

Diyet Özellikleri Kardiyovasküler Hastalık İçin Bir Risk Faktörü Olabilir mi?

Can Dietary Characteristics Be a Risk Factor for Cardiovascular Disease?

¹Hande Bakırhan, ²Serap İncedal Irgat



¹Istanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye

²Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Karaman, Türkiye

Özet

Diyet paterni kardiyovasküler hastalıklarla ilişkili olabilir. Bu çalışma, diyet örüntüsünün kardiyovasküler hastalıklar için bir risk faktörü olup olmadığını araştırma amacı ile yürütülmüştür. Kardiyovasküler hastalık riskin belirlenmesinde SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) ve ASCVD (Atherosclerotic Cardiovascular Disease) risk değerlendirme sistemleri kullanılmıştır. Katılımcıların fiziksel aktivite seviyelerinin değerlendirilmesi amacıyla kısa fiziksel aktivite değerlendirme aracı karşılıklı görüşme yolu ile uygulanmıştır. Mevcut diyetin örüntüsünün belirlenmesinde 24 saatlik besin tüketim kayıtları kullanılmış ve enerji ve besin öğeleri alımları değerlendirilmiştir. Çalışmanın bulgularına odaklanıldığında; inaktif olan bireylerin yeterli fiziksel aktivite yapanlara göre yüksek/çok yüksek KVH riskinin 1,46 kat daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p=0,04$). Enerji alımının bir birim artması yüksek/çok yüksek KVH riskini ve 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat ($p<0,001$), doymuş yağ alımının bir birimlik artması ise 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat artırmaktadır ($p=0,04$). Karbonhidrat alım yüzdesindeki her bir birimlik artış yüksek/çok yüksek KVH riskini 1,01 kat ($p=0,03$), 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat artırmakta ($p=0,005$) iken, protein alım yüzdesindeki her bir birimlik artış yüksek/çok yüksek KVH riskini 0,96 kat azaltmaktadır ($p=0,02$). Bu çalışma, Türk toplumunda dengeli ve sağlıklı beslenme özelliklerini barındıran diyetin daha düşük KVH riski ile ilişkili olabileceğini ortaya koyan ve diyet özelliklerini bütüncül olarak değerlendiren ilk çalışmadır.

Anahtar Kelimeler: Diyet özellikleri, Kardiyovasküler hastalık riski, Enerji alımı, Besin öğeleri

Abstract

Dietary patterns may be related to cardiovascular diseases. This study was conducted with the aim of investigating whether dietary pattern is a risk factor for cardiovascular diseases. SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) and ASCVD (Atherosclerotic Cardiovascular Disease) risk assessment systems were used to determine cardiovascular disease risk. In order to evaluate the physical activity levels, a short physical activity assessment tool was applied by mutual interview. 24-hour food consumption records were used to determine the pattern of the current diet and energy and nutrients intakes were evaluated. When focusing on the findings; It was found that individuals who are inactive have a 1.46 times higher risk of high/very high CVD than those who do adequate physical activity ($p=0.04$). One unit increase in energy intake increases the risk of high/very high CVD and 10-year moderate/high CVD risk 1.02 times ($p<0.001$), while a one-unit increase in saturated fat intake increases the risk of moderate/high CVD at 10 years 1.02 times ($p=0.04$). Each unit increase in the percentage of carbohydrate intake increases the risk of high/very high CVD by 1.01 times ($p=0.03$) and the 10-year risk of moderate/high CVD by 1.02 times ($p=0.005$), while each unit in the percentage of protein intake increases the risk of high/very high CVD by 1.01 times ($p=0.03$), reduces the risk of high/very high CVD by 0.96 times ($p=0.02$). This is the first study to holistically evaluate dietary characteristics in a Turkish population and demonstrate that a balanced diet may be associated with a lower CVD risk.

