve tuzsuz, sıvı kısıtlı ve tuzsuz, diyabetik-KBY ve tuzsuz, diğer) diyetlerdir. Bireylerin diyabet ve hipertansiyon durumları düşünüldüğünde bu durumun olması gerekenden düşük bile olduğu görülmektedir.

Yaşlılarda hipertansiyon ve beslenme durumunun araştırıldığı bir çalışmada, %61.5 ile en çok yapılan diyetlerden birinin hipertansiyon diyeti olduğu görülmüştür (120).

## **5.6. Antropometrik Ölçümler**

Kılavuzlar obezite teşhisi ve sınıflandırması için BKİ kullanılması önerirken, BKİ'nin obeziteyi belirlemek ve yaşlılardaki yağ kaybı ve kas kaybı nedeniyle tek başına yeterli olmadığı da iyi bilinmektedir. Android tipi obezitenin (abdominal obezite), jinoid tip (armut tip) obeziteye kıyasla KV riski ile kuvvetle ilişkili olduğu da belirtilmektedir. Yaşlı bireylerde, Bel çevresi (BÇ) ve bel/kalça oranı (BKO) gibi ölçümleri kullanarak yağ dağılımı değerlendirilebilmektedir. BKİ ile

karşılaştırıldığında BÇ, BKO ve Bel/boy oranı (BBO) gibi bel çevresi içeren indeksler obezitenin daha iyi göstergeleridir (122).

Bu çalışmada vücut ağırlığı ve boy uzunluğu bakımından kontrol grubu YBMD gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha fazla bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Ancak bu durum BKİ durumuna yansımamış. YBMD grup ve kontrol grup arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.5.1).

BBO, YBMD grupta ortalaması 0.68, kontrol grupta ortalama 0.65 bulunmuştur ve aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.5.1). Bu durum, bireylerdeki santral obezite riskine işaret etmektedir (88). abdominal obezite artışı ve YBMD riski arasındaki ilişkiyle de uyumludur.

Vücut yağ yüzdesinin lutein ve zeaksantin'i etkilediği ve lutein ve zeaksantin'in yüksek doku konsantrasyonlarının, edinilmiş yaşa bağlı göz hastalıkları riskinin azalmasıyla ilişkili olduğu belirtilmiştir. Makulada vücutta en yüksek karotenoid konsantrasyonlarını içeren alan, lutein ve zeaksantin (ve üçüncü bir izomerik aracı, mezo-zeaksantin) makula pigmenti olarak adlandırılmaktadır. Makula pigmenti, lutein ve zeaksantin için büyük bir vücut deposu olan adipoz dokudaki lutein ve zeaksantin miktarlarıyla ilişkilidir. Diyet alımı doku lutein ve zeaksantin düzeylerinin birincil kaynağı olmasına rağmen, diyet ile bu pigmentlerin hedef doku içindeki en üst düzeyde birikimi arasındaki ilişki bir dizi faktör tarafından yönetilmektedir. Daha yüksek vücut yağ düzeylerinin, dolaşımdaki karotenoidlerin düşük seviyeleri ile ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu durum ise pigmentleri retinal dokuya daha az erişilebilir kılmaktadır. Daha yüksek vücut yağ seviyeleri, özellikle obeziteye yaklaşırken, daha düşük makula pigmenti seviyelerine bağlanmıştır. Bu durumun ise aynı zamanda daha yüksek vücut yağ yüzdesi ve düşük makula pigmenti ile ilgili olduğu belirtilmiştir (123).

Yetişkinlerde BBO kullanılması kardiyometabolik risk artışının belirlenmesinde (124,125) ve hipertansiyon riskinin belirlenmesinde (126) önerilmektedir.



Şimşek ve ark. (122) yaşlılarda obezitenin kardiyovasküler risklerle ilişkini araştırdıkları, 65 yaş üzeri. 2502 bireyin dahil edildiği çalışmada BKİ, BKO, BÇ ve BBO değerlendirilmiştir. Obezite sıklığı BKİ'ye göre %48.7, BKO'ya göre %65.2, BÇ'ye göre %52.4, BBO'ya göre %93.7 bulunmuştur. Her iki cinsiyette de antropometrik ölçümlerle belirlenen obezite, diyabet, hipertansiyon ve metabolik sendrom için risk oluşturduğu ancak dislipidemi için kadınlarda BKİ hariç diğer ölçümler her iki cinsiyette de risk oluşturduğu görülmüştür. Her iki cinsiyette de obezite kardiyovasküler risklerle ilişkili bulunmuştur. Ancak kardiyovasküler risklerin belirlenmesinde abdominal obezite (BBO ve BÇ belirteçleri) BKİ'den daha etkili bulunmuştur.

Kıbrıs'daki yaşlı bireylerin beslenme durumlarının değerlendirildiğinde bir çalışmada. BBO ortalamaları, hem erkek (0.61±0.07) hem kadın (0.64±0.08) bireylerde riskli sınıfta yer aldığı görülmüştür (127).

Seddon ve ark. (128) prospektif kohort olarak tasarladığı 60 yaş üzeri, erken ve orta evre YBMD'li 261 bireyde, 4.6 takip yılın içeren çalışmada daha yüksek BKİ'nin, ileri evre YBMD formlarına ilerleme riskini artırdığı (BKİ≥30 olan için RR=2.35; % 95 CI:1.27-4.34 ve diğer faktörleri kontrol ettikten sonra en düşük kategoriye (BKİ<25) göre [eğilim için p=0.007]) bulunmuştur. Daha yüksek bel çevresi ile risk artışı için önemli bir eğilim (p =0.02) ile progresyon için 2 kat artmış risk ile ilişkili bulunurken ( BKİ<25, BKİ≥30 ile karşılaştırıldığında RR=2.04; % 95 CI: 1.12-3.72), daha yüksek BKO'da da BKİ<25 ile BKİ≥30 karşılaştırıldığında (eğilim için p=0.02). progresyon için artmış risk bulunmuştur (RR=1.84; % 95 CI:1.07- 3.15).

### **5.7. Besin Grupları Tüketim Miktarları**

Yaşlılığa bağlı hastalıkların önlenmesinde, geciktirilmesinde ve tedavi edilmesinde beslenmenin önemi vurgulanmaktadır. Besin çeşitliliğine dayanan yeterli ve dengeli beslenme. fonksiyonel durumun sürdürülmesi ve sakatlıklardan korunmada önemlidir (103).

Süt ve ürünleri grubunda yer alan yiyeceklerin kalsiyumdan zengin olmaları nedeniyle, yetişkinlerde kalp-damar hastalıkları, inme, hipertansiyon, tip 2 diyabet ve vücut ağırlığının yönetiminde önemli olduğu belirtilmiştir (84).

Bu çalışmada ise besin tüketim sıklığından gelen verilere göre, süt grubu YBMD grupta 1.49 ve kontrol grupta 1.62 porsiyon ile önerilen miktarların altında bir değer görülmüştür (Tablo 4.6.1). İstatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da YBMD grupta süt ve ürünlerinin daha düşük olması. TÜBER'deki sonuçları da doğrulamakla beraber (84), hastalık için muhtemel bir etken olabileceğini düşündürmektedir.

Süt ürünleri tüketimindeki değişim ile YBMD'nin 15 yıllık insidansı arasındaki ilişkinin değerlendirildiği bir çalışmanın sonucunda yaş, cinsiyet, sigara, beyaz hücre sayımı ve balık tüketimi için düzeltmeler yapıldıktan sonra, toplam süt ürünleri tüketiminin azalması ve 15 yıllık ileri evre YBMD insidansı ile en düşük alım ( $\leq 0.78$  porsiyon) en yüksek ( $\geq 2.75$  porsiyon) ile kıyaslandığında anlamlı bir doğrusal eğilim gözlenmiştir (eğilim için  $p=0.003$ ) (OR=2.80; % 95 CI:1.21. 3.04). Sonuç olarak ise, süt ürünleri (normal ve az yağlı) ve kalsiyum tüketiminin düşük olması uzun vadede ileri evre YBMD gelişmesi riski ile bağımsız ilişkili bulunmuştur (129).

Bu çalışmada yumurta tüketim porsiyonu YBMD gruptaki erkekler dışındaki diğer gruplarda, TÜBER önerisinde veya üstünde çıkmıştır. Aralarında istatistiksel olarak anlamlı fark olmasa da, YBMD grupta daha düşük tüketim görülmüştür (Tablo 4.6.1). Yumurta özellikle diğer besin öğelerinin yanısıra, lutein ve zeaksantin içeriğinin yüksek olmasının göz sağlığına olumlu etkisi nedeniyle, tüketimdeki bu farkın bile önemli olabileceği düşünülmektedir.

Yumurta ile ilgili yapılan, 60 yaş üzeri ve kolesterol düşürücü ilaç kullanan bireylerin dahil edildiği 5 aylık çalışma süresi ve 4 fazdan oluşan bir müdahale çalışma yapılmıştır. Bütün bireyler 4 haftalık başlangıç fazı ile başlayıp, bunu 5 hafta için günde 2 yumurta sarısı içeren besinlerin tüketimi takip etmiştir. Sonra bunu 4 haftalık boşaltma periyodu ve 5 hafta boyunca günde 4 yumurta sarısı içeren kısım takip etmiştir. MPOD, 4 fazın sonunda ölçülmüştür ve başlangıçta düşük MPOD'lu hastalar,

3 retinal eksantrisinde 4 yumurta sarısı ile  $\leq$ % 50 ( $p < 0.05$ ) artış gösterirken, MPOD 2 yumurta sarısıyla 0.5<sup>0</sup> retinal eksantride %31 artış göstermiştir. Çalışma sonunda düşük MPOD'lu yetişkinlerde, 4 yumurta sarısı/gün ve muhtemelen 2 yumurta sarısı/gün tüketiminin makula sağlığı için fayda sağladığı belirtilmiştir (130).

Kırmızı et yüksek kolesterol ve doymuş yağ içeriğinden dolayı arteroskleroz için risk faktörü olarak bilinmektedir. Bu durumun YBMD için de geçerli olduğu bazı çalışmalarda belirtilmiştir. Ayrıca, kardiyovasküler risk için işlenmiş etlerdeki N-nitroza bileşikleri nedeniyle retinanın hasar görmesine ve ileri glikasyon son ürünleri'nse (AGE) koroidal neovaskülarizasyonun gelişiminde olası bir rolü olduğu düşünülen RPE hücrelerindeki vasküler endotelial büyüme faktörlerini uyarmasıyla ilişkilendirilmiştir (131).

Bu çalışmada kırmızı et ve tavuk tüketim porsiyonu, kontrol gruptaki erkekler dışındaki diğer gruplarda TÜBER önerilerinin altındadır. YBMD ve kontrol grup arasındaki farklılık ise istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.6.1). Önerilerin altında et ürünleri tüketimi YBMD için bir risk olabileceğini düşündürmektedir. Ancak önerilen kırmızı et ve tavuk tüketimi tercihlerini doğru gösterebilmek için, işlenmiş etlerin ve sakatatların bu analize dahil edilmemiş olmaması ve meyve tüketiminin istatistiksel olarak anlamlı olmasa da kontrol grupta fazla olması nedeniyle, YBMD için bahsedilen bu risklerle ilgili değerlendirme yapılabilmesi için daha detaylı analizlerin yapılması gerektiği düşündürmektedir. Balık eti ise, YBMD grupta kontrol gruptan istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha düşük bulunmuştur. Özellikle yağlı balıklardaki yüksek omega-3 içeriğinin göz sağlığına olumlu etkisi düşünüldüğünde, bu durum beklenen bir sonuçtur.

Et-tavuk-balık-yumurta-kurubaklagil-yağlı tohumlar toplam porsiyon miktarları YBMD grupta 1.43 porsiyon, kontrol grupta 1.76 porsiyon bulunmuştur ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ) (Tablo 4.6.1). TÜBER'de de toplumda bu grup besinlerin %92 sıklığında, önerilerin altında kaldığı ifade edilmiştir (84).

Kırmızı et ve tavuk alımıyla çoğunluğunun erken evre YBMD'li bireylerden oluşan popülasyonla arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir çalışma yapılmıştır. Kırmızı et  $\geq 10$  kez/hafta tüketiminin  $< 5$  kez/haftaya göre OR 1.47 bulunmuştur (% 95 CI:1.21-1.79; eğilim için  $p < 0.001$ ) ve daha yüksek kırmızı et alımının erken evre YBMD ile pozitif ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır. Bunun aksine, tavuk tüketimi  $> 3.5$  kez/hafta tüketiminin  $< 1.5$  kez/haftaya göre ileri evre YBMD ile ters ilişkili olduğu bulunmuştur (OR=0.43; % 95 CI: 0.20-0.91; eğilim için  $p = 0.007$ ). Balık tüketimi ve YBMD arasında ise herhangi bir ilişki bulunmadığı belirtilmiştir. İşlenmiş et için taze kırmızı ete göre daha zayıf olmasına rağmen, daha yüksek oranda salam veya geleneksel sosis tüketiminin, hem erken hem de ileri evre YBMD ile güçlü bir şekilde ilişkili olduğu bulunmuştur (132).

İleri evre YBMD'li bireylerde yapılan başka bir çalışmada ise, yaş ve sigara kullanımı öyküsünün yanı sıra kırmızı et tüketimini ileri evre YBMD gelişimi için doza bağlı risk faktörleri olarak (günlük tüketim OR=0.52;  $p = 0.005$ , 2–6 kez/hafta tüketim OR=0.58;  $p = 0.035$ ), düzenli meyve tüketimini (günlük tüketim OR=0.52;  $p = 0.005$ , 2–6 kez/hafta tüketim OR=0.58;  $p = 0.035$ ) ise koruyucu faktör olarak tanımlamışlardır. Balık ve alkol tüketimiyle ilgili ise herhangi bir ilişki bulunamadığını belirtmişlerdir (131).

Balık ve kabuklu deniz ürünleri tüketiminin YBMD'ye etkisinin araştırıldığı ve 65-84 yaş arası bireylerin dahil edildiği bir çalışmanın sonucunda YBMD grupları arasında kontrol grubuyla haftalık balık/kabuklu deniz ürünleri tüketimi dağılımı açısından fark bulunamamış olup ( $p = 0.6$ ), ileri evre YBMD'li bireylerin (yaş ve kuru tip) omega-3 yağ asitlerinden zengin balık/kabuklu deniz mahsulleri tüketme eğiliminin daha az olduğu belirtilmiştir (OR=0.4; % 95 CI:0.2– 0.8) (133).

Sebze ve meyveler içerdekleri çeşitli vitamin ve minerallerle, serbest radikalleri süpürme ve membran lipid peroksidasyonunu önleme kabiliyetine sahip oldukları için antioksidanlar olarak etki etmektedirler (134).

Bu çalışmada, meyve tüketim porsiyonu YBMD grupta kontrol gruptan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük iken ( $p<0.05$ ), sebze de ise YBMD grupta kontrol gruba göre istatistiksel olarak anlamlı olmasa da daha yüksek bulunmuştur (Tablo 4.6.1). Toplam sebze-meyve tüketimi ise YBMD grupta. 4.01 porsiyon, kontrol grupta ise 4.13 porsiyon tüketilmiştir ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir ( $p<0.05$ ).

