

Yeni Tanı Almış Hiperkolesterolemili Bireylerde Zeytinyağı Tüketimi Kan Lipid Profilini Etkiler mi?

Does Olive Oil Consumption in Newly Diagnosed Individuals with Hypercholesterolemia Affect Serum Lipid Profile?

Nilpınar Ercan Oğuz^{1,2}, Zehra Büyüktuncer Demirel³, Halit Tanju Besler³

¹ Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri, Beslenme ve Diyet Bölümü, Ankara, Türkiye

² Adnan Menderes Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Aydın, Türkiye

³ Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Bu çalışma, yeni tanı almış hiperkolesterolemili bireylerin, genel beslenmelerindeki zeytinyağı tüketiminin kan yağları üzerine olan etkilerini incelemek amacıyla yapılmıştır. **Bireyler ve Yöntem:** Adnan Menderes Üniversitesi Uygulama ve Araştırma Hastanesi'ne başvuran, total kolesterolü 240-350 mg/dL arasında değişen 30-60 yaş aralığında 73 kişi (24 erkek, 49 kadın) çalışmaya dahil edilmiştir. Tüm bireylere genel kişisel bilgilerini, beslenme alışkanlıklarını, besin tüketim sıklıklarını ve birbirini izleyen üç günlük (bir günü hafta sonuna gelecek şekilde) besin tüketim kayıtlarını içeren soru kağıdı uygulanmıştır. Bireylerin antropometrik ölçümleri yapılmış ve dosyalarından biyokimyasal bulguları (yüksek dansiteli lipoprotein kolesterol (HDL-K), düşük dansiteli lipoprotein kolesterol (LDL-K), toplam kolesterol (TK), trigliserid (TG)) alınmıştır. **Bulgular:** Bireylerin kan lipid düzeyleri ortalama değerleri TK 255.0 (240-350) mg/dL, LDL-K 173.0 (126-284) mg/dL, HDL-K 49.0 (28-97) mg/dL ve TG 129.0 (57-443) mg/dL'dir. Bireylerin %90.4'ü tarafından her gün zeytinyağı tüketildiği ve tüketim ortancasının 32.0 (0-174) g olduğu bulunmuştur. Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre TK, LDL-K, HDL-K ve TG düzeyleri arasında istatistiksel fark bulunmamıştır ($p>0.05$). **Sonuç:** Zeytinyağı tüketim miktarının artmasıyla bireylerin kan lipid profilleri olumlu veya olumsuz yönde etkilenmemiştir. Bireylerin yüksek miktarda zeytinyağı tüketmesi hiperkolesterolemi açısından risk oluşturmamaktadır.

Anahtar kelimeler: Hiperkolesterolemi, zeytinyağı, kan yağları

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to determine the effect of the olive oil consumption on the serum lipid profile in the individuals with newly diagnosed hypercholesterolemia. **Subjects and Methods:** Seventy three individuals (24 male, 49 female) aged between 30-60 years with serum total cholesterol level of 240-350 mg/dL, who applied to Adnan Menderes University Practice and Research Hospital, were included in the study. A questionnaire including information on general personal, eating habits, the frequency of food consumption, and three-day (one of the days in the weekend) dietary record was administered to all individuals. The anthropometrical measurements of the individuals were taken and the biochemical findings (high-density lipoprotein cholesterol (HDL-C), low-density lipoprotein cholesterol (LDL-C), total cholesterol (TC), triglyceride (TG)) were recorded. **Results:** Median of serum lipid levels was found 255.0 (240-350) mg/dL for TC, 173.0 (126-284) mg/dL for LDL-C, 49.0 (28-97) mg/dL for HDL-C and 129.0 (57-443) mg/dL for TG. It was determined that 90.4% of the individuals consumed olive oil every day and the daily consumed amount was 32.0 (0-174) g. Depending on the olive oil consumption status of the individuals, no significant difference was found between TC, LDL-C, HDL-C and TG levels ($p>0.05$). **Conclusions:** Serum lipid profiles of individuals were not affected positively or negatively with increased consumption of olive oil. High consumption of olive oil is not a risk for hypercholesterolemia.

Keywords: Hypercholesterolemia, olive oil, blood lipids

GİRİŞ

Kalp ve damar hastalıklarının (KDH), küresel anlamda çok sık görülen hastalık grubu ve ölümlerin en başta gelen nedeni olduğu belirtilmektedir (1). Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre 2008 yılında 17.3 milyon insan

kalp ve damar hastalıkları sebebiyle ölmüştür ve bu küresel ölümlerin %30'unu oluşturmaktadır (2). KDH'den ölenlerin sayısının 2030 yılında 23.3 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir (3).

İletişim/Correspondence:

Uzm. Dyt. Nilpınar Ercan Oğuz

Hacettepe Üniversitesi Hastaneleri, Beslenme ve Diyet Bölümü, Sıhhiye, Ankara, Türkiye

E-posta: nilpinarercan@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 01.12.2014