Keywords: Dietary characteristics, Cardiovascular disease risk, Energy intake, Nutrients

Correspondence:

Hande BAKIRHAN
Istanbul Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, İstanbul, Türkiye
e-mail: hande.bakirhan@medipol.edu.tr

Received 06.01.2023 Accepted 05.03.2023 Online published 09.03.2023

Bakırhan H, İncedal Irgat S. Can Dietary Characteristics Be a Risk Factor for Cardiovascular Disease?
Osmangazi Journal of Medicine, 2023;45(3): 382-394 Doi: 10.20515/otd.1230189

1. Giriş

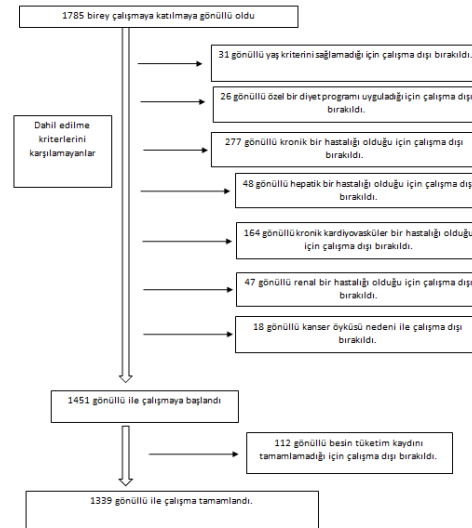
Kardiyovasküler hastalıklar (KVH) küresel çapta en önemli sağlık sorunlarından biri olup morbidite ve mortalite nedenleri arasında ilk sıralarda yer almaktadır (1). Sigara kullanımı, yetersiz fiziksel aktivite, artmış beden kütle indeksi ve sağlıklı diyet kalıpları gibi değiştirilebilir faktörler KVH ve bunlara bağlı ölümlerle ilişkilidir (1). Beslenme şeklinin KVH'ın ortaya çıkmasında etkili olduğu gösterilmekte (2) ve KVH için en önemli risk faktörlerinden birinin sağlıklı beslenme alışkanlıkları olduğu vurgulanmaktadır (3). Hareketsiz bir yaşam tarzı, sağlıklı bir diyet örüntüsünün benimsenmesi, aşırı vücut ağırlığı ve obezite KVH riskinin artış nedenleri olarak gösterilmektedir (4). KVH riskinin önlenmesi için beslenme kritik bir role sahiptir. Son zamanlarda diyet kalıpları, diyet kılavuzları ve diyet kalitesi indeksleri kullanılarak beslenme-KVH ilişkisini ortaya çıkarmaya yönelik çalışmalar yürütülmektedir (2, 5, 6). Diyetin yağ ve kolesterol içeriği KVH için bir risk faktörü olarak kabul edilmekte ve KVH'ın önlenmesinde aşırı yağ ve kolesterol alımını azaltmaya yönelik davranış değişikliklerinin faydalı olduğu bildirilmektedir (7). Diyet örüntüsü ve özellikleri ile KVH risk bağlantısını araştıran çalışmalar kısıtlıdır. Bu çalışma, diyeti özelliklerinin ve örüntüsünün KVH riski ile bağlantısını açığa çıkarma amacıyla yürütülmüştür. Diyet pek çok KVH risk faktörüne göre elimine edilmesi daha kolay bir faktör olduğundan araştırmalarla mevcut ilişkilerin belirlenmesi KVH morbidite ve mortalite riskinin azaltılması adına önemli bir adım olacaktır.

2. Materyal ve Metot

2.1. Örneklem Seçimi

Bu çalışma; Türkiye geneli toplum sağlığı merkezlerine ve aile hekimliklerine (n=22) başvuran 40-75 yaş arası sağlıklı gönüllü bireyler (n=1339, kadın n=805, erkek n=534) ile gerçekleştirilmiştir. Toplum sağlığı merkezleri ve aile hekimlikleri ile iletişime geçilmiş ve araştırmaya gönüllü olan kurumlardan alınan örneklem ile çalışma Helsinki Deklerasyonu prensiplere uygun olarak yürütülmüştür. İlk görüşmede katılımcılar bilgilendirilmiş ve katılmaya

gönüllü olanlardan bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır. İnme, miyokard enfarktüsü, koroner arter bypass, perkütan koroner girişim, koroner anjiyografi, kalp yetmezliği, periferik arter hastalığı gibi kronik KVH öyküsü olan, kanser, hepatik ve renal hastalığı olan, özel bir diyet programı uygulayan, 40 yaş altı ve 75 yaş üstü olan, hamile ve emziren bireyler çalışma dışı bırakılmıştır. Çalışmaya katılmayı onaylayan, dışlama kriterlerinden bir veya birden fazlasına sahip olmayan 40-75 yaş arası bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Dahil etme ve hariç tutma kriterlerine göre katılımcı alımı akış şeması Şekil 1'de verilmiştir. Çalışma protokolü, İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından 965 (E-10840098-772.02-6795) karar numarası ile onaylanmıştır.