Koreli yaşlı erkelerde yapılan bir çalışmada, sigara kullanım durumuna göre diyet meyve-sebze alımı ve YBMD arasında bir ilişki olup olmadığı araştırılmak istenmiştir. Bin dört yüz on dört bireyin katıldığı çalışmanın sonuçlarında sigara içen bireylerde toplam besin alımı, tahıl/patates/şeker ürünleri, sebze-meyve tüketimleri sigara kullanmayanlarda ve önceden sigara kullananlardan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ). Enerji, tiamin, C vitamini, A vitamini ve beta-karoten alımı, sigara kullananlarda sigara kullanmayan veya önceden sigara kullananlara göre anlamlı derecede daha düşük bulunmuştur. Sigara kullananlar için, karıştırıcı faktörler düzeltildikten sonra en yüksek tertil en düşük tertille kıyaslandığında OR meyve-sebze için 0.36 (% 95 CI:0.14-0.96,  $p = 0.0576$ ). C vitamini için 0.32 (% 95 CI:0.12-0.85,  $p= 0.0561$ ), alfa-karoten için 0.23 (% 95 CI:0.08-0.67,  $p = 0.0038$ ), beta-karoten için 0.13 (% 95 CI:0.04-0.46,  $p = 0.0003$ ) bulunmuştur. Sonuç olarak, vitamin C, alfa-karoten ve beta-karoten gibi antioksidan bileşenleri içeren meyve ve sebze tüketiminin artmasının YBMD üzerinde koruyucu bir etki gösterebileceği belirtilmiştir (134).

## **5.8. Enerji, Makrobesin Ögesi Alımları**

İnsan vücudu için en önemli enerji kaynağı olan glukoz, geniş bir fizyolojik etki spektrumuna sahiptir ve glikoz metabolizmasının düzgün bir şekilde düzenlenmesi, sağlığın sürdürülmesi ve hastalıkların önlenmesi için gereklidir. Glikoz homeostazisi ve karbohidrat beslenmesinin. insanlarda yaşlanma ve hastalık patogeneğinde önemli bir rol oynadığı son zamanlarda bahsedilmektedir. Ayrıca diyetin glisemik indeksi'nin diyabetik olmayan popülasyonda ateroskleroz ve YBMD

gibi yaşa bağlı hastalıklar için artmış riskle de ilişkili olduğunu gösteren kanıtlar artmaktadır (65).

Enerji (kkal), enerjinin karbonhidrattan gelen yüzdesi ve miktarı (g) bu çalışmada, kontrol grubunda YBMD gruptan anlamlı derecede daha yüksek bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7.1). Rafine karbonhidrat alımının ayrı değerlendirilememiş olması ve diyetin glisemik indeksine bakılmamış olması bu çalışmanın sınırlılıklarındandır ve karbonhidratın YBMD üzerindeki etkisini değerlendirmekte güçlük oluşturmaktadır.

Karbonhidratların YBMD riskindeki rolüyle olan çalışmalar sınırlıdır ve bunların sonucunda toplam karbonhidrat alımında YBMD riski veya ilerlemesiyle ilgili ilişkili görünmemektedir. Çalışmaların daha çok diyetin glisemik indeksiyle ilgili olduğu derlemelerde belirtilmektedir (38,55) ve düşük glisemik indeksli diyetin YBMD progresyonu ve riskini düşürdüğünü belirtmektedir (65).

AREDS çalışmasından gelen verilere göre, takipteki 8 yıldan sonra çok-değişkenli düzeltilmiş progresyon riski, yüksek diyet glisemik indeks grubunda düşük glisemik indeksli grubuna göre anlamlı daha yüksek olduğu belirtilmiştir (RR=1.10; % 95 CI: 1.00-1.20,  $p=0.047$ ). YBMD ilerledikçe progresyon riskinin arttığı ( $p<0.001$ ) ve sonrasında düşük diyet glisemik indeks diyetini tüketmenin yeni gelişecek YBMD vakalarının % 7.8'inin 5 yıl içinde önlenmesinin sağlanacağı yönünde bir tahminde bulunulmuştur (66).

Toplam yağ ve kolesterol alımında. bu çalışmada YBMD ve kontrol grubu arasında fark görülmezken, toplam yağ yüzdesi bakımından YBMD grupta kontrol grubuna göre istatistiksel olarak anlamlı daha yüksek görülmüştür ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7.1). Yağ yüzdesindeki bu düşüklük hastalık riskiyle ilgili beklenen bir durum gibi görünse de YBMD gruptaki daha düşük enerji (kkal) alımının bu duruma etki etmiş olabileceği de düşünülmektedir. Ayrıca yağ yüzdeleri her iki grupta önerilen %20-35 aralığından daha yüksektir. Bu durum literatürdeki bazı çalışmaları desteklemesinin yanı sıra, çalışmanın sınırlılıklarından biri olan besin tüketim kaydının sadece bir

günlük olması ve bireylerin özellikle tükettikleri besinlerin yağ içeriğini tam bilemediklerinde standart tarifelerin kullanılmak zorunda kalınması da ayrıca değerlendirilmesi gereken bir durumdur.

Toplam yağ alımı ve YBMD riski arasındaki ilişki net değildir. Bazı çalışmalarda toplam yağ alımı ve YBMD arasında ilişki bulunamazken (134-136), bazı prospektif çalışmalarda total diyet yağ alımının YBMD riskini artırabileceği belirtilmiştir (43,138,139). YBMD için risk olan insan druzeninde, yüksek oranda dağıldığında dolayı kolesterol alımının YBMD riskini artırdığıyla ilgili şüphelerin yanı sıra (140,141), ilişkili olmadığını gösteren verilerde bulunmaktadır (38).

Delcourt ve ark. (139) yaptığı çalışmanın sonucunda, çoklu değişken düzeltilmesinden sonra toplam yağ, SFA, MUFA yüksek alımı YBMD için artmış riskle ilişkilendirilmiştir (sırasıyla, OR:4.74, p=0.007; OR:2.70, p=0.04; OR:3.50, p=0.03). Toplam PUFA ile toplam ve beyaz balık alımı (taze morina, dil balığı, mezgit gibi) YBMD ile anlamlı ilişkili bulunmuşken, yağlı konserveye yağlı balık alımı çok değişkenli düzetmeden sonra (ton balığı, sardalya, hamsi) (ayda bir kereden daha az ve ayda bir defadan fazla kıyaslandığında), YBMD riskinde% 60'luk bir azalma ile ilişkili bulunmuştur (OR:0.42. p=0.01) .

Diyet yağ alımı ve YBMD prevalansının araştırıldığı bir çalışmada, 5734 kişinin diyet alımları incelenmiştir. Sonuçlarda, daha yüksek n-3 yağ asidi alımı (en yüksek tertil, en düşük tertille kıyaslandığında), erken evre YBMD ile ters olarak ilişkili bulunurken (OR=0.85; % 95 CI:0.71-1.02, p=0.03); total yağ, kolesterol, balık, tereyağ ve margarin tüketimiyle anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (63).

Omega-3 (n-3) uzun zincirli PUFA'ların YBMD'li bireylerdeki ihtiyaçları, sürekli yenilenen fotoreseptör dış segmentlerinin toplam yağ asitlerinin %50-60'ını DHA'nın oluşturması nedeniyle desteklenmektedir. Ayrıca, n-3 uzun zincirli PUFA'lar oksidatif stres, inflamasyon ve YBMD patogeneziyle yakın ilişkili olan vasküler disfonksiyonda rol oynamaktadır. Omega-3 uzun zincirli PUFA'lar açısından zengin olan soğuk su yağlı balıkların tüketimi ile YBMD gelişme riskindeki azalma

arasında bir bağlantı olduğun ifade edilmektedir (64). Balıklarda bulunan DHA ve EPA gibi uzun zincirli omega-3 yağ asitlerinin alımının artması, YBMD dahil olmak üzere bir dizi kronik hastalığın iyileştirilmesi ile ilişkilendirilmiştir (38). Diyet omega-3 uzun zincirli PUFA'ların yararlı rolü ile bulgular tutarlı iken, diyet MUFA ve SFA'ların etkileri YBMD'de MUFA'ların muhtemel korunmasına ve YBMD'deki SFA'ların olası olumsuz etkilerine karşı belirsiz görünmektedir (64).

Bu çalışmada ise n-3 yağ asidi, doymuş yağ asitleri, EPA, DHA, EPA+DHA alımında gruplar arasında önemli bir fark görülmezken, omega-6 (n-6) ve n-6/n-3 bakımından YBMD grup kontrol gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede daha düşük görünmektedir ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7.1). Kontrol ve YBMD grubun her ikisinde de, ortalama rakamlar DRI referansının üstünde değildir. Bu nedenle n-6 daki yükseklik ve inflamasyon ilişkisi açısından bir şey demek için bu sonuçların açık bir veri olmadığı düşünülmektedir ayrıca toplam yağ alımında bahsedilen sınırlıklar burada da geçerlidir. Ek olarak besin takviyelerinden gelen n-3 değerleride dahil edilirken bazı ürünlerde EPA ve DHA içerikleri, ürün bilgisinde belirtilmediği için değerlendirmeye alınamamıştır. Bu durumunda da sonuçları etkilemiş olabileceği ayrıca düşünülmektedir.

Yaşlı Avustralya kohorttan oluşan Blue Mountain Göz Çalışmasında, temel diyet yağ asitleri ve 10 yıllık YBMD insidansı arasındaki ilişki incelenmek istenmiştir. Yaş, cinsiyet ve sigara için düzeltme yapıldıktan sonra, haftada 1 porsiyon balık tüketimi, öncelikli olarak medyan linoleik asit tüketiminin daha az olduğu katılımcılar arasında ( $0.57[0.36-0.89]$ ), erken evre YBMD gelişme riskinin düşmesiyle ilişkilendirilmekle beraber ( $RR=0.69$ ; % 95 CI:0.49-0.98); n-3 PUFA alımıyla ilgili sonuçlarında benzer olduğu belirtilmiştir ( $RR=0.65$ ; % 95 CI:0.47-0.91). Ayrıca PUFA'nın önemli bir kaynağı olan yağlı tohumların haftada 1-2 porsiyon tüketiminin, erken evre YBMD vakası riskini azalttığı da ifade edilmiştir (142).

AREDS formülasyonuna lutein+zeaksantin, DHA+ EPA veya her ikisinin eklenmesinin ileri YBMD gelişme riskini azalttığına tespit edilmek istenildiğinde AREDS 2 çalışmasında lutein (10 mg) + zeaksantin (2 mg), DHA (350 mg) + EPA



(650 mg), lutein+zeaksantin ve DHA+EPA veya plasebo gruplara randomize şekilde verilmiştir. Ortalama 5 yıllık takip süresi sonunda ise, 5 yıllık ileri evre YBMD progresyonu olasılıkları plasebo için % 31, lutein + zeaksantin için % 29, DHA + EPA için %31 ve lutein + zeaksantin ve DHA + EPA için %30 bulunmuştur. Primer analizlerde plasebo ile kıyaslandığında ileri evre YBMD'ye progresyonda istatistiksel olarak anlamlı bir azalma olmadığı ifade edilmiştir (lutein+zeaksantin için HR=0.90; % 98.7 CI:0.76-1.07, p=0.12; .DHA+EPA için HR=0.97; % 98.7 CI:0.82-1.16, p=0.70; lutein+zeaksantin ve DHA+EPA için HR=0.89; % 98.7 CI:0.75-1.06, p=0.10) (143).

Diyet yağının miktarı ve türü ile orta evre YBMD arasındaki ilişkilerin değerlendirildiği 50-79 yaş arası kadınlarda yapılan bir çalışmanın sonuçlarında, n-6 ve n-3 PUFA alımları, yüksek korelasyonla ( $r=0.8$ ), orta evre YBMD yüksek prevalansı ile ilişkili bulunmuştur. Yetmiş beş yaş altı kadınlarda, toplam yağın enerjiden gelen yüzdesinin yüksek olduğu diyetler, artmış YBMD prevalansı ile ilişkili bulunurken (birinci tertil beşinci tertille kıyas için OR=1.73; %95 CI:1.02–2.7; eğilim için  $p=0.10$ ); daha yaşlı kadınlarda bu durum tersine çevrilmiştir. MUFA alımları üçten beşe kadar olan tertiller bir ile kıyaslandığında, tüm popülasyonda daha düşük YBMD prevalansı ile ilişkili bulunmuştur (144).

YBMD'de beslenme durumunun değerlendirildiği 65 yaş üzeri YBMD olan 75 kişi ve kontrol grubu için 76 kişinin çalışmaya dahil edildiği bir başka tez çalışmasında ise, n-3 yağ asidi açısından YBMD ve kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p=0.34$ ) (119).

Posa tüketimi, bu çalışmada YBMD gruptaki alımın kontrol gruptan istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu görülmüştür ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7.1). Ayrıca ortalama posa tüketimi kontrol grupta DRI'ya yakın değerlerdeyken, YBMD grupta DRI altında görünmektedir. Diyet posasının faydaları düşünüldüğünde bu durum beklenen bir sonuçtur.

Diyet liflerinin düzenli tüketimi, özellikle tahıl kaynaklı lifler, lipid azaltması, vücut ağırlığı regülasyonu, geliştirilmiş glikoz metabolizması, kan basıncı kontrolü ve kronik inflamasyonun azaltılması dahil olmak üzere çoklu mekanizmalarla kardiyovasküler sağlığı geliştirebileceği ifade edilmektedir (145).

Meyve, sebze ve tahıl kaynaklarından elde edilen posa tüketiminin yaşlı kişilerdeki KVH ile ilişkisinin incelendiği bir prospektif araştırmada, 3588 birey çalışmaya katılmıştır. Ortalama 8.6 takip yılı sonucunda yaş, cinsiyet, eğitim, diyabet, sigara tüketmeme, sigara tüketimi paket/yıl, günlük fiziksel aktivite, egzersiz yoğunluğu, alkol alımı ve meyve ve sebze posa tüketimi için düzeltme yapıldıktan sonra, tahıl lif tüketimi, KVH ile ters olarak ilişkilendirilmiştir ( $p=0.02$ ) ve en yüksek tertil, en düşük ile kıyaslandığında %21 düşük risk görülmüştür (HR=0.79; % 95 CI:0.62-0.99) (146).

## 5.9. Mikrobesein Ögesi Alımları

Karotenidler, hayvanlarda antioksidan ve anti-inflamatuar aktivite, bağışıklık tepkisini arttırabilme kabiliyeti KVH, kanser gibi kronik hastalıkların önlenmesi ve görsel fonksiyon ve YBMD'ye karşı korunması ile ilişkilidir (147).

Bu çalışmada ise vitamin A açısından YBMD ve kontrol grubu arasında önemli bir fark bulunamazken, karoten alımları YBMD gruptaki kadınlar kontrol gruptaki kadınlardan, YBMD gruptaki toplam bireyler kontrol gruptaki toplam bireylerden, istatistiksel olarak anlamlı derecede düşük bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.7.2). Lutein ve zeaksantin alımı ise kullanılan BEBİS paket programında (82) yer almamasından dolayı analiz edilememiştir. Vitamin A ile ilgili sonucu değerlendirebilmek için lutein, zeaksantin ve diğer karotenoidlerinde incelenmesinin daha doğru bir yaklaşım olacağı düşünülmektedir.

Gözlemsel çalışmalar genel değerlendirildiğinde, çalışılan tüm karotenoidlerine kıyasla lutein ve zeaksantin retinaya en çok yararı sağlayabileceği

düşünülmektedir. İleri evre YBMD, lutein alımı ile lezyonlar için azalan risk arasındaki en tutarlı ters ilişkiyi gösteren YBMD tipidir (38).

Diyet ve antioksidanların takviye alımları ile uzun dönem YBMD riski arasındaki ilişkinin incelendiği Blue Mountains Göz Çalışmasında, 49 yaş üzeri 2454 birey 5 ve 10 yıl sonra değerlendirilmiştir. Sonuçlar, diyet lutein ve zeaksantin için en yüksek alımı olan katılımcıların düşük riskli neovasküler YBMD riskine sahip olduğunu (RR=0.35; %95CI:0.13-0.92), toplam çinko alımı için, en yüksek onluk alımını kalan popülasyonla karşılaştıran, herhangi bir YBMD için RR 0.56 (95% CI: 0.32–0.97) ve erken evre YBMD için 0.54 (95% CI: 0.30–0.97) dü. Yani çinko YBMD'ye karşı koruyucu olarak bulunmuştur. Daha yüksek beta karoten alımı, artmış YBMD riski ile ilişkilendirilmiştir (148).