Kabul tarihi/Accepted: 23.12.2014

Ülkemizde ölüm nedenleri arasında serebrovasküler hastalıklar ilk sıradadır (4). Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) 2007-2008 taramasında Türkiye genelinde 35 yaş ve üzeri 29.5 milyon nüfusta 3.1 milyon kişinin kalp damar hastası olduğu, ortalama prevalansın erkeklerde %13.9 ve kadınlarda %12.1 olduğu belirtilmiştir (5). KDH'nin ülkemizde yıllık mortalitesi erkeklerde binde 5.1, kadınlarda ise 3.3'tür (6). Kalp damar hastalıkları risk etmenleri kontrol edilemeyen yaş, cinsiyet ve kalıtım gibi kişisel etmenlerin yanı sıra sonradan ortaya çıkan ve kontrol edilebilen aterosjenik diyet varlığı, sigara kullanımı, fiziksel aktivite düzeyi, stres ve alkol kullanımıdır (7). Hiperkolesterolemi de, kalp damar hastalıkları için önemli bir risk etmenidir (8). Serum kolesterol düzeyinin 150 mg üzerindeki her 1 mg artışının KDH riskini %1-2 oranında artırdığı gösterilmiştir (9). Dünyada ve Türkiye'de ölümlerin birinci nedeni olan KDH'den alınacak önlemlerle korunulabileceği, risk etmenlerinin kontrol altına alınmasıyla ölümlerin önlenilebileceği belirtilmektedir (10). Diyetin KDH'dan ölümlerin en az üçte birinde etkili olduğu bilinmektedir (11).

Akdeniz ülkelerinde yaşayan insanlarda diğer gelişmiş batılı ülkelere göre KDH insidansının düşük olması, Geleneksel Akdeniz Diyeti ve zeytinyağı tüketiminin yüksek olması ile ilişkilendirilmiştir (12). Sağlıklı beslenme için en uygun beslenme modelinin Akdeniz tipi beslenme modeli olduğu belirtilmektedir (13). Akdeniz Diyeti, balık ve zeytinyağının yanında sebze, meyve, kurubaklagiller, tam tahıl ürünleri gibi glisemik indeksi düşük karbonhidrat kaynaklarının yoğunlukta, süt ve süt ürünlerinin orta, et ve et ürünlerinin ise düşük düzeyde tüketimi ile karakterizedir (14).

Akdeniz diyetinin, önemli bileşeni olan zeytinyağı bu diyetin "altın damgası" olarak kabul edilmektedir (15). Zeytinyağı, zeytinin doğal niteliğinde değişikliğe neden olmayacak sıcaklıkta, çözücü ekstraksiyonuyla üretilmeden, bunun yerine yağın hem kimyasal hem de çevresel strese karşı doğal antioksidanlarını koruyan soğuk baskılı mekanik sistemler kullanılarak elde edilen, berrak, yeşilden sarıya değişebilen renkte,

kendine özgü tat ve aromada olan, doğal haliyle tüketilebilen tek yağdır (16,17). Zeytinyağının, organoleptik ve besinsel kalitesi oldukça yüksektir (16,18). Zeytinyağının, bir yağ türü olarak diyetinde sadece enerji sağlamadığı, tüm terapötik karakteristiğine katkıda bulunan birçok biyoaktif bileşenle birlikte sağlık üzerine olumlu etkileri olan işlevsel bir besin olduğu görülmektedir (16,19,20). Zeytinyağı bileşenlerinden bazılarının insan sağlığı için yararlı olduğu, diğer bir kısmının yağın kararlılığına olumlu yönde etki ettiği, önemli bir kısmının da yağın kendine has lezzetini oluşturduğu belirtilmiştir (21). Zeytinyağı tekli doymamış yağ asidi (TDYA) olan oleik asidi yüksek oranda içerir. Yapılan çalışmalarda, oleik asidin LDL-K düzeyini düşürdüğü gösterilmiştir (12,22). Fenolik bileşik içeriği yüksek zeytinyağı tüketiminin HDL-K düzeyini yükselttiği, oksidatif stres göstergelerini ve okside LDL-K düzeyini düşürdüğü bildirmiştir (23).

Bu çalışmada da, yeni hiperkolesterolemi tanısı konulan ve başka hiçbir hastalığı olmayan bireylerin, günlük diyetleri ile tükettikleri zeytinyağı miktarının kan lipid profili üzerine olası etkilerini araştırmak amaçlanmıştır.

BİREYLER ve YÖNTEM

Bu araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi'nde Temmuz 2011- Ekim 2012 tarihleri arasında 73 (24 erkek, 49 kadın) birey üzerinde yapılmıştır. Bireylerin araştırmaya dahil edilme kriterleri, 30-60 yaş arasında olmak, TK düzeyi 240-350 mg/dL arasında olmak, ilk kez hiperkolesterolemi tanısı almak, hiperkolesterolemi dışında eşlenik olan veya eşlenik olmayan hiçbir hastalığı olmamak ve çalışmaya katılmayı kabul etmektir. Bu kriterlere uymayanlar çalışmaya dahil edilmemiştir.

Araştırma, Adnan Menderes Üniversitesi Hastanesi Başhekimliği'nin onayı ve Adnan Menderes Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan alınan izin doğrultusunda yürütülmüştür.

Araştırmaya dahil olma kriterlerini kabul eden ve gönüllü bireyler ile araştırmacı diyetisyen tarafından yapılan yüz yüze görüşmede bir soru kağıdı yardımıyla gerekli bilgiler kaydedilmiştir.

Genel Bilgilerin Kaydedilmesi: Soru kağıdında bireylerin yaş, cinsiyet gibi kişisel bilgileri, hastalık durumu, ailelerinde kronik hastalık bulunma durumları, ilaç, vitamin-mineral desteği kullanma durumları, alkollü içecek ve sigara tüketim alışkanlıkları, genel beslenme durumları, fiziksel aktivite yapma durumları sorgulanmıştır.