Şekil 1. Dahil etme ve dışlama kriterlerine göre katılımcı akış şeması

2.2. Verilerin Toplanması ve Değerlendirilmesi

Anket formu aracılığıyla genel özellikler ve sağlık bilgileri, beslenme alışkanlıkları ve fiziksel aktivite durumuna dair bilgiler elde edilmiştir. Gönüllülerin hasta dosyasından biyokimyasal parametre değerleri alınmış, kan basıncı ölçülmüş ve antropometrik ölçümleri alınmıştır. Her bireyin biyokimyasal parametreleri ve sistolik kan basıncı doğrultusunda kardiyovasküler hastalık (KVH)

riski belirlenmiştir. Bu riskin belirlenmesinde SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation) ve ASCVD (Atherosclerotic Cardiovascular Disease) risk değerlendirme sistemleri kullanılmıştır.

2.3. Kardiyovasküler Riskin Değerlendirilmesi

Optimal, 10 yıllık ve yaşam boyu KVH riski, biyokimyasal parametreler, sistolik kan basıncı ölçümleri, yaş, cinsiyet, statin veya aspirin kullanımı, diyabet öyküsü ve sigara içme durumu kullanılarak belirlenir. Avrupa Kardiyoloji Derneği tarafından geliştirilen Sistemik Koroner Risk Değerlendirmesi (SCORE) ve Amerikan Kardiyoloji Koleji tarafından geliştirilen Aterosklerotik Kardiyovasküler Hastalık (ASCVD) Risk Estimator Plus programı, yaşam boyu ve 10 yıllık kardiyovasküler tahmini tahmin etmek için kullanılan değerlendirme modelleridir (8).10 yıllık KVH riskini hesaplamada sistolik kan basıncı, kolesterol değeri ve sigara kullanma durumlarına ilişkin veriler kullanılmıştır

(https://www.heartscore.org/tr_TR/access-heartscore). SCORE hesaplamasına göre; <1 düşük, 1-5 orta, ≥ 5 ve <10 yüksek, ≥ 10 çok yüksek risk olarak tanımlanmaktadır (9). Optimal risk, 10 yıllık risk ve ömür boyu risk ve optimal risk belirlemek amacıyla ASCVD Risk Estimator Plus programı kullanılmıştır (<https://tools.acc.org/ascvd-risk-estimator-plus/#!/calculate/estimate/>).

Risk hesaplanırken yaş, cinsiyet, sistolik ve diyastolik basınç, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol değerleri ile birlikte diyabet öyküsü, sigara kullanım durumu, hipertansiyon tedavisi, statin tedavisi ve aspirin tedavisi kullanıp kullanmadığına ilişkin soruların yanıtına göre risk hesaplanmıştır. Toplam skor <5 ise düşük risk, 5 ve 7.4 ise sınırdaki risk, 7.5 ve 19.9 ise orta risk, ≥ 20 ise yüksek risk olarak değerlendirilmiştir (10). SCORE ve ASCVD risk hesaplamasında gerekli olan kan basıncı standart bir protokol uygulanarak elde edilmiştir; en az 15 dakika istirahatten sonra kalibrasyonu yapılmış bir tansiyon aleti ile oturur pozisyonda her iki koldan sistolik kan basıncı mm/hg cinsinden ölçülüp iki değer ortalaması kaydedilmiştir.

2.4. Fiziksel Aktivite Düzeyinin Belirlenmesi

Katılımcıların fiziksel aktivite seviyelerinin değerlendirilmesi amacıyla iki soruluk kısa fiziksel aktivite değerlendirme aracı karşılıklı görüşme yolu ile uygulanmıştır. İki sorudan elde edilen toplam skor hesaplanarak 0-3 puan aralığında ise yetersiz aktif, ≥ 4 puan ise yeterli derecede aktif olarak değerlendirilmiştir (11).