Tipik bir Japon diyetini tüketen toplum içinde yaşayan Japonlarda serum antioksidanları ile YBMD arasındaki ilişkiyi araştırıldığı ve 65 yaş ve üstü 722 kişinin katıldığı bir çalışma yapılmıştır. Çalışmanın sonucunda, sadece alfa-tokoferol ve beta kriptoksin, ileri evre YBMD ile ilişkili olan tekli antioksidanlar olarak bulunmuştur. Antioksidanların bir kombinasyonu olarak karoten (alfa-, beta-karotenler ve likopen) ve karotenoid aileleri (betakriptoksin, alfa-, beta-karotenler, likopen, lutein ve zeaksantin), ileri evre YBMD ile koruyuculu olarak ilişkili bulunmuştur. Serum antioksidanları ile erken evre YBMD arasında ilişki bulunamamıştır (149).

Karotenoid alımı ve YBMD arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada, 50 yaş ve üzeri 1361 orta ve 1118 ileri evre YBMD birey ile uzun yıllar süren takip çalışmasının sonunda, tahmin edilen plazma lutein/zeaksantin skorunun uç beştebirlik kısmı karşılaştırıldığında, hem kadınlarda hem de erkeklerde ileri evre YBMD için % 40'luk bir risk azalması saptanmıştır (uç beştebirlik kısım ile karşılaştırıldığında, havuzlanmış RR= 0.59; % 95CI: 0.48-0.73; eğilim için  $p<.001$ ). Beta-kriptoksin, alfa-karoten ve beta-karoten de dahil olmak üzere diğer karotenoidler için tahmin edilen plazma karotenoid skorları, uç beştebirlik kısım ile karşılaştırıldığında, %25-%35 daha düşük ileri evre YBMD riski ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (RR=0.65; % 95 CI:0.53-0.80, eğilim için  $p<.001$ ). Öngörülen plazma skoru veya hesaplanan alım

miktarında, orta evre YBMD ile herhangi bir karotenoid ilişkisi tanımlanmamıştır (150).

YBMD'de oksidatif stresin etiyolojik rolleri ve askorbat'ın (vitamin C) güçlü antioksidan özellikleri nedeniyle C vitamini durumunun YBMD riski ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir. C vitamini durumu ile retinal sağlık arasındaki ilişkiden bahseden derlemelerde, tek başına C vitamini durumunun, YBMD'nin başlaması veya ilerlemesi ile ilişkili olmadığını göstermektedir (38,55).

Bu çalışmada vitamin C değeri, YBMD grupta kontrol gruptan daha düşük olsa da, literatürde çoğunlukla görüldüğü gibi, aralarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.7.2).

Karotenoidler, A vitamini, alfa-tokoferol, C vitamini ve YBMD arasındaki ilişkiyi değerlendiren bir AREDS raporunda, toplam enerji alımı ve besin dışı temel ortak değişkenler için düzeltildikten sonra, diyet lutein/zeaksantin alımı yaş tip YBMD (OR= 0.65; % 95 CI:0.45-0.93), coğrafi atrofi (OR=0.45; % 95 CI:0.24-0.86) ve geniş veya geniş çaplı orta drusen (OR=0.73; % 95 CI:0.56-0.96), en yüksek ve en düşük ortalama alım miktarlarını karşılaştırıldığında ters olarak ilişkili olduğu bulunmuştur. Diğer besinler bağımsız olarak YBMD ile ilişkili bulunamamıştır (54).

E vitamini, yağ asitlerinin reaktif oksijen türleriyle oksitlenmesini önleyen yağda çözünen bir antioksidandır. Retina, lipit açısından zengin bir ortamdır ve ultraviyole radyasyona maruz kalmaktadır. Hücre kültüründe, E vitamini retinal pigment epitel hücrelerini akrolein kaynaklı oksidasyondan korumak için luteinin antioksidan yeteneğini arttırdığı bulunmuştur (1).

Vaka kontrolünden ve kesitsel çalışmalardan elde edilen kanıtlar. E vitamini alımının artmasının, YBMD riskini azaltmasına yardımcı olabileceğini düşündürmektedir (53,148) ancak herhangi bir etkinin görülmediği (119) veya çok az etki görüldüğünü belirten çalışmalarda mevcuttur (152).

Bu çalışmada vitamin E'de YBMD grup ve kontrol grup arasında anlamlı bir fark bulunamamıştır (Tablo 4.7.2). Örneklem büyüklüğünün az olması ve bireylerin yemeklerde kullanılan yağ türü ve miktarını bilmelerinde zaman zaman yaşadıkları hatırlama güçlüğünün bu durum için etken olmuş olabileceği düşünülmektedir.

B vitaminleri, hücre metabolizmasında önemli rol oynayan bir grup vitamindir. Folik asit, B6 vitamini ve B12 vitamininin besin alımı ise homosistein seviyelerini değiştirebilmektedir. Hiperhomosisteinemi de çeşitli vasküler hastalıklar için bir risk faktörüdür (55). Kamburoğlu ve ark. (68) kuru veya yaş tip YBMD olan hastalarda yüksek plazma homosistein düzeyi görülmesiyle, homosistein düzeyleri ile YBMD arasında bir ilişki olduğunu ifade etmişlerdir.

Bu çalışmanın sonucunda ise vitamin B6, vitamin B12 ve folik asit değerlerinin üçü de YBMD grupta daha düşük olmasına rağmen, kontrol grupla aralarında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.7.2). Bireylerin kardiyovasküler hastalık durumları, homosistein ve diğer plazma vitaminlerin plazma değerlerinin olmaması ve takviyelerden gelen vitamin içeriklerinin bu durumla ilişkili olabileceği düşünülmektedir.

Çinko retinadaki en bol miktarda eser elementtir, tercihen YBMD'den etkilenen bölgelerdedir. Ayrıca antioksidan enzimler olan süperoksit dismutaz ve katalaz da dahil olmak üzere birçok aktif oküler enzimin bir kofaktörüdür (40).

Bu çalışmanın sonucunda çinko değerleriyle YBMD ve kontrol grupları arasında beklenen ilişki bulunamamıştır (Tablo 4.7.2). Çalışmanın daha önce bahsedilen kısıtlılıklarının yanı sıra, bu sonuçlar benzer başka bir tez çalışmasıyla da benzerlik göstermektedir (119).

YBMD'nin gelişimiyle çelişkili verilerin olması, çinko kullanımıyla ilgili kanıtların yeterli olmadığını düşündürmektedir (38). AREDS çalışmasının sonucunda, ileri evre YBMD (derece 3 ve 4) olan katılımcılar arasında çinko tüketenlerin çinko

tüketmeyenlere göre daha YBMD'ye progresyonu daha az olası bulunmuştur (OR=0.79; % 95 CI: 0.62-0.99). Ancak derece 2 olan YBMD'li olanları içerdiğinde, çinko desteğinin progresyonda ileri evre YBMD'ye anlamlı bir etkisi bulunamamıştır (56).

#### **5.10. Enerji ve Besin Öğeleri İle Vitamin Ve Mineral Alımlarının Dri'ya Göre Değerlendirilmesi**

Yaşlı insanlar yetersiz beslenme ve malnütrisyon riski altındadırlar ve bunun sonucunda fonksiyonel durumun azalması, kas fonksiyonunun bozulması, kemik kütlelerinin azalması, bağışıklık fonksiyon bozukluğu gibi durumlar görülebilmektedir (152).

Bu çalışmada DRI'ya göre yetersiz enerji alımı YBMD grupta %67.0, kontrol grupta %68.1 dir ve aralarında anlamlı bir farklılık görünmemektedir. Karbohidratlardaysa yetersiz tüketim toplam da YBMD grupta %11.3, kontrol grupta %4.3 dür ve istatistiksel olarak anlamlı farklı olmasa da, YBMD grupta kontrol gruptan daha fazladır (Tablo 4.8.1). Bu durum yetersiz beslenmeyi düşündürmekle beraber, nedeniyle ilgili değerlendirme yapabilmek için hastalıklar üzerindeki farklı etkileri nedeniyle karbohidratın türüyle ilgili de verilerin de incelenmesinin daha doğru olabileceği düşünülmektedir.

Türkiye'de yapılan popülasyon bazlı kesitsel bir çalışmada, yaşlılarda beslenme durumunun araştırılması amaçlanmıştır ve mini nutrisyonel tarama (MNA) ile 413 yaşlı birey değerlendirilmiştir. Sonuçlarda, zayıf nutrisyonel durum %44, malnütrisyon %13, malnütrisyon riski %31 bulunmuştur. Yetersiz beslenme durumu olan bireyler daha düşük kan hemoglobin, serum total protein ve albümin düzeylerine ve daha fazla kronik hastalık ve geriatik sendroma sahip olduğu görülmüştür (6±2'ye karşı 3±2, p <0.0001). Depresyonu olan bireyler, fekal inkontinans, bilişsel işlev ve fonksiyonel bağımlılık, kötü beslenme durumu göstermiştir (153).

Bu çalışmada, posa yetersiz alım yüzdesi ise YBMD grupta %51.6, kontrol grupta %30.4 dır (Tablo 4.8.1) ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.01$ ). Bu durum literatürdeki posa alımı ve tip 2 diyabet, bazı kanser türleri, KVH gibi bazı hastalıklar arasındaki ters ilişkiler düşünüldüğünde beklenen sonuçlar olarak değerlendirilebilmektedir.

Koroner kalp hastalığı ve tüm nedenlere bağlı mortalite ile ilgili olarak mevcut durumda ve uzun süreli diyet posa alımını araştıran bir çalışma, 1373 erkek kohorttan oluşmuştur. Mevcut durumda, günde 10 gram diyet posa alımının, koroner kalp hastalığı mortalitesini % 17 oranında (% 95 CI: % 2, % 30) ve tüm nedenlere bağlı mortaliteyi % 9 azalttığı (%0, %18) belirtilmiştir. Uzun süreli posa alımı ile tüm nedenlere bağlı mortalite arasındaki ilişkinin gücü, 50 yaşından (HR=0.71; % 95 CI: 0.55-0.93) 80 yaşına (0.99; 0.87-1.12) doğru düşmüştür. Farklı diyet lifleri için ise net bir ilişki gözlemlenmemiştir (154).

İnflamatuvar belirteçlerden biri olan yüksek duyarlılık C-reaktif protein (hsCRP) ve diyet posa alımı arasındaki ilişkinin incelendiği bir çalışmada ise, toplam diyet lifinin (çözünebilir ve çözünmeyen lifler için ayrı ayrı) ve CRP konsantrasyonlarının alımı arasında ters bir ilişki olduğunu gözlemlenmiştir. CRP konsantrasyonları olasılığı, toplam lif alımının en yüksek çeyreği olan katılımcılarda en düşük çeyrekte olanlardan, %63 daha düşük görülmüştür (OR=0.37; %95 CI: 0.16-0.87) (155).

Karotenoidlerin yeterli alımları, özellikle de lutein ve zeaksantin'in, serum konsantrasyonlarını ve ayrıca maküler pigment yoğunluğundaki konsantrasyonu artırmaktadır, bu nedenle YBMD'nin önlenmesi, ilerlemesi ve tedavisinde rolleri araştırılmaktadır (94). Ancak yetersizlik verilerine rağmen, hipervitaminozis ile ilgili endişelerde bulunmaktadır. Epidemiyolojik veriler muhtemelen D vitamini eksikliği olanlarda olsada, yüksek vitamin A alımı olan popülasyonların osteoporotik kırıklar için yüksek risk altında olduğunu belirtmişlerdir (156).

Bu çalışmada, A vitamini yetersiz kullanma yüzdesi YBMD grupta %36.1, kontrol grupta %29.0 dur ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.8.2). Özellikle YBMD gruptaki, YBMD erkeklerde %40'lara kadar çıkan yüksek yüzde değerleri, karotenoidlerin göz sağlığı üzerinde etkisini gösteren çalışmalarla da beraber, bu grubun A vitamini ve muhtemelen diğer karotenoidler açısından da beslenme durumlarının değerlendirilmesinin önemli olduğunu düşündürmektedir. Ayrıca Türkiye'de de A vitamini yetersizliği benzer seviyelerde görülmektedir (89).

TBSA 2010 verilerinin analizine göre 65 yaş üzeri bireylerde A vitamini yetersiz tüketme yüzdeleri kadınlarda %43.9, erkeklerde %40 dır. Ayrıca A vitaminini eksik tüketenlerin sıklığı, diğer yaş gruplarına göre kıyasla genel olarak yetişkin bireylerde daha yüksek olduğu belirtilmiştir (84).

C vitamini yetersiz kullanma yüzdesi ise, YBMD grupta %27.8, kontrol grupta %23.2 dur ve gruplar arasında anlamlı bir farklılık görülmemektedir ( $p>0.05$ ) ancak YBMD gruptaki erkeklerde bu değerler %33.0 lere çıkmaktadır. E vitamini yetersiz kullanma yüzdesi ise YBMD grupta %34.0, kontrol grupta %31.9 dur ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.8.2). Altta yatan hastalıklar, zayıf motilite gibi pek çok faktör nedeniyle gelişebilecek Vitamin C ve E yetersizliği sıklıkla görülen bir durum olmakla beraber, sonuçları vücuttaki pek çok mekanizmayı etkileyerek çeşitli hastalıkların riskini artırabileceğinden, YBMD'li bireylerde de değerlendirilmesinin önemli olacağı düşünülmektedir.

TBSA 2010 sonuçlarındaysa. 65 yaş üzeri bireylerde kadınlarda %41.1, erkeklerde %33.7 C vitamini karşılama yüzdesi yetersizdir. E vitamininde ise, kadınlarda %60.6, erkeklerde %56.6 yetersizlik görülmüştür (89).

Bu çalışmada folat yetersiz tüketim durumu, YBMD grupta % 45.4, kontrol grupta %26.1 dir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmıştır ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.8.2).



Hafif yükselmiş bir plazma homosistein, vasküler hastalıklar için bağımsız bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Diyet faktörleri, özellikle düşük folat ve B12 vitamini gibi, homosistein düzeylerinin kontrolünde önemli rol oynamaktadır (157).

Total homosisteinin serum konsantrasyonu veya B12 vitamini ve folatın serum konsantrasyonları ve alımları ile YBMD'nin 10 yıllık insidansı arasındaki ilişkiyi araştıran bir çalışmada, 219 YBMD ve 1171 kontrol grubu ile 1390 kişi araştırmaya dahil edilmiştir. Yaş, cinsiyet, sigara kullanımı, beyaz kan hücresi sayısı ve balık tüketimi için düzeltme yapıldıktan sonra, serum total homosistein'deki her 1 standart sapma artışın, erken evre YBMD (OR=1.33; 95% CI:1.09-1.63) ve herhangi bir YBMD (OR=1.33. %95 CI:1.11-1.60) riskini artırdığı bulunmuştur. Serum B12 vitamin eksikliği olan katılımcılarda erken evre (OR=1.58; %95 CI:1.06-2.36) ve herhangi bir YBMD (OR=2.56; %95 CI:1.38-2.36) riskinin arttığı bulunmuştur. Folat yetersizliği ise, 10 yıl sonra, erken evre % 75 ve herhangi bir YBMD % 89 sıklığında artmış riski ile ilişkilendirilmiştir (158).

Çinko 300'den fazla enzimatik reaksiyonda gereklidir. Bu nedenle çinko eksikliğinin sonuçları yaygın olabilmektedir ancak zayıf klinik göstergeleri nedeniyle çinko eksikliğinin tanısının konulması zor olmaktadır (156).