Beslenme Durumunun Saptanması: Bireylerin genel besin tüketim alışkanlıklarını saptamak için 'Besin Tüketim Sıklığı Formu' ve her bireyin enerji ve besin ögesi alma durumlarını değerlendirmek üzere 3 günlük besin tüketim kaydı (bir günü hafta sonu olacak şekilde) alınmıştır. Bireylerin tükettikleri besinlerin ölçüleri belirlenirken mutfak eşyaları (yemek kaşığı, su bardağı vb.) ile bilgi vermeleri sağlanmış, bunun yanı sıra ölçülerin net belirlenmesi amacıyla yemek ve besin fotoğraf kataloğu kullanılmıştır (24). Besin tüketim kayıtları BEBİS (Beslenme Bilgi Sistemi) Programı kullanılarak analiz edilmiş, günlük enerji ve besin ögesi alımları hesaplanmıştır (25).

Antropometrik Ölçümlerin Alınması: Tüm bireylerin vücut ağırlıkları hafif giyisilerle ve ayakkabısız olarak, TANITA BC-416 MA cihazında ölçülmüştür. Bireylerin boy uzunluğu ölçümleri ayakkabısız olarak, ayaklar yanyana ve baş frankfort düzlemde iken alınmıştır. Beden Kütle İndeksi (BKİ), vücut ağırlığı (kg)/boy uzunluğu (m²) denklemi ile hesaplanmıştır (26). Bireylerin BKİ'lerinin değerlendirilmesinde DSÖ'nün kriterleri temel alınmıştır (27). Tüm bireylerin bel ve kalça çevreleri esnemeyen mezura ile ölçülmüştür. Ölçümlerde bireylerin ince kıyafetli olmalarına özen gösterilmiştir. Bel çevresi ölçümü için, en alt kaburga kemiği ile kristailiyak arası bulunmuş ve orta noktadan geçen çevre ölçülmüştür. Kalça çevresi bireyin yan tarafında durularak en yüksek noktadan geçecek şekilde ayarlanarak ölçülmüştür. Ölçüm sonrası bel kalça oranı (BKO), bel çevresi (cm) kalça çevresine (cm) bölünerek bulunmuştur. BKO erkeklerde < 1 risksiz, ≥ 1 riskli ve kadınlarda < 0.8 risksiz, ≥ 0.8 riskli olarak değerlendirilmiştir (28).

Biyokimyasal Bulguların Kaydedilmesi: Bireylerin hasta dosyalarından TK, TG, HDL-K,

LDL-K düzeylerine ilişkin bilgiler kaydedilmiştir. Biyokimyasal bulgular, bireylerden 10 saatlik açlık sonrası alınan kan örneklerinin, Adnan Menderes Üniversitesi Araştırma ve Uygulama Hastanesi Biyokimya Laboratuvarı'nda analizi sonucu elde edilmektedir. Hasta dosyalarından kaydedilen bilgiler bu laboratuvarın esas aldığı standartlara göre değerlendirilmiştir.

İstatistiksel Değerlendirme: Tüm veriler Sosyal Bilimler için İstatistik Paketi (SPSS) 16.0 istatistik paket programı kullanarak analiz edilmiştir. Kesikli verilerin basit ve çapraz dağılımları, sayı ve yüzde tabloları olarak verilmiştir ve ki-kare (χ^2) testi uygulanmıştır. Ki kare testinin uygulanabilmesi için beklenen frekansı 5'ten küçük göz sayısının toplam göz sayısı içindeki payının %20 sınırını aşmaması gerekir. 2x2 ki kare düzenlerde gözlerde frekans sayısının 5'ten küçük olduğu durumlarda ise, ki-kare fisher-exact test kullanılmıştır (29). Bu kurala uymayan tablolarda istatistiksel analiz yapılmamıştır. Yaş, fiziksel aktivite, sigara, alkol, besin ögesi alımları ve antropometrik ölçümler, kan yağları gibi sürekli sayısal verilerin betimsel istatistikleri (ortalama, standart sapma, ortanca, en düşük-en yüksek) hesaplanmıştır. Verilerin normal dağılıp dağılmadığı Kolmogorov Smirnov yöntemi ve Shapiro Wilks yöntemi ile belirlenmiştir. Bu yöntemlerde bulunan p değeri 0.05'ten büyük olduğu dağılımın normal dağılım gösterdiği söylenir. Normal dağılan verilerde iki grubun ortalamalarını karşılaştırmak için t-test, üç ve daha fazla grubun ortalamalarını karşılaştırmak için tek yönlü varyans analizi, normal dağılmayan verilerde ise iki grubun ortancalarını karşılaştırmak için Mann-Whitney U testi, üç ve daha fazla grubun ortancalarını karşılaştırmak için Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Tüm analizlerde, p<0.05 olması istatistiksel olarak anlamlı farklılık olarak kabul edilmiştir. Bireylerin TK düzeyleri ve zeytinyağı tüketim miktarları düşükten yükseğe sıralanmış ve yüzdelerle göre sınıflandırma yapılmıştır (29).

BULGULAR

Bireylerin Genel Özelliklerine İlişkin Bulgular

Araştırmaya 30-60 yaş arası 24 erkek ve 49 kadın olmak üzere 73 birey katılmıştır. Erkeklerin yaş

ortancası 52.5 yıl, kadınların 48.0 yıldır. Erkeklerde ailesinde hiperlipidemi veya hiperkolesterolemi olanların oranı %12.5, kadınlarda %32.7'dir ($p>0.05$). Balık yağı desteği gibi kan lipid profilini etkileyebilecek besin takviyesi kullanan katılımcının olmadığı kaydedilmiştir.