2.5. Antropometrik Ölçümlerin Alınması ve Değerlendirilmesi

Vücut ağırlığı kalibrasyonu yapılmış tartı aletiyle alınmış ve boy uzunluğu stadiometre ile ölçülmüştür. Beden kütle indeksi (BKİ), vücut ağırlığının (kg) boy uzunluğunun karesine (m^2) bölünmesi ile elde edilmiştir. Bel çevresi ölçümü için ideal pozisyon sağlandıktan sonra, sağ en alt kaburga kemiği ile iliyak kemiği arası mesafenin tam orta noktası işaretlenerek esnemez mezura yere paralel gelecek şekilde ölçüm alınmıştır (12). Boyun çevresi için esnemez mezura ile krikotiroid membranın superior kenarı hizasından ölçüm alınmıştır (13). Kronik hastalık riskinin göstergesi olan bel boy oranı; bel çevresinin (cm), boy uzunluğuna (cm) oranlanmasıyla elde edilmiştir (14).

2.6. Enerji ve Besin Ögesi Alımlarının Değerlendirilmesi

İleriye dönük 3 günlük (2 haftaiçi, 1 haftasonu gün) besin tüketim kayıtları online olarak elde edilerek enerji ve besin öğeleri alımları değerlendirilmiştir. Katılımcılar, besin tüketim kaydını doldurmadan önce araştırmacılar tarafından yönlendirilmiştir. Porsiyon boyutları, ev ölçüleri, besin fotoğraf katoloğu görselleri ve besin tüketim kaydının nasıl tutulacağına ilişkin açıklayıcı bir metin ile gönüllüler bilgilendirilmiştir. Ayrıca, doldurulmuş bir günlük besin tüketim kaydı örnekleri verilmiş ve katılımcılardan örnek bir günlük besin tüketim kaydına göre formu doldurmaları istenmiştir. Katılımcıların besin tüketim kayıtlarından yola çıkarak enerji ve besin ögesi alımlarının hesaplanmasında Bilgisayar Destekli Beslenme Programı (Beslenme Bilgi Sistemi-BeBIS) kullanılmıştır.

2.7. İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde IBM SPSS versiyon 25 ve MedCalc istatistik paket programı kullanılmıştır. Verilerin çözümlenmesinde ölçeklerde sürekli yapıdaki verilen istatistiği yapılırken ortalama ve standart sapma, kategorik değişkenleri tanımlarken frekans ve yüzde değerler kullanılmıştır. Ölçeklerin ikiden fazla grup ortalamaları karşılaştırmak için One Way ANOVA test kullanılmıştır. ANOVA ile farklılık tespiti halinde, Post Hoc test olarak Tukey istatistiği ile değerlendirilmiştir. Kategorik değişkenler arası ilişki durumunun değerlendirilmesi için Ki-Kare test istatistiği kullanılmıştır. Kardiyak risk durumunu etkileyen faktörlerin maruziyet riskini tahmin etmede Lojistik Regresyon ile belirlenerek maruziyet oranı (odds ratio) verilmiştir. Verilerin istatistiksel açıdan anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak alınmıştır.