Bu çalışmada, çinkonun yeterli tüketimi YBMD grupta kontrol gruptan daha azdır, fark istatistiksel olarak anlamlıdır ayrıca çinkonun fazla alımı hem erkeklerde hem kadınlarda YBMD grupta. kontrol gruptan anlamlı derecede daha yüksektir ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.8.2). Ancak çinko alım miktarına bakıldığında, en yüksek değerlerin bile üst düzey alım seviyesini (83) geçmediği görülmektedir. Yetersiz alımlarda ise, anlamlı farklılıklar görülmemektedir.

### **5.11. Biyokimyasal Veriler**

Diyabetli kişilerde, kan glikozunu düzenlemede bozukluk, hücreler ve dokulardaki biyokimyasal anormalliklere yol açar. Hipergliseminin neden olduğu

diyabetik retinopati gibi diyabetli olan veya olmayan YBMD'li bireylerde de görülebilmektedir. Ayrıca hiperglisemi, proinflamatuvar sitokinlerin ve hücrelerin apoptozisinin artmasına neden olduğu için inflamasyon yoluyla da YBMD'yi etkileyebilmektedir (65).

Bu çalışmada ise diyabet tanılarının biri olan açlık kan glukoz sonuçları açısından YBMD grupta ve kontrol grup. aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.9.1). Bu durumun birçok nedeni olabilmekle beraber, bireylerdeki YBMD dışındaki kronik inflamasyon durumları (romatizmal hastalıklar gibi) ve çalışmada değerlendiremediğimiz diyabetin uzun dönem takibi için önemli olan HbA1c ölçüm sonucunun olmaması, diyetin glisemik indeksi, kullanılan diyabetik ilaçlarında etkisi olabileceği düşünülmektedir.

Bruch membranında, yaşla beraber artan lipid birikiminin RPE ve koroid arasındaki iletkenliği etkileyerek YBMD gelişiminde rol alabileceği ileri sürülmektedir, bu da koryokapillaris ve RPE arasında besin alışverişini bozmaktadır (30). Yaşlı hastalarda plazma lipoprotein konsantrasyonunun YBMD'nin risk faktörlerinden biri olabileceğine inanılmaktadır (31).

Bu çalışmada serum lipit profili ve YBMD arasındaki ilişki desteklenememiştir. YBMD ve kontrol grup arasında HDL ve LDL kolesterolü açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ). Aynı durum total kolesterol ve trigliserit değerleri içinde geçerlidir ancak bu iki değer istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, YBMD grupta daha fazla bulunmuştur (Tablo 4.9.1). Bu durumun daha iyi değerlendirilebilmesi için lipoproteinlerin alt fraksiyonlarının (Apo A1, Apo B, Lp(a)) ve statin gibi diğer kolesterol düşürücü ilaç kullanımının da değerlendirilmesinin önemli olduğu düşünülmektedir.

Çalışmalar serum lipitleriyle ilgili farklı sonuçlar vermektedir. Total kolesterol, trigliserit, LDL ve HDL seviyeleri ve YBMD riskiyle ilgili kimi çalışmada risk artışı gözlenirken, kiminde ilişki bulunamamıştır (27-31).

Reynolds ve ark. (33) yaptığı bir çalışmada HDL'nin ortalama seviyesi ( $p=0.05$ ) ve LDL'nin ortalama seviyesi ( $p=0.04$ ) kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ileri YBMD olgularında daha fazla bulunmuştur. Daha yüksek toplam kolesterol ve LDL, hem çevresel hem de genetik ortak değişkenleri kontrol eden modellerde,  $p=0.01$  (eğilim) ile artmış YBMD riski ile ilişkili bulunmuştur.

Arı Yaylalı ve ark. (28) yaptığı bir çalışma sonucunda ise yaş tip YBMD grubunun total kolesterol düzeyleri kuru tip YBMD grubuna ve kontrol grubuna göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuş, kuru tip YBMD ile kontrol grubu arasında ise istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmediği belirtilmiştir. Grupların serum trigliserid, çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL) kolesterol, HDL kolesterol, total kolesterol/HDL kolesterol, LDL kolesterol düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamış ancak yaş tip YBMD grubunda HDL kolesterol ve LDL kolesterol ölçümlerindeki yüksekliğin ilgi çekici olduğunu belirtmişlerdir.

Yaş ortalaması 71.5 olan 79 YBMD'li birey ve 84 eşdeğer kontrol grubu bireyleri üzerinde yapılan bir çalışma sonucunda ise, kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, YBMD hastalarında anlamlı olarak daha yüksek total kolesterol ( $p=0.0002$ ), LDL ( $p=0.023$ ), HDL olmayan kolesterol ( $p = 0.0014$ ) ve CRP ( $p = 0.049$ ) değerleri istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermiştir (31).

Göz hastalıklarıyla ilgili yapılan popülasyon bazlı bir çalışma sonucunda ise çeşitli düzenlemelerden sonra, yüksek HDL, erken evre YBMD'de (OR=2.45; % 95 CI:1.54–3.90,  $p=0.0002$ ) ve herhangi bir YBMD (OR=2.29; % 95CI:1.46–3.59,  $p=0.0003$ ) artmış risk ile anlamlı ilişkili bulunmuştur. İleri evre YBMD ilişki ise anlamlı bulunmamıştır. Total kolesterol, LDL ve trigliserit seviyeleri, statin veya fibrat ilaç kullanımı ile YBMD'nin herhangi bir evresi için ilişki bulunamamıştır (30).

Akut faz proteini olan CRP kardiyovasküler ve diğer yaşa bağlı göz hastalıklarının önemli bir risk göstergesi olarak bilinmektedir. Bazı çelişkili verilerle beraber, yüksek serum CRP seviyeleri YBMD riskiyle ilişkilendirilmiştir (159,160). Sedimentasyon ve CRP'nin özgüllük ve duyarlılık eksikleri nedeniyle enfeksiyon veya

enflamatuar bozukluğu teşhis etmede beraber kullanılmaları tavsiye edilmektedir (161).

Bu çalışmada ise CRP ve sedimentasyonun her ikisinde de YBMD ve kontrol grubu arasında herhangi bir ilişki bulunamamıştır ( $p>0.05$ ) (Tablo 4.9.1). Bu durumun pek çok muhtemel nedeni olabilmekle beraber, homosistein-B12 vitamini-B6 vitamini ölçümlerinin olmaması, son çalışmalarda daha çok kullanılan hsCRP değerinin olmaması, ilaç kullanım bilgisinin yer almaması, yetersiz sayıda verinin olması bu nedenler arasında sayılabilmektedir.

CRP ve birçok vasküler hastalık için risk faktörü olan homosisteinin YBMD için de risk faktörü olup olmayacağı araştırıldığı bir çalışmanın sonucunda, E vitamini (total serum kolesterol için düzeltilindiğinde  $p<0.0001$ ) ve alfa-karoten düzeylerinin ( $p=0.0002$ ) artışı, serum seviyeleri homosistein düzeylerinin azalmasıyla ilişkili bulunmuştur. Ayrıca, antioksidanların ( $p<0.01$ ) ve B6 vitamininin diyet alımlarının ( $p=0.007$ ) artmasında da homosistein düşüşü görülmüştür. Daha yüksek serum E vitamini seviyeleri artmış CRP seviyeleri ile ilişkili iken ( $p=0.0002$ ), daha yüksek serum C vitamini ( $p=0.0005$ ), lutein/zeaksantin ( $p=0.02$ ) ve beta karoten düzeyleri ( $p=0.04$ ) CRP düzeylerinde azalmaya neden olmuştur. Serum çinko veya HDL düzeyleri ile homosistein veya CRP arasında ise ilişki görülmemiştir (36).

Homosistein düzeylerinin ve hsCRP YBMD 'li bireylerde ölçmek ve kıyaslamak istenildiği bir çalışmada, 79 YBMD ve 77 kontrol grubu birey çalışmaya dahil edilmiştir. Sonuçlarda ortalama CRP düzeyleri ( $p=0.03$ ) ve homosistein düzeyleri ( $p<0.0001$ ) açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunmuştur. Lojistik regresyon modelindeyse, ileri yaş, daha yüksek CRP ve daha yüksek homosistein, YBMD için risk faktörleri olarak görülmüştür. Ayrıca kontrol grubu belirgin olarak daha genç ve etkilenen gruba göre daha düşük vitamin kullanımı belirtilmiştir (162).

## 5.12. Bazı Risk Faktörlerinin Regresyon Analizi

CRP ve çinko düzeyi arasındaki çok zayıf düzeyde negatif yönde anlamlı ilişki görülmüştür ( $p<0.05$ ) (Tablo 4.10.2). Çinkonun immün fonksiyonlardaki rolü düşünülerek, bu durumun literatürle uyumlu olduğu söylenebilmektedir.

Çinko ve inflamatuvar sitokinler arasında yapılan bir çalışmada, 56-83 yaş arasındaki 40 sağlıklı bireye 45 mg/gün çinko veya plasebo 6 hafta boyunca verilmiştir. Regresyon analizindeki sonuçlarda, plazma çinko düzeylerindeki değişikliğin plazma hsCRP, makrofaj kemoatraktan protein-1 (MCP-1), vasküler hücre adezyon molekülü-1 (VCAM-1) ve malondialdehid ve hidroksialkenler (MDA + HAE) konsantrasyonlarındaki değişikliklerle ters olarak ilişkili olduğu görülmüştür. Hücre kültüründe ise, çinko yetersiz hücrelerle kıyaslandığında, çinko tümör nekrozis faktör- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), intelökin 1- $\beta$  (IL-1 $\beta$ ), VCAM-1, MDA+HAE, nükleer transkripsiyon faktörü  $\kappa$ B (NF-  $\kappa$ B) üretimini düşürdüğü ve insan monositik lösemi THP-1 ve insan aort endotel hücrelerinde antinflamatuvar protein A20 ve peroksizom proliferatör-aktive edilmiş reseptör- $\alpha$  (PPAR- $\alpha$ ) artırdığı görülmüştür (163).

Bu çalışmadaki regresyon analizinin sonuçlarında, diyabet tanısı olanların YBMD olma riskinin diyabet tanısı olmayanlara göre 2.709 kat daha fazla olduğu, yaşın 1 birim artmasının, YBMD riskini 1.126 kat artırdığı, KVH tanısı olanların YBMD olma riskinin KVH tanısı olmayanlara göre 0.305 kat daha az olduğu ve trigliseritin değerinin 1 birim artmasının YBMD riskini 1.007 kat azalttığı bulunmuştur. Yaş ve diyabetle ilgili sonuçlar literatürle uyumluyken, KVH beklenmedik bir şekilde YBMD ile ters ilişkili görülmüştür. Bu durum ileri evre YBMD ile KVH arasında ilişki bulunamayan sonuçları desteklese de, örneklem sayısının az olmasının yanısıra yanısıra hiperlidemi, inme, koroner kalp hastalığı gibi durumlarının ayrı bakılamamış olmasının bu ters ilişkiye neden olmuş olabileceği düşünülmektedir.

Avrupa popülasyonunda diyabet öyküsü ve erken ile ileri evre YBMD arasındaki ilişkinin araştırmak için, 65 yaş üstü 2117 kontrol, 2182 erken evre YBMD,

49 kuru tip ile 101 yaş tip ileri evre YBMD'li birey arasında bir çalışma yapılmıştır. Potansiyel karıştırıcılar düzeltildikten sonra, kontrol grubu ile karşılaştırıldığında yaş tip YBMD'li bireylerin diyabet için artmış riskleri olduğu görülmüştür (OR=1.81; %95CI: 1.10-2.98, p=0.02). YBMD seviyesi 1, 3 veya kuru tip olanlar, kontrol grubuyla kıyaslandığında OR de artış gözlenmemiştir (164).

YBMD, genetik ve çevresel faktörleri içeren multifaktöriyel bir hastalıktır. Sigara kullanımı, obezite, antioksidan ve diyet yağ alımları gibi beslenme faktörleri YBMD riskini ve insidansını etkileyebilmektedir. YBMD de, beslenme faktörleriyle ilgili yapılan çalışmalar farklı sonuçlar vermektedir. Bu farklılık, hastalıkta etken olan çoklu risk faktörlerinin tek başına veya birlikte değerlendirilmesi, örneklem sayısı ve özelliklerinin farklılığı nedeniyle olabilmektedir. Bu çalışmada literatüre göre farklı çıkan sonuçlara neden olan faktörler arasında ise, çalışmanın örneklem büyüklüğünün diğer çalışmalara göre az olması, kontrol grubu bireylerde de göz hastalığının yüksek sıklıkta bulunması, besin tüketim günlüğü ve miktarındaki yaşla ilgili hafıza faktörü gibi durumlar, besin tüketim kaydının bir günlük olması ve biyokimyasal parameterlerin tek sonuçları olması ve daha detaylı parametrelerin yer almamış olması gibi sınırlıklardan bahsedilebilmektedir. Sonuç olarak, bu çalışmanın ileri evre YBMD'li bireylerde beslenme faktörlerinin etkisi konusunda literatüre katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

## 6. SONUÇLAR

Dünya’da yaşlı nüfusun son yıllarda hızla artması, yaşlılıkla ilişkilendirilen hastalıkların daha fazla görülmesine yol açmıştır. İleri yaştaki sağlık problemlerinin çoğunlukla nedeni olan, kronik hastalıklar sağlıklı davranışlarla önlenilmekte veya geciktirilebilmektedir. Fiziksel aktivite ve iyi beslenme tüm yaşları için sağlığın korunması ve geliştirilmesinde en önemli faktörlerdir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlar şunlardır:

- Çalışmada YBMD tanısı alan ve besin takviyesi kullanmayan 64 kişi, YBMD tanısı olan besin takviyesi kullanan 33 kişi ve kontrol grubu olarak 69 kişi yer almıştır. YBMD gruptakilerin yaş ortalaması  $71.56 \pm 8.33$ , kontrol grubunun  $64.10 \pm 9.31$ dir. YBMD grupta 53 kadın ve 44 erkek, kontrol grupta 27 kadın ve 42 erkek yer almıştır.
- YBMD grubunun %47.4’ü, kontrol grubunun %20.3’ü ilkökul altı eğitim seviyesindedir. YBMD gruptakilerin %22.7’si, kontrol grubunun %4.3’ü yalnız yaşamaktadır.
- YBMD grubun %69.1’i, kontrol grubunun %49.3’ü sigara tüketmemektedir. Alkol tüketimi YBMD grupta %14.4, kontrol grupta %18.8 dir.
- Fiziksel aktivite yapan bireyler YBMD grupta %36.1’i, kontrol grupta %50.7’yi oluşturmaktadır. Fiziksel aktivite yapanlar arasında en çok yapılan fiziksel aktivite türü her iki grupta da yürüyüştür.
- YBMD grupta herhangi bir kronik hastalığı olan bireyler %94.8, kontrol grupta %89.9 dur. YBMD grupta en çok görülen hastalıklar %64.1 hipertansiyon, %39.1 diyabet, %32.6 kalp damar hastalıkları; kontrol grupta % 58.1 YBMD dışındaki diğer göz hastalıkları, %48.4 hipertansiyon, %41.9 ile kalp damar hastalıkları, %24.2 diyabettir.
- YBMD tanısı alan bireylerin 75’i yaş tip, 22’si kuru tiptir. Bireylerin YBMD süresinin ortancası 3 (1-17) yıldır.