Erkeklerde sigara içenlerin (%20.8) ve bırakanların (erkeklerin 2/3'ü) oranları kadınlardan (%12.2, %16.3) yüksektir ($p<0.05$). Günlük sigara tüketim miktarı ortanca değeri erkeklerde 20.0 ve kadınlarda 10.0 adettir ($p>0.05$). Erkeklerin %41.7'si alkollü içecek tüketirken, kadınlarda bu oran %10.2'dir. Erkeklerin günlük alkollü içecek tüketim miktarlarının ortancası (25.0 mL) kadınlardan (7.0 mL) daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Bireyler, düzenli olarak yaptıkları fiziksel aktivitenin yalnızca yürüyüş olduğunu belirtmiştir. Yürüyüş yapanların oranı erkeklerde %20.8 ve kadınlarda %36.7'dir ($p>0.05$). Her iki cinsiyette de haftalık yürüyüş sürelerinin ortanca değeri 210 dk'dır.

Bireylerin Antropometrik Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Kadınların boy uzunluğu ortancası 161.0 cm ve erkeklerin 175.0 cm'dir. Erkeklerin vücut ağırlığı ortalaması 79.0 ± 10.0 kg ve kadınların 71.6 ± 8.3 kg'dır. Erkeklerin kalça çevresi ortalaması 101.5 ± 10.9 cm, bel çevresi ortalaması 101.2 ± 12.9 cm, kadınların ise sırasıyla 106.4 ± 8.5 cm, 88.7 ± 11.0 cm'dir. Kadınların BKİ değerlerinin ortancası 25.5 kg/m², erkeklerin 27.3 kg/m² 'dir. Erkeklerin bel kalça oranı ortancası 0.98 ve kadınlarınkı 0.82'dir.

Erkek bireyler arasında zayıf olan (BKİ<18.5 kg/m²) yokken, kadınlarda da kabul edilebilir (BKİ=18.5-19.9 kg/m²) aralıkta olan yoktur. Bireylerin %68.5'i hafif şişmandır (BKİ=25-29.9 kg/m²). Erkek bireyler arasında 1. derece şişman yokken, kadınlarda bu oran %14.3'tür. Kadınların %67.3'ünün ve erkeklerin %37.5'inin BKO riskli gruptadır (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin cinsiyetlerine göre BKİ ve BKO sınıflamalarındaki dağılımı

Sınıflama	Erkek		Kadın		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
BKİ (kg/m²)						
<18.5	-	-	1	2.0	1	1.4
18.5 – 19.9	1	4.2	-	-	1	1.4
20 – 24.9	5	20.8	9	18.4	14	19.2
25 – 29.9	18	75.0	32	65.3	50	68.5
30 – 34.9	-	-	7	14.3	7	9.5
BKO						
Risksiz	15	62.5	16	32.7	31	42.5
Riskli	9	37.5	33	67.3	42	57.5
Toplam	24	100.0	49	100.0	73	100.0

BKO: Erkekler için risksiz <1, riskli ≥ 1 ve kadınlar için risksiz <0.8, riskli ≥ 0.8 İstatistiksel analiz yapılamamıştır

Bireylerin Biyokimyasal Ölçümlerine İlişkin Bulgular

Erkeklerin TK değerlerinin ortancası 245.5 mg/dL, kadınların ise 255.0 mg/dL'dir ($p>0.05$). LDL-K değerlerinin ortancası erkeklerin (176.0 mg/dL) kadınlardan (171.0 mg/dL) daha fazladır ($p>0.05$). Kadınların HDL-K değerlerinin ortancası (53.0 mg/dL) erkeklerden (47.0 mg/dL) daha yüksektir ($p<0.05$). Erkeklerin TG değerlerinin ortancası (149.0 mg/dL) kadınlardan (121.0 mg/dL) daha yüksektir ($p>0.05$) (Tablo 2).

Bireylerin Besin Tüketim Durumlarına İlişkin Bulgular

Günlük enerji alımının toplam yağdan karşılanan yüzdelерinin ortancası erkeklerde %46.0, kadınlarda %47.0'dir ($p>0.05$). Doymuş yağ asidi (DYA) alımı yüzdelерinin ortancası erkeklerde %12.31, kadınlarda ise %12.57'dir ($p>0.05$). Tekli doymamış yağ asidi (TDYA) alımı yüzdelерinin ortancası erkeklerde ve kadınlarda sırasıyla %19.36 ve %22.60'dır ($p<0.05$). Çoklu doymamış yağ asidi (ÇDYA) alımı yüzdelерinin ortancası erkeklerde ve kadınlarda %11.33 ve %6.72'dir

Tablo 2. Bireylerin cinsiyetlerine göre biyokimyasal bulgularına ilişkin ortanca ve en düşük-en yüksek değerleri

Kan lipidleri (mg/dL)	Erkek	Kadın	Toplam	p
	Ortanca (en düşük-en yüksek)	Ortanca (en düşük-en yüksek)	Ortanca (en düşük-en yüksek)	
Total kolesterol	254.5 (240-350)	255.0 (240-342)	255.0 (240-350)	0.846
LDL kolesterol	176.0 (147-267)	171.0 (126-284)	173.0 (126-284)	0.321
HDL kolesterol	47.0 (28-83)	53.0 (36-97)	49.0 (28-97)	0.011*
Trigliserid	149.0 (109-326)	121.0 (57-443)	129.0 (57-443)	0.016*

Mann-Whitney U-Test, (* $p<0.05$)

($p<0.05$). Araştırmaya katılan erkeklerin günlük kolesterol alımı ortancası 172.38 mg, kadınların 161.50 mg'dır ($p>0.05$) (Tablo 3).