3. Bulgular

Katılımcıların KVH risk sınıflamalarına göre özellikleri Tablo 1'de verilmiştir. Kardiyovasküler risk dağılımları incelendiğinde, yaşa bağlı olarak KVH riskinde anlamlı bir artış olduğu görülmektedir. KVH riski düşük olan katılımcıların %44,5'inin 40-45 yaş, sınırda olanların ise büyük bir çoğunluğunun (%29,0) 55-60 yaş aralığında olduğu ve orta derecede riske sahip olanların büyük bir çoğunluğunun 55 yaş ve üzeri olduğu görülmüş olup yüksek KVH riskine sahip olanların %58,5'inin ise 65 yaş ve üzeri olduğu bulunmuştur. KVH riski düşükten-yüksek riske doğru değiştikçe katılımcıların yaş ortalamalarında anlamlı derecede bir artış olduğu görülmüştür (sırasıyla $46,3\pm 5,4$, $53,3\pm 6,6$, $56,5\pm 8,4$, $65,6\pm 8,9$, $p<0,001$). KVH riski düşük olanların BKİ düzeyi $26,5\pm 4,81$ kg/m^2 , sınırda olanların $28,1\pm 4,33$ kg/m^2 , orta düzeyde olanların $28,5\pm 4,43$ kg/m^2 , yüksek olanların $30,5\pm 5,38$ kg/m^2 'dir ($p<0,001$). Benzer şekilde, KVH risk durumu arttıkça metabolik risk göstergelerinden olan bel çevresi ($87,2\pm 13,98$ cm, $94,5\pm 13,31$ cm, $96,2\pm 12,92$ cm, $102,8\pm 14,77$ cm), bel boy oranı ($0,52\pm 0,08$, $0,55\pm 0,09$, $0,56\pm 0,08$ ve $0,62\pm 0,09$) ve boyun çevresi ($35,2\pm 4,62$,

$38,2\pm 4,71$, $38,3\pm 4,3$, $39,9\pm 4,12$) değerlerinin de anlamlı derecede yükseldiği görülmüştür ($p<0,001$). SCORE risk grupları arasındaki farklılıklar ASCVD risk sınıflaması grupları arasındaki farklılıklar ile benzerlik göstermektedir. Ancak, öğün düzenleri bakımından değerlendirildiğinde; ASCVD KVH risk grupları arasında ana öğün ve atıştırmalık sayıları bakımından anlamlı bir farklılık bulunmazken, SCORE risk grupları arasında orta, yüksek ve çok yüksek riske sahip olanların düşük riske sahip olanlara göre daha fazla atıştırmalık tüketimi olduğu saptanmıştır ($4,2\pm 3,8$, $4,3\pm 3,5$, $3,9\pm 3,4$, vs $2,8\pm 2,5$, $p=0,03$).

Cinsiyete göre KVH risk skorları ve risklerin dağılımı Tablo 2'de verilmiştir. Kadınların %85,7'inin, erkeklerin ise %53,0'mın daha düşük KVH riskine sahip olması ile erkeklerin daha yüksek KVH riski taşıdıkları görülmüştür ($p<0,001$). Benzer şekilde, SCORE sınıflamasına göre KVH riski değerlendirildiğinde erkeklerin yaklaşık %27,0'ının kadınların ise %9,7'sinin yüksek veya çok yüksek KVH riski taşıdığı görülmüştür. 10 yıllık, yaşam boyu veya optimal riskler bakımından da erkeklerin daha yüksek skorlara sahip olduğu görülmüştür (sırasıyla $7,7\pm 6,08$ vs. $3,0\pm 2,22$, $48,4\pm 13,21$ vs $34,3\pm 11,41$, $2,9\pm 2,19$ vs. $1,2\pm 1,11$, $p<0,001$).

Risk sınıflamalarına göre enerji ve besin ögesi alımları Tablo 3'de verilmiştir. Bireylerin KVH riski düşükten çok yükseğe doğru değiştikçe enerji (sırasıyla $1169,2\pm 497,8$ kkal, $1463,5\pm 525,7$ kkal, $1542,3\pm 543,43$ kkal, $1751,9\pm 579,49$ kkal, $p<0,001$) ve karbonhidrat alımlarının anlamlı derecede arttığı görülmüştür (sırasıyla %40,6, %43,8, %45,2, %45,9, $p<0,006$). Benzer şekilde, düşük riskten-yükse riske doğru değiştikçe doymuş yağ alımlarının anlamlı derecede arttığı saptanmıştır (sırasıyla $21,5\pm 11,09$ g, $25,4\pm 12,27$ g, $25,9\pm 13,71$ g, $28,9\pm 12,43$ g, $p=0,003$). Bununla birlikte, protein alımları bakımından değerlendirildiğinde ise düşük riske sahip olan bireylerin protein alımlarının anlamlı derecede daha yüksek olduğu bulunmuştur (%18,4 vs. %17,1, %16,5, %16,2, $p=0,01$).