- Besin takviyesi kullanan bireylerde, en çok kullanılan ürünler multivitaminlerdir. Ürünlerin içeriğinde ise C vitamini, E vitamini, çinko, DHA, lutein ve zeaksantin en çok bulunan besin öğeleridir. Son bir yılda, besin takviyesi kullanım süresinin ortancası 8 (1-12) aydır.
- Toplamda, besin takviyesi alan YBMD bireylerin ilk ortalama santral makula kalınlığı (SMK) ilk değeri  $266.27 \pm 97.132 \mu\text{m}$ , son ortalama SMK değeri  $260.39 \pm 104.180 \mu\text{m}$ 'dur. Son bir yıl içinde SMK'da düşüş görülmekle beraber, aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p > 0.05$ ).
- Bireylerin beslenme alışkanlıklarına bakıldığında, kontrol grupta üç ana öğün tüketenler %72.5, YBMD grupta %56.7 dir ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ). Herhangi bir diyet uygulama sıklığı YBMD grupta %19.6, kontrol grupta %21.7 dir. En çok uygulanan diyetler YBMD grupta diyabetik ve tuzsuz diyet, kontrol grupta ise diğer (az yağlı ve tuzsuz, sıvı kısıtlı ve tuzsuz, diyabetik-KBY ve tuzsuz, diğer) diyetlerdir.
- Antropometrik verilerde ise, BKİ ortancası YBMD grupta 29.73 (20.94-36.06)  $\text{kg}/\text{m}^2$ , kontrol grupta 29.47 (18.59-51.20)  $\text{kg}/\text{m}^2$  dir. BKO, YBMD grupta  $0.97 \pm 0.055$ , kontrol grupta  $0.96 \pm 0.084$  dür. BBO ise, YBMD grupta  $0.68 \pm 0.080$ , kontrol grupta  $0.65 \pm 0.084$  dür ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmıştır ( $p < 0.05$ ).
- Süt-yoğurt-peynir, sebze, balık, kurubaklagiller, ekmek-tahıllar tüketim porsiyonları YBMD ve kontrol grubunun her ikisinde de TÜBER önerilerinin altındadır. Meyvelerde kontrol grubundaki erkekler hariç diğer gruplardaki bireylerin tüketim ortalamaları TÜBER önerilerinin altındadır.
- Kırmızı et-tavuk tüketim porsiyonları ortancası YBMD grupta 0.45 (0.00-4.82), kontrol grupta 0.71 (0.02-5.21) dir. Yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar toplam tüketim porsiyonları ortancası YBMD grupta 1.57 (0.31-8.41), kontrol grupta 1.91 (0.40-6.15) dir. YBMD grup ile kontrol grubu arasında kırmızı et-tavuk ve yumurta-kırmızı et-tavuk-balık-kurubaklagiller-yağlı tohumlar toplam tüketim porsiyonları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p < 0.05$ ).



- YBMD grup ile kontrol grup arasında, enerji, karbonhidrat, enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdeleri, posa, omega-6 ve omega-6/omega-3 oranı bakımından anlamlı bir farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ).
- YBMD grup ile kontrol grup arasında karoten ve folat alım düzeyleri bakımından anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0.05$ ).
- Vitamin A, vitamin C, Vitamin B12 ve B6 düzeyleri, istatistiksel olarak anlamlı olmamakla beraber YBMD grupta kontrol gruptan daha düşüktür.
- YBMD grubundakilerin %67'si enerji'yi, %11.3'ü karbonhidrat'ı, %17.6'sı protein'i, %51.6'sı posa'yı, %26.8'i omega-3'ü, %41.2'si omega-6'yı, %24.7'si EPA+DHA'yı yetersiz almaktadır.
- YBMD grubundakilerin %36.1'i A vitamini'ni, %27.8'i C vitamini'ni, %34.0'ı E vitamini'ni, %48.4'ü B6 vitamini'ni, %45.4'ü folat'ı, %16.5'i B12 vitamini'ni, %24.7'si çinko'yu, %6.2'si bakır'ı, %12.4'ü demir'i yetersiz almaktadır.
- Total kolesterol (mg/dl) 200'ün üzerinde olma YBMD grupta %51.5, kontrol grupta %44.9; trigliserit 150'nin üzerinde olma YBMD grupta %50.5, kontrol grupta %42; CRP (mg/dl) 5'in üzerinde olma YBMD grupta %28.9, kontrol grupta %21.7 dir. Ancak YBMD ve kontrol grup arasında açlık glukoz (mg/d), HDL kolesterol (mg/dl), LDL kolesterol (mg/dl), total kolesterol (mg/dl), trigliserit (mg/dl), CRP (mg/dl), sedimentasyon (1 saat) sonuçları yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ( $p>0.05$ ).
- CRP ve çinko arasında çok zayıf düzeyde negatif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $r:-0.155$ ,  $p<0.05$ ).
- Diyabet tanısı olanların YBMD olma riski, diyabet tanısı olmayanlara göre 2.709 kat daha fazladır. Yaşın 1 birim artması, YBMD riskini 1.126 kat artırmaktadır.

## 7. ÖNERİLER

Görme kaybıyla sonuçlanabilen dejeneratif bir retina hastalığı olan YBMD'nin genetik ve çevresel faktörler dahilinde, literatürde farklı kanıt düzeyleriyle bahsedilen birçok risk faktörü vardır. Beslenmeyle ilgili muhtemel nedenlerin etkilerinin yeterli ve dengeli beslenme ile azaltılabileceği bahsedilmektedir. Bu çerçevede YBMD'li bireylere beslenmeyle ilgili öneriler aşağıdaki şekilde ifade edilebilir.

Özellikle erkek bireylerde daha fazla görülen sigara kullanımının bırakılması bireylere önerilmelidir. YBMD de dahil olmak üzere birçok hastalık için önemli olan sigara kullanım durumu, çalışma grubundaki kronik hastalık sıklığının %90'larda olduğu düşünülünce, dikkat edilmesi gereken bir husus olarak ifade edilebilmektedir.

Düzenli fiziksel aktivite hem fonksiyonel kapasiteyi iyileştirme, hem de kronik hastalıklardaki olumlu rolü nedeniyle yaşlı bireylerin için daha kaliteli bir yaşam için etken faktörlerden biridir. Yaşlı bireylerde düzenli fiziksel aktivite yapma sıklığı artırılmalı, süresi ise rehberlerin önerdiği doğrultuda ve bireylerin de sağlık durumlarına uyumlu bir şekilde, haftada en az 150 dakika orta şiddette veya 75 dakika yüksek şiddette olması fiziksel aktivitenin sağlık için yararlarını gözlemleyebilmek için önemlidir.

Günde 3 ana öğün ve bireyin durumuna göre ara öğünlerin eklenmesi, diyabet, obezite gibi kronik hastalıkların sıklığının mevcut çalışma grubunda yüksek olduğu dikkate alındığında, bireylerin yeterli ve dengeli beslenme hedeflerine ulaşmaları açısından tavsiye edilmelidir.

YBMD olan grupta vücut ağırlığı ve bel/boy oranının kontrol gruba göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek olması sonucundan yola çıkarak vücut ağırlığı yönetimi konusunda eğitimlerin planlanması ve yürütülmesi önemlidir.

Süt-yoğurt-peynir, sebze, meyve, balık, kurubaklagiller tüketim porsiyonları YBMD ve kontrol grubunun her ikisinde de TÜBER önerilerinin altındadır. Bu besin grupları tüketimlerinin artırılması, besin çeşitliliğinin artırılmasıyla dengeli beslenmenin sağlanması açısından önemlidir.

Enerji, karbonhidrat, enerjinin karbonhidrattan ve yağdan gelen yüzdeleri, posa, omega-6 yönünden YBMD grup, kontrol grupdan anlamlı derecede düşük bulunmuştur. Makrobesin ögeleri ve enerji kullanımı arasında dengesizlik, yağsız kütlelenin azalması ve yağ kütlelenin artması gibi vücut komponentlerinin değişimine sebep olabilmesi ve böylece azalmış fonksiyonlar. inflamasyon varlığı gibi durumlarının artan riski nedeniyle yeterli ve dengeli alımların bu besin ögelerinde önemli olduğu belirtilebilir.

Posa tüketiminin artırılması kronik hastalıkların önlenmesi ve bu hastalıklarla ilgili risklerin azaltılması boyutunda önemlidir. Posa için bu grupta sebze, meyve, kurubaklagiller, tam tahıl ürünlerinin tüketiminin artırılması ve beslenmedeki önemi vurgulanabilir.

YBMD grupta, antioksidan besin ögelerinden vitamin A ve C istatistiksel açıdan anlamlı fark olmasa da kontrol grubuna göre daha düşüktür. Yetersizlik yüzdeleri ve besin grupları tüketim porsiyonları göz önünden bulundurulduğunda, yumurta, kırmızı-sarı-turuncu meyveler, koyu yeşil yapraklı sebzelerin tüketiminin artırılması tavsiye edilebilir.

YBMD hastalarının beslenme durumlarını değerlendiren çalışma sayısı özellikle Türkiye’de azdır. Hastalığa neden olan risk faktörlerin ve diyetsel etkenlerin araştırılacağı, daha kapsamlı ve uzunlamasına çalışmalara ihtiyaç vardır. Sağlıklı beslenme alışkanlıklarının gebelik ve emzicilik döneminden başlayarak yaşam boyunca sürdürülmesi konusundaki multidisipliner çalışmalara ağırlık verilmesi, bu tür hastalıkların sıklığının azaltılmasına katkı sağlayacaktır.

## 8. KAYNAKLAR

1. McCusker MM. Durrani K. Payette MJ. Sucheckim J. An eye on nutrition: The role of vitamins. essential fatty acids. and antioxidants in age-related macular degeneration. dry eye syndrome. and cataract. *Clin Dermatol.* 34: 276-285. 2016
2. WHO. Vision impairment and blindness. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs282/en/> (Erişim tarihi:16.01.2018)
3. Lim LS. Mitchell P. Seddon JM. Holz FG. Wong TY. Age-related macular degeneration. *Lancet.* 379.1728-1738. 2012
4. Arnold JJ. Sarks SH. Age related macular degeneration. *BMJ.* 321: 741. 2000
5. Akkoyun İ. Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Sınıflandırma ve Patogenez. *Turk J Ophthalmol.* 44: 476-480. 2016
6. Ferris III FL. Wilkinson CP. Bird A. et al. Clinical classification of age-related macular degeneration. *Ophthalmology.* 120: 844-851. 2013
7. WHO. VISION 2020 Action Plan 2006-2011. <https://www.iapb.org/resources/vision-2020-action-plan-2006-2011/> (Erişim tarihi: 16.01.2018)
8. Flaxman SR. Bourne RRA. Resnikoff S. et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990-2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health.* 5: e1221-e1234. 2017.
9. Kauppinen A. Paterno JJ. Blasiak J. et al. Inflammation and its role in age-related macular degeneration. *Cell Mol Life Sci.* 73: 1765-1786. 2016
10. Lawrenson JG and Evans JR. Advice about diet and smoking for people with or at risk of age-related macular degeneration: a cross-sectional survey of eye care professionals in the UK. *BMC Public Health.* 13: 564-574. 2013
11. Montgomery MP. Kamel F. Pericak-Vanceet MA. et al. Overall diet quality and age-related macular degeneration. *Ophthalmic epidemiology.* 17: 58-65. 2010
12. Mar Bibiloni M. Zapata ME. Aragón JA. Estimation of antioxidants dietary intake in wet age-related macular degeneration patients. *Nutricion hospitalaria.* 29:880-888. 2014
13. Nidhi B. Mamatha BS. Padmaprabhu CA. et al. Dietary and lifestyle risk factors associated with age-related macular degeneration: A hospital based study. *Indian Journal of Ophthalmology.* 61: 722-727. 2013

14. Chew EY, Clemons T, SanGiovanni JP. The Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2): Study Design and Baseline Characteristics (AREDS2 Report Number 1). *Ophthalmology*. 119: 2282–2289. 2012
15. National Eye Institute. Age-Related Eye Disease Study-Results. <https://nei.nih.gov/amd> (Erişim tarihi: 16.01.2018).
16. Seddon JM and Sobrin L. Section 3: Choroidal Vascular/Bruch's Membrane Disease-Chapter 63: Epidemiology and Risk Factors for Age-Related Macular Degeneration. *Ryan's Retina*. (Schachat AP). fifth edition. USA. Elsevier publisher. 2: 1134-1144. 2012.
17. National Eye Institute. Facts About Age-Related Macular Degeneration. [https://nei.nih.gov/health/maculardegen/armd\\_facts](https://nei.nih.gov/health/maculardegen/armd_facts) (Erişim tarihi: 17.01.2018).
18. American Academy of Ophthalmology. What Is Macular Degeneration?. <https://www.aao.org/eye-health/diseases/amd-macular-degeneration> (Erişim tarihi: 17.01.2018).
19. International Society for Stem Cell Research. Macular degeneration. <http://www.closerlookatstemcells.org/stem-cells-and-medicine/macular-degeneration> (Erişim tarihi: 18.01.2018).
20. NHS. Macular degeneration- Symptoms. <https://www.nhs.uk/conditions/macular-degeneration/symptoms/> (Erişim tarihi: 31.01.2018).
21. American Optometric Association. Care of the Patient with Age-Related Macular Degeneration (CPG6). <https://www.aoa.org/documents/optometrists/CPG-6.pdf> (Erişim tarihi: 31.01.2018).
22. Medical Advisory Secretariat. Optical Coherence Tomography for Age-Related Macular Degeneration and Diabetic Macular Edema. *Ontario Health Technology Assessment Series 9*; 1-22. 2009
23. Țălu SD. New Insights into the Optical Coherence Tomography –Assesment and Follow-Up of Age-Related Macular Degeneration. 133-159. 2013. (Erişim: <https://www.intechopen.com/books/age-related-macular-degeneration-etiology-diagnosis-and-management-a-glance-at-the-future/new-insights-into-the-optical-coherence-tomography-assesment-and-follow-up-of-age-related-macular-> (DOI: 10.5772/53357)
24. American Academy of Ophthalmology. Retina/Vitreous Panel-Preferred Practice Pattern@Guidelines (updated 2015). <https://www.aao.org/preferred-practice-pattern/age-related-macular-degeneration-ppp-2015> (Erişim tarihi: 29.07.18)

25. Storey P. Hark L. Haller JA. Chapter 2: Age-Related Macular Degeneration: An Overview. Handbook of Nutrition. Diet and the Eye (Preedy VR). United Kingdom. Elsevier publisher. 11-20. 2014
26. Smith W. Mitchell P. Leeder SR. Wang JJ. Plasma fibrinogen levels, other cardiovascular risk factors, and age-related maculopathy: the Blue Mountains Eye Study. Arch Ophthalmol. 116: 583-587. 1998.
27. Davari MH. Gheitasi H. Yaghobi G. Heydari B. Correlation between Serum Lipids and Age -related Macular Degeneration: A Case-control Study. 13: 98-101. 2013.
28. Arı Yaylalı S. Ardagil Akçakaya A. Acar H ve ark. Yaşa Bağlı Maküla Dejeneresansı Gelişiminde Serum Kan Lipid Profilinin Rolü. Journal of Retina-Vitreous. 15: 189-192. 2017
29. Nowak M. Swietochowska E. Marek B. et al. Changes in lipid metabolism in women with age-related macular degeneration. Clinical and Experimental Medicine. 2005. 4: 183-187. 2005.
30. Cougnard-Grégoire A. Delyfer M-N. Korobelnik J-F. et al. Elevated High-Density Lipoprotein Cholesterol and Age-Related Macular Degeneration: The Alienor Study. PLOS ONE. 9: e90973. 2014
31. Colak. E. Kosanović-Jaković N. Žorić L. et al. The association of lipoprotein parameters and C-reactive protein in patients with age-related macular degeneration. Ophthalmic Res. 46. 125-132. 2011
32. Hyman L. Schachat AP. He Q. Leske MC Hypertension, cardiovascular disease, and age-related macular degeneration. Archives of Ophthalmology. 118: 351-358. 2000
33. Reynolds. R. Rosner B. Seddon JM. Serum Lipid Biomarkers and Hepatic Lipase Gene Associations with Age-Related Macular Degeneration. Ophthalmology. 117: 1989-1995. 2010
34. Ulaş. F. Balbaba M. Özmen S ve ark. Association of dehydroepiandrosterone sulfate, serum lipids, C-reactive protein and body mass index with age-related macular degeneration. International Ophthalmology. 33: 485-491. 2013
35. Colak E. Majkic-Singh N. Zoric L. et al. The role of CRP and inflammation in the pathogenesis of age-related macular degeneration. Biochemia Medica. 22: 39-48. 2012
36. Seddon JM. Gensler G. Klein ML. Milton RC. C-reactive protein and homocysteine are associated with dietary and behavioral risk factors for age-related macular degeneration. Nutrition. 22: 441-443. 2006