Bireylerin Zeytinyağı Tüketim Durumlarına Göre Kan Lipid Değerlerine İlişkin Bulgular

Erkeklerde TK ortanca değerleri en yüksek

(275.0 mg/dL) 39-52 g arasında zeytinyağı tüketenlerde, kadınlarda ise en yüksek (258.5 mg/dL) 53-174 g zeytinyağı tüketimi olanlardadır. Erkeklerde zeytinyağı tüketimi 53-174 g olan bireylerin LDL-K düzeylerinin ortancası en yüksek (199.0 mg/dL), kadınlarda ise 11-28 g zeytinyağı tüketen bireylerin LDL-K değerlerinin düzeylerinin ortancası en yüksektir

Tablo 3. Bireylerin cinsiyetlerine göre günlük aldıkları enerji, protein, karbonhidrat ve yağın ortanca ve en düşük-en yüksek değerleri

Enerji ve besin öğeleri	Erkek	Kadın	Toplam	p
	Ortanca (en düşük-en yüksek)	Ortanca (en düşük-en yüksek)	Ortanca (en düşük-en yüksek)	
Enerji (kkal)	2020.48 (940-4422)	1772.49 (969-4051)	1796.55 (940-4422)	0.130
CHO (g)	182.43 (78-483)	176.89 (84-322)	176.89 (78-483)	0.142
CHO (%)	39.50 (22-56)	39.00 (26-62)	39.00 (22-62)	0.837
Yağ (g)	93.24 (48-282)	91.21 (47-250)	91.21 (47-282)	0.488
Yağ (%)	46.00 (31-59)	47.00 (26-58)	47.00 (26-59)	0.321
Protein (g)	64.14 (41-162)	57.64 (28-126)	59.39 (28-162)	0.076
Protein (%)	14.00 (10-28)	14.00 (8-18)	14.00 (8-28)	0.313
Posa (g)	22.41 (10-64)	22.45 (6-49)	22.45 (6-64)	0.711
DYA(g)	27.78 (11-70)	24.96 (9-45)	25.85 (9-70)	0.315
DYA (%)	12.31 (5-20)	12.57 (7-19)	12.57 (5-20)	0.742
TDYA (g)	36.76 (14-150)	42.45 (22-156)	41.03 (14-156)	0.378
TDYA (%)	19.36 (8-34)	22.60 (12-35)	22.06 (8-35)	0.031*
ÇDYA (g)	26.77 (3-59)	14.02 (5-49)	17.20 (3-59)	0.018*
ÇDYA (%)	11.33 (2-23)	6.72 (3-26)	8.40 (2-26)	0.049*
Kolesterol (mg)	172.38 (21-654)	161.50 (39-410)	169.16 (21-654)	0.474

CHO: Karbonhidrat, DYA: Doymuş Yağ Asidi, TDYA: Tekli Doymamış Yağ Asidi, ÇDYA: Çoklu Doymamış Yağ Asidi

Mann-Whitney U Test, (* $p<0.05$)

(182.0 mg/dL). Erkeklerde 29-38 g zeytinyağı tüketimi olanlarda HDL-K değerleri ortancası en yüksek (48.0 mg/dL), kadınlarda ise HDL-K değerlerinin ortancası 29-38 g zeytinyağı tüketenlerde en yüksektir (58.5 mg/dL). Erkeklerde 39-52 g zeytinyağı tüketenlerin trigliserid değerlerinin ortancası en yüksek (299.0 mg/dL), kadınlarda ise 0-10 g zeytinyağı tüketenlerin en yüksektir (214.0 mg/dL). Zeytinyağı tüketim miktarlarına göre, bireylerin serum TK, LDL-K, HDL-K ve TG düzeylerinde önemli ve tutarlı bir değişiklik bulunmamıştır ($p>0.05$).

TARTIŞMA

Yaş ilerledikçe doğal olarak BKİ'de artış olabilmektedir. Koroner kalp hastalığı riski, normal vücut ağırlığındaki bireylere göre hafif şişman bireylerde %70 ve şişman bireylerde üç misli daha fazladır. Bu çalışmaya katılan bireylerin yaklaşık 2/3'ü hafif şişmandır (Tablo 1). Hafif şişman olmak, KDH riskini artıran etmenlerdendir. BKİ'deki normal ağırlık ölçüsü üzerine her bir birimlik artış koroner hastalık riskini artırmaktadır (8,30).

Tablo 4. Bireylerin zeytinyağı tüketim durumlarına göre kan lipidleri değerlerinin ortanca ve en düşük-en yüksek değerleri

Kan lipidleri	Zeytinyağı (g)					p	Toplam (n=73)
	0-10 (n=16)	11-28 (n=16)	29-38 (n=13)	39-52 (n14)	53-174 (n=14)		
TK	253.5 (240-295)	255.5 (240-345)	252.0 (240-358)	258.5 (241-342)	258.5 (242-350)	0.376	255.0 (240-350)
LDL-K	170.5 (126-214)	178.0 (158-284)	168.0 (136-197)	174.0 (147-262)	180.5 (144-228)	0.291	173.0 (126-284)
HDL-K	48.0 (33-97)	48.0 (28-69)	53.0 (39-84)	50.0 (36-80)	47.0 (33-67)	0.588	49.0 (28-97)
TG	157.5 (96-443)	110.5 (57-338)	118.0 (77-278)	139.5 (77-305)	152.0 (72-355)	0.093	129.0 (57-443)

Kruskal Wallis Testi

Kalp damar hastalığı riski yönünden BKO'nun obeziteden daha önemli bir gösterge olduğu saptanmıştır (31). Yaş ilerledikçe BKİ değişmediği halde yağın periferik dokulardan merkezi bölgelere kayması sonucu BKO'da artma görülür (32). Bu çalışmada BKO'ya göre abdominal obezite prevalansının erkeklerde kadınlardan daha düşük olduğu görülmektedir (Tablo 1). Erkeklerde ve kadınlarda BKO abdominal obezite sınırına oldukça yakındır. Bu çalışmadaki bireylerde hiperkolesterolemi gelişmesinde BKO değerlerinin özellikle kadınlarda KDH açısından risk taşıyabileceğini göstermektedir.