KVH risk durumunu tahmin etmede diyet alımları, cinsiyet ve fiziksel aktivite faktörünün etkisi Tablo 4'de verilmiştir. SCORE sınıflamasına göre yüksek/çok yüksek KVH riski erkeklerde kadınlara göre 3.47 kat daha fazladır ($p<0,001$). 10 yıllık KVH riski bakımından incelendiğinde ise erkeklerin kadınlara göre orta/yüksek KVH riski 4,53 kat daha fazladır ($p<0,001$). Fiziksel aktivite bakımından değerlendirildiğinde ise yüksek/çok yüksek KVH riski olanların yetersiz fiziksel aktivite maruziyetleri olduğu görülmüştür. İnaktif olan bireylerin yeterli fiziksel aktivite

yapanlara göre yüksek/çok yüksek KVH riski 1,46 kat daha fazladır ($p=0,04$). Enerji alımının 1 birim artması yüksek/çok yüksek KVH riskini ve 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat artırmaktadır ($p<0,001$). Protein alımı bakımından incelendiğinde ise protein alım yüzdesindeki her 1 birimlik artış yüksek/çok yüksek KVH riskini 0,96 kat azaltmaktadır ($p=0,02$). Karbonhidrat alım yüzdesindeki her 1 birimlik artış yüksek/çok yüksek KVH riskini 1,01 kat ($p=0,03$), 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat artırmaktadır ($p=0,005$).

Tablo 1. ASCVD ve SCORE risk sınıflandırmalarına göre katılımcıların beslenme, fiziksel aktivite ve sağlık durumları

	ASCVD					SCORE				
	Düşük n (%)	Sınırdaki n (%)	Orta n (%)	Yüksek n (%)	p-value	Düşük n (%)	Orta n (%)	Yüksek n (%)	Çok yüksek n (%)	p-value
Yaş										
40-45	433 (44,5)	13 (10,5)	18 (10,2)	-		38 (38,4)	417 (40,8)	10 (6,0)	-	
45-50	295 (30,3)	24 (19,4)	23 (13,0)	3 (4,6)	<0,001	37 (37,4)	288 (28,2)	20 (11,9)	2 (3,6)	<0,001
50-55	168 (17,3)	31 (25,0)	31 (17,5)	7 (10,8)		22 (22,2)	179 (17,5)	37 (22,0)	2 (3,6)	
55-60	53 (5,4)	36 (29,0)	36 (20,3)	6 (9,2)		2 (2)	84 (8,2)	36 (21,4)	9 (16,5)	
60-65	19 (2,0)	15 (12,1)	35 (19,8)	11 (16,9)		-	33 (3,2)	35 (20,8)	12 (21,8)	
65+	5 (0,5)	5 (4,0)	34 (19,2)	38 (58,5)		-	22 (2,1)	30 (17,9)	30 (54,5)	
Ort ± SS	46,3±5,4	53,3±6,6	56,5±8,4	65,6±8,9	<0,001	45,8±4,3	47,4±6,5	57,1±7,9	65,4±7,1	<0,001
Diyabet										
Evet	37 (3,8)	14 (11,3)	43 (24,3)	38 (58,5)	<0,001	3 (3,0)	74 (7,2)	35 (20,8)	20 (36,4)	<0,001
Hayır	936 (96,2)	110 (88,7)	134 (75,7)	27 (41,5)		96 (97,0)	949 (92,8)	133 (79,2)	35 (63,6)	
Hipertansiyon (HT)										
Evet	66 (6,8)	17 (13,7)	53 (29,9)	35 (53,8)	<0,001	9 (9,1)	94 (9,2)	41 (24,4)	28 (50,9)	<0,001
Hayır	907 (93,2)	107 (86,3)	124 (70,1)	30 (46,2)		90 (90,9)	929 (90,8)	127 (75,6)	27 (49,1)	
İlaç kullanımı										
Statin	19 (2)	2 (1,6)	16 (9)	17 (26,2)	<0,001	1 (1)	29 (2,8)	14 (8,3)	10 (18,2)	<0,001
Hayır	954 (98)	122 (98,4)	161 (91)	48 (73,8)		98 (99)	994 (97,2)	154 (91,7)	45 (81,8)	
HT	59 (6,1)	18 (14,5)	51 (28,8)	38 (58,5)	<0,001	7 (7,1)	89 (8,7)	41 (24,4)	29 (52,7)	<0,001
Hayır	914 (93,9)	106 (85,5)	126 (71,2)	27 (41,5)		92 (92,9)	934 (91,3)	127 (75,6)	26 (47,3)	
Fiziksel aktivite										
İnaktif	753 (77,4)	96 (77,4)	146 (82,5)	55 (84,6)	0,27	90 (90,9)	779 (76,1)	138 (82,1)	48 (87,3)	0,001
Yeterli aktif	220 (22,6)	28 (22,6)	31 (17,5)	10 (15,4)		9 (9,1)	244 (23,9)	30 (17,9)	7 (12,7)	
Antropometrik ölçümler (Ort ± SS)										
BKI (kg/m ²)	26,5±4,81	28,1±4,33	28,5±4,43	30,5±5,38	<0,001	26,0±3,83	26,7±4,83	28,8±4,54	30,7±5,31	<0,001
Bel çevresi (cm)	87,2±13,98	94,5±13,31	96,2±12,92	102,8±14,77	<0,001	85,3±13,46	88,9±14,34	95,0±14,13	99,4±13,81	<0,001
Bel boy oranı	0,52±0,08	0,55±0,09	0,56±0,08	0,62±0,09	<0,001	0,48±0,08	0,53±0,09	0,56±0,08	0,61±0,09	<0,001
Boyun çevresi (cm)	35,2±4,62	38,2±4,71	38,3±4,31	39,9±4,12	<0,001	35,6±5,47	35,6±4,67	38,3±4,68	39,3±5,93	<0,001
Lipid parametreleri (Ort ± SS)										
Kolesterol (mg/dL)	185,6±36,68	199,6±36,22	202,5±36,29	211,9±38,64	<0,001	200,4±36,42	186,1±36,25	205,6±38,83	208,6±42,75	<0,001
LDL (mg/dL)	111,8±31,54	123,5±28,26	125,5±30,81	129,0±33,69	<0,001	118,4±35,76	112,1±30,68	127,2±31,93	133,8±38,97	<0,001
HDL (mg/dL)	52,9±11,65	49,4±12,69	46,7±9,79	44,4±10,8	<0,001	59,4±14,15	51,9±11,64	46,3±8,71	43,1±8,72	<0,001