37. Chew EY. Sperduto RD. Milton RC. et al. Risk of Advanced Age-Related Macular Degeneration Following Cataract Surgery in the Age-Related Eye Disease Study: AREDS Report 25. *Ophthalmology*. 116: 297–303. 2009
38. Weikel KA and Taylor A. Nutritional modulation of age-related macular degeneration. *Mol Aspects Med*. 33: 318-375. 2012
39. U.S. National Library of Medicine. CFH gene. <https://ghr.nlm.nih.gov/gene/CFH> (Erişim tarihi: 04.03.2018).
40. Carneiro Â. and Andrade JP. Nutritional and Lifestyle Interventions for Age-Related Macular Degeneration: A Review. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. Vol:2017. 2017 (doi: 10.1155/2017/6469138)
41. Adams MKM. Chong EW. Williamson E. et al. 20/20—Alcohol and Age-related Macular Degeneration The Melbourne Collaborative Cohort Study. *Am J Epidemiol*. 176: 289–298. 2012
42. Katsia VK. Marketou ME. Vrachatis DA. et al. Essential hypertension in the pathogenesis of age-related macular degeneration: a review of the current evidence. *J Hypertens* 33: 2382–2388. 2015
43. Seddon JM. Cote J. Rosner B. Progression of Age-Related Macular Degeneration Association With Dietary Fat. Transunsaturated Fat. Nuts. and Fish Intake. *Arch Ophthalmol*. 121:1728-1737. 2003
44. Zhang Q-Y. Tie L-J. Wu S-S. et al. Overweight. Obesity. and Risk of Age-Related Macular Degeneration. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. 57: 1276-1283. 2016
45. Johnson EJ. Role of lutein and zeaxanthin in visual and cognitive function throughout the lifespan. *Nutrition Reviews*. 72:605-612. 2014
46. Evans JR. Risk Factors for Age-related Macular Degeneration. *Progress in Retinal and Eye Research*. 20: 227-253. 2001
47. Ma L. Dou HL. Wu Y-Q. et al. Lutein and zeaxanthin intake and the risk of age-related macular degeneration: a systematic review and meta-analysis. *Br J Nutr*. 107: 350-359. 2012
48. Aoki A. Inoue M. Nguyen E. et al. Dietary n-3 Fatty Acid.  $\alpha$ -Tocopherol. Zinc. vitamin D. vitamin C. and  $\beta$ -carotene are Associated with Age-Related Macular Degeneration in Japan. *Scientific Reports*. Vol.6. 2016. (doi: 10.1038/srep20723)
49. Kim E-k. Kim H. Kwon O. Chang N. Associations between fruit and vegetable. and antioxidant nutrient intake and age related macular degeneration by smoking status in elderly Korean men. *Nutrition Journal. European Journal of Clinical Nutrition* 72: 161-167. 2018

50. Wu J. Cho E. Willett WC. et al. Intakes of Lutein, Zeaxanthin, and Other Carotenoids and Age-Related Macular Degeneration During 2 Decades of Prospective Follow-up. *JAMA Ophthalmol.* 133: 1415–1424. 2015
51. Ateş B ve Saka M. Yaşa Bağlı Maküler Dejenerasyon ve Beslenme İlişkisi. *Beslenme ve Diyetetik Güncel Konular-4* (Tayfur M). 1.Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi. 237-266. 2016
52. Simonelli F. Zarrilli F. Mazzeo S. et al. Serum oxidative and antioxidant parameters in a group of Italian patients with age-related maculopathy. *Clinica Chimica Acta* 320: 111 –115. 2002
53. Delcourt C. Cristol J-P. Tessier F. et al. Age-related Macular Degeneration and Antioxidant Status in the POLA Study. *Arch Ophthalmol.* 117: 1384-1390. 1999
54. Age-Related Eye Disease Study Research Group. The relationship of dietary carotenoid and vitamin A, E, and C intake with age-related macular degeneration in a case-control study: AREDS Report No. 22. *Arch Ophthalmol.* 125: 1225-1232. 2007
55. Zampatti S. Ricci F. Cusumano A. et al. Review of nutrient actions on age-related macular degeneration. *Nutr Res.* 34: 95-105. 2014
56. Age-Related Eye Disease Study Research Group. A randomized, placebo-controlled, clinical trial of high-dose supplementation with vitamins C and E, beta carotene, and zinc for age-related macular degeneration and vision loss: AREDS report no.8. *Arch Ophthalmol.* 119: 1417-1436. 2001
57. Wong IYH. Koo SCY. Chan CWN. Prevention of age-related macular degeneration. *Int Ophthalmol* 31: 73–82. 2011
58. Evans JR and Lawrenson JG. Antioxidant vitamin and mineral supplements for preventing age-related macular degeneration. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Vol.:7. 2017 (DOI: 10.1002/14651858.CD000253.pub4)
59. Hobbs RP and Bernstein PS. Nutrient Supplementation for Age-related Macular Degeneration. *Cataract and Dry Eye. Journal of Ophthalmic and Vision Research.* 9: 487-493. 2014
60. Lawrenson JG and Evans JR. Omega 3 fatty acids for preventing or slowing the progression of age-related macular degeneration. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* Vol:4. 2015 (DOI: 10.1002/14651858.CD010015.pub2)
61. Age-Related Eye Disease Study Research Group. The relationship of dietary lipid intake and age-related macular degeneration in a case-control study: Areds report no. 20. *Archives of Ophthalmology.* 125: 671-679. 2007
62. Cougnard-Grégoire A. Merle BMJ. Korobelnik J-F. et al. Olive Oil Consumption and Age-Related Macular Degeneration: The Alienor Study. *PLOS ONE.* Vol:11. 2016 (doi:10.1371/journal.pone.0160240)



63. Chong EW-T. Robman LD. Simpson JA. et al. Fat consumption and its association with age-related macular degeneration. *Archives of Ophthalmology*. 127: 674-680. 2009
64. Montserrat-de la Paz S. Naranjoa MC. Bermúdez B. et al. Dietary fatty acids and lipoproteins on progression of age-related macular degeneration. *Grasas Y Aceites* 68: e187. 2017
65. Chiu C-J and Taylor A. Dietary Hyperglycemia. Glycemic Index And Metabolic Retinal Diseases. *Progress in retinal and eye research*. 30: 18-53. 2011
66. Chiu C-J. Milton RC. Klein R. et al. Dietary carbohydrate and the progression of age-related macular degeneration: a prospective study from the Age-Related Eye Disease Study. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 86: 1210-1218. 2007
67. Ajith TA and Ranimenon. Homocysteine in ocular diseases. *Clinica Chimica Acta*. 450: 316-321. 2015
68. Kamburoglu G. Gumus K. Kadayifcilar S. Eldem B. Plasma homocysteine, vitamin B12 and folate levels in age-related macular degeneration. *Graefe's Archive for Clinical and Experimental Ophthalmology*. 244: 565-569. 2006
69. Rochtchina E. Wang JJ. Flood VM. Mitchell P. Elevated Serum Homocysteine, Low Serum Vitamin B12, Folate, and Age-related Macular Degeneration: The Blue Mountains Eye Study. *American Journal of Ophthalmology*. 143: 344-346. 2007
70. Abu-Amero KK. Kondkar AA. Chalam KV. Resveratrol and Ophthalmic Diseases. *Nutrients*. Vol:8. 2016 (doi:10.3390/nu8040200)
71. Coleman HR. Chan C-C. Ferris III FL. Chew EY. Age-related macular degeneration. *The Lancet*. 372: 1835-1845. 2008
72. Porte C. Pathogenesis and Management of Age-Related Macular Degeneration. *Scottish Universities Medical Journal*. 1: 141-153. 2012
73. Kanda A. Abecasis G. Swaroop A. Inflammation in the pathogenesis of age-related macular degeneration. *Br J Ophthalmol*. 92: 448-450. 2008
74. Hageman GS. Luthert PJ. Victor Chong NH. An Integrated Hypothesis That Considers Drusen as Biomarkers of Immune-Mediated Processes at the RPE-Bruch's Membrane Interface in Aging and Age-Related Macular Degeneration. *Progress in Retinal and Eye Research*. 20: 705-732. 2001
75. Swaroop A. Branham K EH. Chen W. Abecasis G. Genetic susceptibility to age-related macular degeneration: a paradigm for dissecting complex disease traits. *Human Molecular Genetics*. 16: R174-R182. 2007

76. Wong WL. Su X. Li X. et al. Global prevalence of age-related macular degeneration and disease burden projection for 2020 and 2040: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Health*. 2: e106-e116. 2014
77. Colijn JM. Buitendijk GHS. Prokofyeva E. et al. Prevalence of Age-Related Macular Degeneration in Europe-The Past and the Future. *Ophthalmology*. 124: 1753-1763. 2017
78. American Optometric Association. Age-Related Macula Degeneration. <https://www.aoa.org/patients-and-public/eye-and-vision-problems/glossary-of-eye-and-vision-conditions/macular-degeneration> (Erişim tarihi: 22.06.18)
79. Kutluay Merdol T. Toplu Beslenme Yapan Kurumlar için Standart Yemek Tarifeleri. 4.Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi. 2011
80. Baysal A. Kutluay Merdol T. Ciğerim N. ve ark. Türk Mutfağından Örnekler. 3.Baskı. Ankara. Hatipoğlu Yayınevi. 2000
81. Rakıcıoğlu N. Acar Tek N. Ayaz A. Pekcan G. Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu: Ölçü ve Miktarlar. 5.Baskı. Ankara. Hacettepe Üniversitesi Yayınları. 2015
82. Bebis Nutrition Software Data Base. The German Food Code and Nutrient Data Base (BLS II.3. 1999) with addition from USDA-sr and other sources. Istanbul. Turkey. 2004
83. Institute of Medicine; Otten JJ. Hellwig JP. Meyers LD. Dietary Reference Intakes: The Essential Guide to Nutrient Requirements. The National Academies. Washington DC. The National Academies Press. 2006
84. TC Sağlık Bakanlığı-Halk Sağlığı Kurumu. Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER). Ankara. 2015
85. TC Sağlık Bakanlığı-Halk Sağlığı Kurumu. Pekcan G. Beslenme Durumunun Saptanması. Ankara. 2012
86. WHO. Body mass index – BMI. <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi> (Erişim tarihi: 12.06.18)
87. WHO. Waist circumference and waist–hip ratio: report of a WHO expert consultation. Geneva. 8–11 December 2008
88. Ashwell M and Gibson S. Waist to Height Ratio Is a Simple and Effective Obesity Screening Tool for Cardiovascular Risk Factors: Analysis of Data from the British National Diet and Nutrition Survey of Adults Aged 19–64 Years. *Obes Facts*.2: 97–103. 2009
89. T.C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010. Beslenme durumu ve alışkanlıklarının değerlendirilmesi sonuç raporu. Ankara. 2014

90. American Diabetes Association. Blood Glucose Testing. <http://www.diabetes.org/living-with-diabetes/treatment-and-care/blood-glucose-control/checking-your-blood-glucose.html> (Erişim tarihi:13.06.18)
91. National Institutes of Health. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation*. 106: 3143-3421. 2002
92. T.C. Sağlık Bakanlığı. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Tıbbi Biyokimya Bölümü Test Rehberi. 2017 <http://www.ankarahastanesi.gov.tr/index.php?p=content&id=352&name=biyokimya-&area=1> (Erişim tarihi: 12.02.18)
93. IBM SPSS Statistics 22.0. Corp. Armonk, NY, USA. 2013
94. Bernstein M and Munoz N. Position of Academy of Nutrition and Dietetics: Food and Nutrition for Older Adults: Promoting Health and Wellness. *Journal of Academy of Nutrition and Dietetics*. 112: 1255-1277. 2012
95. TÜİK Nüfus İstatistikleri. Haber Bülteni-İstatistiklerle Kadın. Sayı:27594. 2017
96. Klein R, Cruickshanks KJ, Nash SD, et al. The Prevalence of Age-Related Macular Degeneration and Associated Risk Factors. *Arch Ophthalmol*. 128: 750-758. 2010
97. Khan JC, Thurlby DA, Shahid H, et al. Smoking and age related macular degeneration: the number of pack years of cigarette smoking is a major determinant of risk for both geographic atrophy and choroidal neovascularization. *Br J Ophthalmol* 90:75–80. 2006
98. Klein R, Klein BEK, Tomany SC, Moss SE. Ten-Year Incidence of Age-related Maculopathy and Smoking and Drinking-The Beaver Dam Eye Study. *Am J Epidemiol* 156:589–598. 2002
99. Cruickshanks KJ, Nondahl DM, Johnson LJ, et al. Generational Differences in the 5-Year Incidence of Age-Related Macular Degeneration. *JAMA Ophthalmology*. 135: 1417-1423. 2017
100. Age-Related Eye Disease Study Research Group. Risk Factors for the Incidence of Advanced Age-Related Macular Degeneration in the Age-Related Eye Disease Study (AREDS) AREDS Report No. 19. *Ophthalmology*. 112:533–539. 2005
101. Chong E W-T, Kreis AJ, Wong TY, et al. Alcohol consumption and the risk of age-related Macular degeneration: a systematic review and Meta-analysis. *Am j ophthalmol* 145:707–715. 2008

102. Knudtson MD. Klein R. Klein BEK. Alcohol Consumption and The 15-Year Cumulative Incidence Of Age-Related Macular Degeneration. *Am J Ophthalmol.* 143:1026–1029. 2007
103. T.C. Sağlık Bakanlığı. Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü-Beslenme ve Fiziksel Aktiviteler Daire Başkanlığı. Aksoydan E. Yaşlılıkta Beslenme. Ankara. 2008.
104. Gopinath B. Liew G. Burlutsky G. Mitchell P. Physical activity and the 15-year incidence of age-related macular degeneration. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 55: 7799–7803. 2014
105. Loprinzi PD. Swenor BK. Ramulu PY. Age-Related Macular Degeneration Is Associated with Less Physical Activity among US Adults: Cross-Sectional Study. *PLOS ONE.* Vol: 10. 2015 (doi:10.1371/journal.pone.0125394)
106. Mcgunness MB. Le J. Mitchell P. et al. Physical Activity and Age-Related Macular Degeneration: A Systematic Literature Review And Meta-Analysis. *Am J Ophthalmol* 180: 29–38. 2017
107. The World Bank. Cause of death by non-communicable disease (%total) <https://data.worldbank.org/indicator/SH.DTH.NCOM.ZS?view=chart> (Erişim tarihi: 03.07.2018)
108. Aksoydan E. Türkiye ve Diğer Doğu Avrupa Ülke Yaşlılarının Sağlık ve Beslenme Durumları. *Turkiye Klinikleri J Med Sci.* 30: 674-83. 2010
109. Cougnard-Grégoire A. Delyfer M-N. Korobelnik J-F. Long-Term Blood Pressure and Age-Related Macular Degeneration: The ALIENOR Study. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 54: 1905–1912. 2013
110. Chen X. Rong SS. Xu Q. et al. Diabetes Mellitus and Risk of Age-Related Macular: Degeneration: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLOS ONE.* Vol: 9. 2014 (doi:10.1371/journal.pone.0108196)
111. Tan JSL. Mitchell P. Smith W. Wang JJ. Cardiovascular Risk Factors and the Long-term Incidence of Age-Related Macular Degeneration-The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology* 114:1143–1150. 2007
112. Rudnicka AR. Jarrar Z. Hons BSc. et al. Age and Gender Variations in Age-related Macular Degeneration Prevalence in Populations of European Ancestry: A Meta-analysis. *Ophthalmology* 119:571–580. 2012
113. Smith W. Math B. Med B. et al. Gender. oestrogen. hormone replacement and age-related macular degeneration: Results from the Blue Mountains Eye Study. *Australian and New Zealand Journal of Opbtbalmology* 25 Supplement 1;13-15. 1997