Hiperkolesterolemi kalp damar hastalıkları için önemli bir risk etmenidir (33). Arterioskleroz gelişmesine en ciddi katkısı olan lipid fraksiyonu LDL-K'dır (34). Bu çalışmaya yeni tanı konulan hiperkolesterolemili bireyler alındığından her iki cinsiyette de bireylerin TK ve LDL-K değerlerinin ortancası yüksektir (Tablo 2) ve bu durum KDH açısından risk oluşturmaktadır.

Kalp damar hastalıklarında serum profillerinin değiştiği ve özellikle HDL-K düzeylerinin düştüğü bilinmektedir (34). Bu çalışmada hiperkolesterolemi gelişen bireylerde HDL-K düşüklüğünün LDL kolesterol yüksekliği gibi yüksek oranlarda olmadığı görülmüştür (Tablo 2). HDL-K artışı için yaşam tarzı değişikliği ve beslenme ilk hedef olarak alınmalıdır (35).

TEKHARF çalışması, halkımızda kardiyovasküler risk değişkenleri arasında son 14 yılda meydana gelen en önemli farklılığın plazma TG düzeyindeki yükselme olduğunu belirtmiştir (36). Çalışmaya katılan erkeklerin trigliserid değerlerinin ortanca

değerleri kadınlardan yüksektir (Tablo 2).

Günümüzdeki öneriler özellikle doymuş yağ kısıtlaması ile diyetdeki yağ alımının azaltılmasıdır (37). DYA, LDL reseptör aktivitesini azaltıp, LDL-K'yı artırarak etki gösterirler (38). TDYA, ÇDYA gibi oksidasyona yatkın değildirler ve ateroskleroz sürecinin önemli basamaklarından biri olan LDL oksidasyonunu önlemektedir (39). DYA'nın yerine TDYA'nın alınması TK ve LDL-K'yı düşürmekte, HDL-K düzeyini korumakta veya artırmaktadır (40,41).

Amerikan Kalp Birliği (AHA) doymuş yağdan gelen enerjinin toplam enerjinin %7'sinin altında olmasını önermektedir (42). Bu çalışmadaki hem erkek hem kadınların DYA alımlarının önerilen düzeyin üzerinde olması bireylerde hiperkolesterolemi gelişmesi için olumsuz etken olabilir (Tablo 3). TDYA için önerilen düzey enerjinin %12-15'i ve ÇDYA için ise %10'un altıdır. Bu çalışmadaki bireylerin her iki cinsiyette de TDYA alımı önerilen düzeyin üzerindeyken, ÇDYA alımı erkeklerde %10'un kısmen üzerinde kadınlarda ise altındadır (Tablo 3). Bu çalışmadaki bireylerin, ana yağ kaynağının zeytinyağı olması KDH riskini düşürebilir.

Spesifik olarak zeytinyağına odaklanan klinik müdahale çalışmaları, zeytinyağının kardiyovasküler risk etmenlerini azaltma özelliğini desteklemektedirler (16,43,44). Zeytinyağının sağlığa potansiyel yararı biyolojik membranların yağ asidi oranlarına bağlıdır. Bunun ayrıca lipoproteinlerdeki yağ asitleri için de geçerli olabileceği ve daha yüksek TDYA içeriğinin dolaşımdaki lipoproteinleri peroksidasyona daha

az duyarlı hale getirebileceği belirtilmiştir (45).

Yapılan bir çalışmada, normal diyet (%30 toplam yağ, %10 doymuş yağ, %10 TDYA) ile yüksek TDYA içerikli diyet (%38 toplam yağ, %10 doymuş yağ, %18 TDYA) kıyaslandığında HDL-K değişmeksizin, bu diyetlerin TK ve LDL-K düzeyini düşürme üzerine etkilerinin benzer olduğu belirtilmiştir (46). İspanya’da aynı yaşta 171 ölümcül olmayan kalp krizi geçirmiş ve 171 kalp krizi geçirmemiş hasta üzerinde yapılan çalışmada, orta düzeyde zeytinyağı tüketiminin (54 g/gün) %82 oranında kalp krizi riskini düşürdüğü görülmüştür (47).

Yapılan çalışmalarda zeytinyağı tüketiminin artmasıyla serum TK, LDL-K, TG düzeylerinin düştüğü ve HDL-K düzeyinin arttığı veya değiştirmedeği gösterilmiştir (16,43,48). Kesin olmamakla beraber, bilimsel kaynaklar 23 g/gün zeytinyağı tüketiminin KDH riskini düşürebileceğini belirtmiştir (48-50). Yapılan bu çalışmada erkeklerin günlük zeytinyağı tüketimlerinin ortancası 20 g, kadınların ise 35 g’dır. Bu tüketilen miktarlar kalp damar sağlığı için yeterli düzeydedir. Bu çalışmada zeytinyağı tüketim durumlarına göre TK, LDL-K, HDL-K ve TG değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır (Tablo 4).