114. Sergejeva O. Botov R. Liutkevičienė R. Kriauciūnienė L. Genetic Factors Associated With The Development Of Age-Related Macular Degeneration. *Medicina* 52: 79–88. 2016
115. Dawczynski J. Jentsch S. Schweitzer D. Long term effects of lutein, zeaxanthin and omega-3-LCPUFAs supplementation on optical density of macular pigment in AMD patients: the LUTEGA study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 251:2711–2723. 2013
116. Christen WG. Glynn RJ. Manson JE. Effects of Multivitamin Supplement on Cataract and Age-Related Macular Degeneration in a Randomized Trial of Male Physicians. *Ophthalmology* 121: 525-534. 2014
117. Evans J. Antioxidant supplements to prevent or slow down the progression of AMD: a systematic review and meta-analysis. *Eye* 22: 751–760. 2008
118. Liu R. Wang T. Zhang B et al. Lutein and Zeaxanthin Supplementation and Association With Visual Function in Age-Related Macular Degeneration, *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 56: 252-258, 2015
119. Özgür M. Makular Dejenerasyonu Olan Hastaların Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Ankara. 2017
120. Yardımcı H. Özfer Özçelik A. Sürücüoğlu MS. Yaşlılarda hipertansiyon durumu ve beslenme alışkanlıkları. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi.* 1: 15-27. 2011. Erişim: (<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/203206>)
121. Çakıroğlu FP ve Haklı G. Yaşlıların kardiyovasküler hastalıklara ilişkin beslenme bilgileri ve alışkanlıklarının incelenmesi. *Yaşlı Sorunları Araştırma Dergisi.* 2: 89-104. 2009. Erişim:(<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/203217>)
122. Şimşek H. Yılmaz S. Meseri R. Uçku R. Obesity prevalence in the elderly and the association between obesity and cardiovascular risks. *Turkish Journal of Geriatrics* 17: 15-22. 2014. Erişim: ([https://www.researchgate.net/publication/260881338\\_Obesity\\_prevalence\\_in\\_the\\_elderly\\_and\\_the\\_association\\_between\\_obesity\\_and\\_cardiovascular\\_risks](https://www.researchgate.net/publication/260881338_Obesity_prevalence_in_the_elderly_and_the_association_between_obesity_and_cardiovascular_risks))
123. Bovier ER. Lewis RD. Hammond Jr BR. The Relationship between Lutein and Zeaxanthin Status and Body Fat. *Nutrients.* 5: 750-757. 2013
124. Savva SC. Lamnisos D. Kafatos AG. Predicting cardiometabolic risk: waist-to-height ratio or BMI. A meta-analysis. *Diabetes. Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy.* 6: 403–419. 2013
125. Tatsumi Y. Watanabe M. Kokubo Y. et al. Effect of Age on the Association Between Waist-to-Height Ratio and Incidence of Cardiovascular Disease: The Suita Study. *J Epidemiol.* 23: 351-359. 2013

126. Rezende AC. Souza LG. Jardim TV. et al. Is waist-to-height ratio the best predictive indicator of hypertension incidence? A cohort study. *BMC Public Health*. Vol:18. 2018. (<https://doi.org/10.1186/s12889-018-5177-3>)
127. Hoca M. Kıbrıs Gazimağusa’da Yaşayan Yaşlı Bireylerin Yaşam Tarzı, Beslenme Alışkanlıkları ve Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi. Başkent Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Beslenme ve Diyetetik Anabilim Dalı. Ankara. 2016
128. Seddon JM. Cote J. Davis N. Rosner B. Progression of age-related macular degeneration: association with body mass index, waist circumference, and waist-hip ratio. *Arch Ophthalmol*. 121: 785-92. 2003
129. Gopinath B. Flood VM. Louie JCY. et al. Consumption of dairy products and the 15-year incidence of age-related macular degeneration. *British Journal of Nutrition*. 111: 1673–1679. 2014
130. Vishwanathan R. Goodrow-Kotyla EF. Wooten BR. et al. Consumption of 2 and 4 egg yolks/d for 5 wk increases macular pigment concentrations in older adults with low macular pigment taking cholesterol-lowering statins. *Am J Clin Nutr*. 90: 1272–1279. 2009
131. Ersoy L. Ristau T. Lechanteur YT. et al. Nutritional Risk Factors for Age-Related Macular Degeneration. *BioMed Research International*. Article ID:413150. 2014. (<http://dx.doi.org/10.1155/2014/413150>)
132. Chong E W-T. Simpson JA. Robman LD. et al. Red Meat and Chicken Consumption and Its Association With Age-related Macular Degeneration. *Am J Epidemiol* 169:867–876. 2009
133. Swenor BK. Bressler S. Caulfield L. West SK. The Impact of Fish and Shellfish Consumption on Age-Related Macular Degeneration. *Ophthalmology* 117:2395–2401. 2010
134. Kim E-k. Kim H. Vijayakumar A. et al. Associations between fruit and vegetable, and antioxidant nutrient intake and age related macular degeneration by smoking status in elderly Korean men. *Nutrition Journal* Vol:16. 2017. (DOI 10.1186/s12937-017-0301-2)
135. Seddon JM. Rosner B. Sperduto RD. et al. Dietary Fat and Risk for Advanced Age-Related Macular Degeneration. *Arch Ophthalmol*. 119: 1191-1199. 2001
136. Smith W. Mitchell P. Leeder SR. Dietary fat and fish intake and age-related maculopathy. *Arch Ophthalmol*. 118:401-404. 2000
137. Heuberger RA. Mares-Perlman JA. Klein R. et al. Relationship of Dietary Fat to Age-Related Maculopathy in the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Arch Ophthalmol*. 119: 1833-1838. 2001

138. Cho E. Hung S. Willett WC. et al. Prospective study of dietary fat and the risk of age-related macular degeneration. *Am J Clin Nutr.* 73: 209–218. 2001
139. Delcourt C. Carrière I. Cristoi J-P. et al. Dietary fat and the risk of age-related maculopathy: the POLANUT Study. *European Journal of Clinical Nutrition* 61: 1341–1344. 2007
140. Leeuwen Rv. Klaver CCW. Vingerling JR. Cholesterol and Age-related Macular Degeneration: Is There a Link?. *Am J Ophthalmol* 137: 750–752. 2004
141. Dasari B. Prasanthi J RP. Marwarha G. Cholesterol-enriched diet causes age-related macular degeneration-like pathology in rabbit retina. *BMC Ophthalmology*. Vol:11.2011(<http://www.biomedcentral.com/1471-2415/11/22>)
142. Tan JSL. Wang JJ. Flood V. Mitchell P. Dietary Fatty Acids and the 10-Year Incidence of Age-Related Macular Degeneration-The Blue Mountains Eye Study. *Arch Ophthalmol.* 127: 656-665. 2009
143. The Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2) Research Group. Lutein+Zeaxanthin and Omega-3 Fatty Acids for Age-Related Macular Degeneration The Age-Related Eye Disease Study 2 (AREDS2) Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 309: 2005-2015. 2013
144. Parekh N. Volland. RP. Moeller SM. et al. Association between dietary fats and age-related macular degeneration (AMD) in the Carotenoids in Age-Related Eye Disease Study (CAREDS). an ancillary study of the Women’s Health Initiative. *Archives of Ophthalmology.* 127: 1483–1493. 2009
145. Satija A and Hu FB. Cardiovascular Benefits of Dietary Fiber. *Curr Atheroscler Rep* 14: 505–514. 2012
146. Mozaffarian D. Kumanyika SK. Lemaitre RZ. et al. Cereal. Fruit. and Vegetable Fiber Intake and the Risk of Cardiovascular Disease in Elderly Individuals. *JAMA.* 289: 1659-1666. 2003
147. Woodside JV. McGrath AJ. Lyner N. McKinley MC. Carotenoids and health in older people. *Maturitas.* 80: 63–68. 2015
148. Tan JSL. Wang JJ. Flood V. et al. Dietary Antioxidants and the Long-term Incidence of Age-Related Macular Degeneration-The Blue Mountains Eye Study. *Ophthalmology.* 115: 334-341. 2008
149. Michikawa T. Ishida S. Nishiwaki Y. et al. Serum antioxidants and age-related macular degeneration among older Japanese. *Asia Pac J Clin Nutr.* 18: 1-7. 2009
150. Wu J. Cho E. Willett WC. et al. Intakes of Lutein, Zeaxanthin, and Other Carotenoids and Age-Related Macular Degeneration During 2 Decades of Prospective Follow-up. *JAMA Ophthalmol.* 133: 1415-1424. 2015

151. Chong E-W. Wong TY. Kreis AJ. et al. Dietary antioxidants and primary prevention of age related macular degeneration: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. Vol:335. 2007 (doi:10.1136/bmj.39350.500428.47)
152. Ahmed T and Haboubi N. Assessment and management of nutrition in older people and its importance to health. *Clinical Interventions in Aging*. 5: 207–216. 2010
153. Saka B. Kaya O. Ozturk GB. Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clinical Nutrition*. 29: 745-748. 2010
154. Streppel MT. Ocké MC. Boshuizen HC. et al. Dietary fiber intake in relation to coronary heart disease and all-cause mortality over 40 y: the Zutphen Study. *Am J Clin Nutr*. 88: 1119 –1125. 2008
155. Ma Y. Griffith JA. Chasan-Taber L. et al. Association between dietary fiber and serum C-reactive protein. *Am J Clin Nutr*. 83: 760–766. 2006
156. Skully R. Essential nutrient requirements of the elderly. 6: 59-68. 2014
157. Axer-Siegel R. Bourla D. Ehrlich R. et al. Association of Neovascular Age-related Macular Degeneration and Hyperhomocysteinemia. *Am J Ophthalmol*. 137: 84–89. 2004
158. Gopinath B. Flood VM. Rochtchina E. et al. Homocysteine, folate, vitamin B-12, and 10-y incidence of age-related macular degeneration. *Am J Clin Nutr*. 98: 129–35. 2013
159. Hong T. Tan AG. Mitchell P. Wang JJ. A Review and Meta-analysis of the Association Between C-Reactive Protein and Age-related Macular Degeneration. *Surv Ophthalmol*. 56: 184-194. 2011
160. Mitta VP. Christen WG. Glynn RJ. et al. C-reactive protein and the incidence of macular degeneration: pooled analysis of 5 cohorts. *JAMA Ophthalmol*. 131: 507-513. 2013
161. Litao MKS and Kamat D. Erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein: how best to use them in clinical practice. *Pediatr Ann*. 43: 417-420. 2014
162. Vine AK. Stader J. Branham K. et al. Biomarkers of cardiovascular disease as risk factors for age-related macular degeneration. *Ophthalmology*. 112:2076-2080. 2005
163. Bao B. Prasad AS. Beck FWJ. et al. Zinc decreases C-reactive protein, lipid peroxidation, and inflammatory cytokines in elderly subjects: a potential implication of zinc as an atheroprotective agent. *Am J Clin Nutr*. 91: 1634–1641. 2010



164. Topouzis F. Anastasopoulos E. Augood C. et al. Association of diabetes with age-related macular degeneration in the EUREYE study. *Br J Ophthalmol.* 93: 1037-10341. 2009

## 9. EKLER

### EK-1: Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Proje Onay



Sayı : 94603339-604.01.02/ 41079  
Konu : Proje Onayı

14/11/2017

#### SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

Sağlık Bilimleri Fakültesi / Beslenme ve Diyetetik Bölümünde görev yapmakta olan Prof. Dr. Emine Aksoydan'ın danışmanlığında Sağlık Bilimleri Enstitüsü / Beslenme ve Diyetetik Yüksek Lisans Programı öğrencisi Şeymanur Tinkılıç'ın sorumluluğunda yürütülecek olan KA17/259 nolu "İleri evre yaşa bağlı makula dejenerasyonu olan bireylerin beslenme durumlarının değerlendirilmesi" başlıklı araştırma projesi Kurulumuz ve Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 08/11/2017 tarih ve 17/87 sayılı kararı ile uygun görülmüştür. Projenin başlama tarihi ile çalışmanın sunulduğu kongre ve yayımlandığı dergi konusunda Kurulumuza bilgi verilmesini rica ederim.

**e-İmza**  
Prof. Dr. Hakan ÖZKARDEŞ  
Kurul Başkanı

Not: Çalışma bildiri ve/veya makale haline geldiğinde "Gereç ve Yöntem" bölümüne aşağıdaki ifadelerden uygun olanının eklenmesi gerekmektedir.

— Bu çalışma Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Araştırma Kurulu ve Etik Kurulu tarafından onaylanmış (Proje no:...) ve Başkent Üniversitesi Araştırma Fonunca desteklenmiştir.

— This study was approved by Baskent University Institutional Review Board and Ethics Committee (Project no:...) and supported by Baskent University Research Fund.

Bu belge, 5070 sayılı Elektronik İmza Kanununa göre Güvenli Elektronik İmza ile imzalanmıştır.

Taşkent Caddesi (Eski 1. Cadde) 77. Sokak (Eski 16. Sokak) No:11 06490 Bahçelievler / Ankara  
İhrim Telefon No: 0 312 212 90 65 Faks No: 0 312 221 37 59  
E-Posta: arastirma@baskent.edu.tr İnternet Adresi: www.baskent.edu.tr

Bilgi İçin: Liliye TAŞIÖLÜK  
Unvan: Sekreter  
Telefon No: 2129065-2228



## EK-2: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu

### LÜTFEN DİKKATLİCE OKUYUNUZ !!!

Bilimsel araştırma amaçlı klinik bir çalışmaya katılmak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmada yer almayı kabul etmeden önce çalışmanın ne amaçla yapılmak istendiğini tam olarak anlamanız ve kararınızı, araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra özgürce vermeniz gerekmektedir. Bu bilgilendirme formu söz konusu araştırmayı ayrıntılı olarak tanıtmak amacıyla size özel olarak hazırlanmıştır. Lütfen bu formu dikkatlice okuyunuz. Araştırma ile ilgili olarak bu formda belirtildiği halde anlayamadığınız ya da belirtilemediğini fark ettiğiniz noktalar olursa hekiminize sorunuz ve sorularınıza açık yanıtlar isteyiniz. Bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım **gönüllülük** esasına dayalıdır. Araştırma hakkında tam olarak bilgilendirildikten sonra, kararınızı özgürce verebilmeniz ve düşünmeniz için formu imzalamadan önce hekiminiz size zaman tanıyacaktır. Kararınız ne olursa olsun, hekimleriniz sizin tam sağlık halinizin sağlanmasına ve korunmasına yönelik görevlerini bundan sonra da eksiksiz yapacaklardır. Araştırmaya katılmayı kabul ettiğiniz takdirde formu imzalayınız

### 1. ARAŞTIRMANIN ADI

Proje Başlığı: İleri Evre Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

Açıklama: İleri Evre Sarı Nokta Hastalığı Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi

### 2. KATILIMCI SAYISI

Bu araştırmada yer alması öngörülen toplam katılımcı sayısı öngörülen 3 aylık süre içinde Ulucanlar Göz Eğitim Araştırma Hastanesi Retina Polikliniğine başvuran ve araştırmaya katılmayı kabul eden hasta sayısı kadardır.

### 3. ARAŞTIRMAYA KATILIM SÜRESİ

Bu araştırmada yer almanız için öngörülen süre Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Araştırma Kurulu onayı alındıktan sonraki 3 ay içinde hastalar alınacaktır.