Sonuç olarak, zeytinyağı tüketim miktarının önerilen düzeyin üzerinde olması bireylerin kan lipid profilini olumsuz yönde etkilememiştir. Yüksek miktarda zeytinyağı tüketimi bireylerde hiperkolesterolemi açısından risk oluşturmamaktadır. Örneklem küçüklüğü, besin tüketim kayıtlarının bireylerin beyanına göre alınması çalışmayı kısıtlayan nedenlerdendir. Bu nedenle, bu çalışmadan elde edilen sonuç başka çalışmalarla desteklenmelidir.

KDH’dan korunmada, hastalığa yol açan risk etmenlerinin etkilerini azaltmak için yaşam biçimi değişikliği yapılmalı ve sağlıklı beslenme alışkanlığı geliştirilmelidir. Yeterli ve dengeli beslenme önerileri çerçevesinde kalp damar sağlığı açısından yemeklerin hazırlanması sırasında TDYA’dan zengin zeytinyağı kullanımı tercih edilmelidir.

Çıkar Çatışması/Conflict of interesting: Yazar ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir çıkar çalışması yoktur.

KAYNAKLAR

1. T. C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı. Ankara, Anıl Matbaası; 2010.
2. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. World Population Prospects: The 2006 Revision, Highlights. New York, United Nations; 2007.
3. Mathers CD, Loncar D. Projections of global mortality and burden of disease from 2002 to 2030. PLoS Med 2006;3:442.
4. T. C. Sağlık Bakanlığı. Türkiye’de Kronik Hastalıklar Raporu. Ankara, Anıl Matbaa Ltd. Şti; 2006.
5. Onat A. Erişkinlerimizde kalp hastalıkları prevalansı, yeni koroner olaylar ve kalpten ölüm sıklığı. Turk Kardiyol Dern Ars 2009;34:149-153.
6. İldızlı M, Kayıkçıoğlu M, Yavuzgil O, Hasdemir C, Gürgün C, Kültürsay H. Koroner Arter Hastalığında Güncel Tedavi Yaklaşımlarını Ne Düzeyde Gerçekleştirebiliyoruz? Turk Kardiyol Dern Ars 2004;32:542-549.
7. Rawashdeh YA. Influences of olive oil and ghee (samen balady) on serum cholesterol of Jordanians. Pakistan Journal of Nutrition 2002;1:270-275.
8. Koroner Kalp Hastalığı Riski ve Değerlendirilmesi (2002). Erişim: <http://www.tkd.org.tr/kilavuz/k11/4e423.htm?wbnun=1604> Erişim tarihi: 12 Aralık 2014.
9. Lowrey WT, DeCapito CA, Millard WJ. Cholesterol Management in Graves’ Disease. Graves’ Disease Foundation 2000;877:643-3123.
10. Onat A, Günay C. Halkımızda koroner kalp hastalığı için bağımsız öngördürücülerin nisbi riski. Türk Kardiyoloji Derneği Arşivi 2009;27-38.
11. Pekcan G. Sağlığın Korunması ve Geliştirilmesi: Sağlıklı Beslenme ve Yaşam Biçimi Stratejileri. IV. Uluslararası Beslenme ve Diyetetik Kongresi Bildiriler Kitabı. Hacettepe Üniversitesi Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, 2003, s.61.
12. Visioli F, Caruso D. Virgin Olive Oil Study (VOLOS): vasoprotective potential of extra virgin olive oil in mildly dyslipidemic patients. Eur J Nutr 2005;44:121-127.
13. Serra-Majem L, Ribas L, Salleras L. Mediterranean diet and health: is all the secret in olive oil? Pathophysiol Haemost Thromb 2004;33:461-465.
14. Lairon D. Intervention studies on Mediterranean diet and cardiovascular risk. Mol Nutr Food Res 2007;51:1209-1214.
15. Armutçu F, Namuslu M, Yüksel R, Kaya Z. Zeytinyağı ve sağlık: Biyoaktif bileşenleri, antioksidan özellikleri ve klinik etkileri. Konuralp Tıp Dergisi 2013;5:60-68.
16. Aliza HS, Madar Z. Olive oil as a functional food: Epidemiology and nutritional approaches. Nutr Rev 2002;60:170-176.
17. Ruiz-Gutierrez V, Puerta R, Perona J. Beneficial effects of virgin olive oil on health. Recent Resarch Developments in Nutrition 2000;3:173-197.
18. Toker C. Zeytinyağında uçucu aroma bileşenlerinin oluşumu. Gıda Teknolojileri Elektronik Dergisi 2009;12: 16-21.

19. Francisco P, Ruano J, Perez P. The influence of olive oil on human health: not a question of fat alone. *Mol Nutr Food Res* 2007;51:1199-1208.
20. Psomiadou E, Tsimidou M, Boskou D. Alpha-tocopherol content of Greek virgin olive oils. *J Agric Food Chem* 2000;48:1770-1775.
21. Kalua CM, Allen MS, Bishop AG, Prenzler PD, Robards K. Olive oil volatile compounds, flavour development and quality: A critical review. *Food Chem* 2007;100:273-286.
22. Nagyova A, Haban P, Klvanova J, Kadrabova J. Effects of dietary extra virgin olive oil on serum lipid resistance to oxidation and fatty acid composition in elderly lipidemic patients. *Bratisl Lek Listy* 2003;104:218-221.
23. Covas MI, Nyyssonen K, Poulsen HE, Kaikkonen J, Zunft HJ, Kiesewetter H, et al. The effect of polyphenols in olive oil on heart disease risk factors: a randomized trial. *Ann Intern Med* 2006;145:333-341.
24. Rakıcıoğlu N, Acar Tek N, Ayaz A, Pekcan G. *Yemek ve Besin Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. Ankara, Ata Ofset Matbaacılık; 2006.
25. Erhardt J. *BEBİS (Beslenme Bilgi Sistemi). Ebispro for Windows*, Stuttgart, Germany; 2011.
26. Pekcan G. Hastanın beslenme durumunun saptanması (Eds: Baysal A, Aksoy M, Besler T, Bozkurt N, Keçecioglu S, Kutluay Merdol T ve arkadaşları). *Diyet El Kitabı*. 4. Baskı. Hatiboğlu Basım ve Yayım San. Tic. Ltd. Şti, Ankara, 2002, s.65-116.
27. BMI classification. 2004. Available at: http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html Accessed December 11, 2014.
28. Pekcan, G. *Beslenme Durumunun Saptanması*. T.C Sağlık Bakanlığı, Ankara, Klasmat Matbaacılık; 2008.
29. Alpar R. *Spor Bilimlerinde Uygulamalı İstatistik*. Ankara, Nobel Yayın Dağıtım; 2001.
30. Sönmez K, Akçakoyun M. Koroner arter hastalığı bulunan olgularda obezite derecelerinin diğer risk faktörleriyle ilişkisi. *Anadolu Kardiyol Derg* 2002;3:203-210.
31. Onat A. Türk erişkinlerinde obezite, abdominal obezite, belirleyicileri ve sonuçları. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2006;106-118.
32. Borkan GA, Hulth DE, Gerzof SG, Robbins AH, Silbert CK. Age changes in body composition revealed by computer tomography. *J Gerontol* 1983;38:673-677.
33. Kwame O, Akosah, FACC, Gower E, Groon L, Rooney BL, Schaper A. Mild hypercholesterolemia and premature heart disease: do the national criteria underestimate disease risk? *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1178-1184.
34. Yazar M, Yur F. Hiperkolesterolemik insanlarda plazma lipoprotein ve fosfolipid seviyeleri. *YYU Veteriner Fakültesi Dergisi* 2003;14:83-85.
35. *Ulusal Kalp Sağlığı Politikası Ana İlkeleri (2006)*. Erişim: http://www.tkd-online.org/UKSP/TKD_UlusalKalpSagligiPolitikasiTaslak.pdf. Erişim tarihi: 03 Aralık 2014.
36. Onat A. Türk Halkında Lipid, Lipoprotein ve Apolipoproteinler. *Türk Kardiyol Dern Ars* 2009; 39-56.
37. Frank B, Manson E. Types of dietary fat and risk of coronary heart disease: A critical review. *J Am Coll Nutr* 2001;20: 5-19.
38. Woollett LA, Spady DK, Dietschy JM. Mechanisms by which saturated triacylglycerols elevate the plasma low density lipoprotein-cholesterol concentration in hamsters. Differential effects of fatty acid chain length. *J Clin Invest* 1989;84:119-128.
39. Reaven P, Parthasarathy S, Grasse BJ, Miller E, Steinberg D, Witztum JL. Effects of oleate-rich and linoleate-rich diets on the susceptibility of low density lipoprotein to oxidative modification in mildly hypercholesterolemic subjects. *J Clin Invest* 1993;91:668-676.
40. Dennis EV, Jean E. *Biochemistry of lipids, lipoproteins and membranes*. Boston, Elsevier; 2008.
41. Anderson JW. Dietary fibre, complex carbohydrate and coronary artery disease. *Can J Cardiol* 1995; 11: 55-62.
42. Lichtenstein AH, Appel LJ, Brands M, Carnethon M, Daniels S, Franch HA, et al. *AHA 2006 Diet and Lifestyle Recommendations Revision*. *Circulation* 2006;114:82-96.
43. Huang CL, Sumpio BE. Olive oil, the Mediterranean diet, and cardiovascular health. *J Am Coll Surg* 2008;207:407-416.
44. Etherton PM, Pearson TA, Wan Y, Wan Y, Hargrove RL, Moriarty K, et al. High- monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. *Am J Clin Nutr* 1999;70:1009-1015.
45. Alarcon LC, Barranco MD, Motilva V, Herreras JM. Mediterranean diet and health: biological importance of olive oil. *Curr Pharm Des* 2001;7:933-950.
46. Mahan KL, Stump SE. *Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy*. Mishawaka, W.B. Saunders Company; 1997.
47. Fernandez-Jarne E, Martinez-Losa E, Prado-Santamaria M, Brugarolas-Brufau C, Serrano-Martinez M, Martinez-Gonzalez MA, et al. Risk of first non-fatal myocardial infarction negatively associated with olive oil consumption: a case-control study in Spain. *Int J Epidemiol* 2002;31:474-480.
48. Covas MI. Olive oil and the cardiovascular system. *Pharmacol Res* 2007;55:175-186.
49. Lopez-Miranda J, Perez-Jimenez F, Ros E, De Caterina R, Badimon L, Covas MI, et al. Olive oil and health: summary of the II international conference on olive oil and health consensus report. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2010;20:284-294.
50. Gimeno E, Fito M, Lamela-Revetos RM, Castellote AI, Covas MC, Lopez-Sabater MC. Effects of ingestion of virgin olive oil on human low density lipoprotein composition. *Eur J Clin Nutr* 2002;56:114-120.