### 4. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın amacı; İleri evre Sarı Nokta hastalığı olan bireylerin beslenme durumlarının saptanması. bunun kan tahlilleri yoluyla şeker ve kolesterol gibi kronik hastalılarla ilişkilendirilmesidir.

İMZALAR: Gönüllü (varsa) Vasi Araştırmacı Tanık

## 5. ARAŞTIRMAYA KATILMA KOŞULLARI

Bu araştırmada iki grup hasta yer alacaktır.

1. Grup hastalar (çalışma grubu). son bir yıl ve daha öncesinde İleri Evre Sarı Nokta Hastalığı tanısı bulunan ve Ulucanlar Göz Eğitim Araştırma Hastanesi Retina Polikliniğine Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Araştırma Kurulu onayı alındıktan sonraki 3 ay içinde başvurular
2. Grup hastalar (kontrol grubu). Başkent Üniversitesi Tıp ve Sağlık Bilimleri Enstitüsü Araştırma Kurulu onayı alındıktan sonraki 3 ay içinde Ulucanlar Göz Eğitim Araştırma Hastanesi Retina Polikliniğine başvuran ve İleri Evre Sarı Nokta Hastalığı tanısı almamış olanlar.

Bu koşullar dışında. araştırmaya dâhil edilebilmek için sahip olmanız gereken koşullar şu şekildedir; çalışmaya katılmaya gönüllü olmak. herhangi bir iletişim engeli bulunmamak.

## 6. ARAŞTIRMANIN YÖNTEMİ

Araştırma için size yaklaşık 30 dk süre ile demografik özellikler, beslenme durumu bilgileri anket şeklinde sorulacaktır. Kilo, boy, bel çevresi, kalça çevresi gibi ölçümler yapılacaktır. Hasta dosyanızda rutin bulunan kan tahlilleri sonuçları alınacaktır.

## 7. KATILIMCININ SORUMLULUKLARI

Katılımcının kendisine yöneltilen sorulara doğru yanıt vermek dışında herhangi bir sorumluluğu bulunmamaktadır.

## 8. ARAŞTIRMADAN BEKLENEN OLASI YARARLAR

Araştırmamız yalnızca bilimsel araştırma olup gönüllünün doğrudan yarar görmesi ya da tedavi seyrinin değişmesi beklenmemektedir. Ancak, bu araştırmadan elde edilen sonuçlar sizin gibi tanı almış diğer hastaların tedavisinin planlanmasında katkı sağlayacaktır.

## 9. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK OLASI RİSKLER

Herhangi bir risk bulunmamaktadır.

## 10. ARAŞTIRMADAN KAYNAKLANABİLECEK HERHANGİ BİR ZARARLANMA DURUMUNDA YÜKÜMLÜLÜK / SORUMLULUK DURUMU

Araştırma nedeniyle bir zarar görmeniz söz konusu olursa, tedavi için gereken masraflar Şeymanur Tıncılıç tarafından karşılanacaktır.

## 11. ARAŞTIRMA SÜRESİNCE ÇIKABİLECEK SORUNLARDA ARANACAK KİŞİ

Uygulama süresince, sorumlu araştırmacıyı bilgilendirmek için, araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da araştırma ile ilgili herhangi bir sorun için herhangi bir saatte adresi ve telefonu aşağıda belirtilen ilgili hekime ulaşabilirsiniz.

İMZALAR: Gönüllü (varsa) Vasi Araştırmacı Tanık

**İstediginizde Günün 24 Saati Ulaşılabilir Araştırmacı Adres ve Telefonları:**

Diyetisyen Şeymanur Tıncılıç- Ulucanlar Göz Eğitim Araştırma Hastanesi- Beslenme ve Diyet Birimi

**İş:** (0312) 312 62 61-304 **Cep:** 05352193021

**12. GİDERLERİN KARŞILANMASI VE ÖDEMELER**

Bu araştırmaya katılmanız için veya araştırmadan kaynaklanabilecek giderler için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Hastalığınızın gerektirdiği tetkiklere ilave olarak yapılacak her türlü tetkik, fizik muayene ve diğer araştırma giderleri size veya güvencesi altında bulunduğunuz resmi ya da özel hiçbir kuruma ödetilmeyecektir.

**13. ARAŞTIRMAYI DESTEKLEYEN KURUM**

Araştırmayı destekleyen kurum Başkent Üniversitesi dir.

**14. KATILIMCIYA HERHANGİ BİR ÖDEME YAPILIP YAPILMAYACAĞI**

Bu araştırmaya katılmanızla, araştırma ile ilgili çıkabilecek zorunlu masraflar tarafımızdan karşılanacaktır. Bunun dışında size veya yasal temsilcilerinize herhangi bir maddi katkı sağlanmayacaktır.

**15. BİLGİLERİN GİZLİLİĞİ**

Araştırma süresince elde edilen sizinle ilgili tıbbi bilgiler size özel bir kod numarası ile kaydedilecektir. Size ait her türlü tıbbi bilgi gizli tutulacaktır. Araştırmanın sonuçları yalnızca bilimsel amaçla kullanılacaktır. Araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir. Ancak, gerektiğinde araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar tıbbi bilgilerinize ulaşabilecektir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabileceksiniz.

**16. ARAŞTIRMA DIŞI BIRAKILMA KOŞULLARI**

Uygulanan tedavi şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, araştırma programını aksatmanız, gebe kalmanız veya araştırmaya bağlı veya araştırmadan bağımsız gelişebilecek istenmeyen bir etkiye maruz kalmanız vb. nedenlerle hekiminiz sizin izniniz olmadan sizi araştırmadan çıkarabilir. Bu durum size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

Ancak araştırma dışı bırakılmanız durumunda da, sizinle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

**17. ARAŞTIRMADA UYGULANACAK TEDAVİ DIŞINDAKİ DİĞER TEDAVİLER**

Araştırma kapsamında size herhangi bir tedavi uygulanmayacaktır.

**18. ARAŞTIRMAYA KATILMAYI REDDETME VEYA AYRILMA DURUMU**

Bu araştırmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada araştırmadan ayrılabilirsiniz; araştırmada yer almayı reddetmeniz veya katıldıktan sonra vazgeçmeniz halinde de kararınız size uygulanan tedavide herhangi bir değişikliğe neden olmayacaktır.

*İMZALAR: Gönüllü (varsa) Vasi Araştırmacı Tanık*

Araştırmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda da. sizle ilgili tıbbi veriler bilimsel amaçla kullanılabilir.

## **19. YENİ BİLGİLERİN PAYLAŞILMASI VE ARAŞTIRMANIN DURDURULMASI**

Araştırma sürerken. araştırmayla ilgili olumlu veya olumsuz yeni tıbbi bilgi ve sonuçlar en kısa sürede size veya yasal temsilcinize iletilecektir. Bu sonuçlar sizin araştırmaya devam etme isteğinizi etkileyebilir. Bu durumda karar verene kadar araştırmanın durdurulmasını isteyebilirsiniz.

### ***(Katılımcının/Hastanın/Anne-Baba/Yasal Temsilcinin Beyanı)***

Sayın Dr. EMİNE AKSOYDAN ve ŞEYMANUR TINKILIÇ tarafından Ulucanlar Göz Eğitim Araştırma Hastanesi-Retina Polikliniğinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” (denek) olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin özenle korunacağı konusunda bana gerekli güvence verildi.

Araştırmanın yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim). Ayrıca. tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde. her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim anlatıldı.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem. bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

### ARAŞTIRMAYA KATILMA ONAYI

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri gösteren 4 sayfalık metni okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Araştırmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyor ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum. Bu formu imzalamakla yerel yasaların bana sağladığı hakları kaybetmeyeceğimi biliyorum.

GÖNÜLLÜ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

VASİ (Varsa)		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

ARAŞTIRMACI		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

İMZALAR: Gönüllü (varsa) Vasi Araştırmacı Tanık

ONAM ALMA İŞİNE BAŞINDAN SONUNA KADAR TANIKLIK EDEN KURULUŞ GÖREVLİSİ		İMZASI
<i>İSİM SOYİSİM ve GÖREVİ</i>		
<i>ADRES</i>		
<i>TELEFON</i>		
<i>TARİH</i>		

İMZALAR: Gönüllü (varsa) Vasi Araştırmacı Tanık



**EK-3: İleri Evre Yaşa Bağlı Makula Dejenerasyonu Olan Bireylerin Beslenme Durumlarının Değerlendirilmesi Çalışması Anket Formu**

**Anket no:** .....

**Hasta grubu:**

1. İleri evre makula dejenerasyonu tanısı olan
  - a. Tanı alma süresi: .....yıl önce
2. İleri evre makula dejenerasyonu tanısı olmayan

**A. Demografik Özellikler**

1- Cinsiyet: a- Kadın b- Erkek

2- Yaş: .....

3- Eğitim Durumunuz:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| a- Okur-yazar değil | d- Ortaokul mezunu   |
| b- Okuryazar        | e- Lise mezunu       |
| c- İlkokul mezunu   | f- Üniversite mezunu |

4- Mesleğiniz: .....

5- Medeni durumunuz:

- |          |         |                  |
|----------|---------|------------------|
| a- Bekar | b- Evli | c- Dul/ boşanmış |
|----------|---------|------------------|

6- Çocuğunuz var ise kaç tane? .....

7- Kim ile birlikte yaşıyorsunuz?

- |                   |                                   |
|-------------------|-----------------------------------|
| a- Yalnız         | d- Çocuklarım ve/veya aileleriyle |
| b- Eşim ile       | e- Diğer .....                    |
| c- Eş ve çocuklar |                                   |

8- Nerede yaşıyorsunuz?

- |      |        |       |
|------|--------|-------|
| a-İl | b-İlçe | c-Köy |
|------|--------|-------|

9- Sigara kullanıyor musunuz?

- |  |          |
|--|----------|
| a- Evet (miktar:.....adet süre:.....yıl) | b- Hayır |
| c- içiyordum. bıraktım(.....süre önce)   |          |

10- Doktor tarafından tanısı konulan bir rahatsızlığınız var mı ?

- |        |          |
|--------|----------|
| a-Evet | b- Hayır |
|--------|----------|

11- Cevabınız 'EVET' ise hastalığınız nedir? (Birden fazla seçenek işaretleyebilirsiniz.)

a-Diyabet(şeker hastalığı)(..... süre önce tanı aldım)

b-Yüksek tansiyon(..... süre önce tanı aldım)

c-Kalp damar hastalıkları/Kolesterol(..... süre önce tanı aldım)

d-Hipotroidi/guatr(..... süre önce tanı aldım)

e-Sindirim sistemi hastalıkları(gasrit, reflü vs)(..... süre önce tanı aldım)

f-Nörolojik ve psikiyatrik hastalıklar(epilepsi vs)(..... süre önce tanı aldım)

g- Ürolojik Hastalıklar(..... süre önce tanı aldım)

h-Kanser(..... süre önce tanı aldım)

ı-Ortopedik hastalıklar(kemik erimesi, romatizma vs)(..... süre önce tanı aldım)

i. Göz hastalıkları .....

j- Diğer.....(..... süre önce tanı aldım)

12- Ailede ileri evre makula dejenerasyonu tanısı almış yakınınız var mı?

a. Evet b. Hayır

14- Yanıtınız Evet ise yakınlık derecesi:

.....

15- Herhangi bir vitamin- mineral takviyesi alıyor musunuz?

a- Evet (.....takviyeleri. .... mg/gün) b-Hayır

c-Bir süre kullandım(.....süre önce. ....takviyesi.....mg/gün)

16- Göz rengi(iris) nedir? .....

17- Güneş gözlüğü kullanır mısınız?

a-Evet b- Hayır

17- Haftada ne kadar süre ve ne türde fiziksel aktivite yaparsınız?

.....

## B. Beslenme Alışkanlıklarının Saptanması

1- Günde kaç ana öğün yemek tüketiyorsunuz? .....GÜN

2- Öğün atlıyor musunuz?

a-Evet(..... öğünleri) b-Hayır

3- Ara öğün tüketiyor musunuz?

a. Evet (sayısı.....) b. Hayır

4- Herhangi bir diyet uyguluyor musunuz?

a-Evet(..... diyeti) b-Hayır

**24 SAATLİK GERİYE DÖNÜK BESİN TÜKETİM KAYDI**

<i>Öğünler</i>	<i>Besin veya Yemek Adı</i>	<i>Besinler veya İçindekiler</i>	<i>Ölçü</i>	<i>Ağırlık (g)</i>	<i>İçecekler</i>	<i>Ölçü</i>	<i>Ağırlık (g)</i>
<b>Sabah</b>							
<b>Kuşluk</b>							
<b>Öğle</b>							
<b>İkindi</b>							
<b>Akşam</b>							
<b>Gece</b>							

## BESİN TÜKETİM SIKLIĞI

Besinler	Tüketim Sıklığı							Miktar	
	Her gün	Haftada 5-6	Haftada 3-4	Haftada 1-2	15 günde 1	Ayda 1	Hiç	Ölçü	Net miktar (g)
Tam yağlı süt									
Yarım yağlı süt									
Yoğurt									
Ayran									
Kaşar peynir									
Beyaz peynir									
Diğer peynirler									
Kırmızı et									
Beyaz et(tavuk. hindi)									
Somon balığı									
Ton balığı									
Diğer balıklar									
Sakatlar(böbrek. beyin. yürek. diğer)									
Karaciğer									
Salam. sucuk vb. işlenmiş etler									
Yumurta									
Kurubaklagiller									
Ceviz									
Fındık									
Badem									
Yer fıstığı									
Diğer yağlı tohumlar(antep fıstığı. kaju)									
Sarı mısır									
Ispanak									
Diğer yeşil yapraklı sebzeler(marul. maydanoz. kuşkonmaz. yeşilpancar vs)									
Diğer sebzeler									
Domates									
Havuç									
Patates									
Kırmızı meyveler(çilek. ahududu. böğürtlen. kıvılcık. vişne. kiraz)									

Kuşburnu									
Taze kırmızı biber									
Taze üzüm									
Turunçgiller(portaka l. mandalina. greylurt.limon)									
Diğer taze meyveler									
Kuru meyveler									
Beyaz ekmek									
Kepekli ekmek									
Tam tahıllı ekmek									
Pirinç pilavı									
Bulgur pilavı									
Makarna									
Bisküvi. vs hazır ürünler									
Simit-poğaç vb hamur işleri									
Hamur tatlıları									
Sütlü tatlıları									
Çikolata									
Reçel/bal/pekmez									
Zeytin									
Ayçiçek yağı									
Zeytin yağı									
Fındık yağı									
Kanola yağı									
Mısırözü yağı									
Tereyağ									
Margarin									
Siyah çay									
Kahve(Türk kahvesi. neskafes vs)									
Bitki Çayları									
Gazlı İçecekler(kola. gazoz vs.)									
Maden suyu(soda)									
Hazır meyve suyu									
Şalgam suyu									
Şarap									
Diğer alkollü içecekler									

### ANTROPOMETRİK DEĞERLENDİRME

	Ölçüm sonuçları
Ağırlık (kg)	
Boy (cm)	
Bel çevresi (cm)	
Kalça çevresi (cm)	

### BİYOKİMYASAL PARAMETRELER

	Ölçüm sonuçları
Açlık Kan Şekeri	
Açlık Kan Şekeri (mg/dl)	
LDL Kolesterol (mg/dl)	
HDL Kolesterol (mg/dl)	
Kolesterol (mg/dl)	
Trigliserit (mg/dl)	
CRP (mg/L)	
Sedimentasyon (1 saat)	

### YBMD PROGRESYON TEST SONUÇLARI

	<i>Sonuçlar (lezyon genişliği-atrofi alanı)</i>			
<i>Tarihler</i>				
OCT(optik koherans tomografi)				
FAF(fundus otofloransı)				