One Way Anova, Kruskal Wallis H, Post Hoc Test Tukey, Ki-Kare, p<0,05.

Tablo 2. Katılımcıların kardiyovasküler risk durumları

	<i>Kadın</i>	<i>Erkek</i>	<i>Toplam</i>	p-value
	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	<i>n (%)</i>	
ASCVD sınıflaması				
Düşük	690 (85,7)	283 (53,0)	973 (72,7)	<0,001
Sınırdaki	41 (5,1)	83 (15,5)	124 (9,3)	
Orta	54 (6,7)	123 (23,0)	177 (13,2)	
Yüksek	20 (2,5)	45 (8,5)	65 (4,8)	
10-yıllık ASCVD risk skoru (Ort ± SS)	3,0±2,22	7,7±6,08	4,9±3,38	<0,001
Yaşamboyu ASCVD risk skoru (Ort ± SS)	34,3±11,41	48,4±13,21	39,9±13,98	<0,001
Optimal ASCVD risk skoru (Ort ± SS)	1,2±1,11	2,9±2,19	1,9±1,62	<0,001
SCORE risk skoru (Ort ± SS)	2,0±1,39	3,7±2,69	2,7±2,09	<0,001
SCORE sınıflaması				
Düşük	87 (10,8)	12 (2,2)	99 (7,4)	<0,001
Orta	644 (79,6)	379 (70,7)	1023 (76,1)	
Yüksek	58 (7,2)	110 (20,6)	168 (12,5)	
Çok yüksek	20 (2,4)	35 (6,5)	55 (4,0)	

Ki-Kare, Student's t test, $p < 0,05$.

Tablo 3. Kardiyovasküler risk sınıflandırmalarına göre katılımcıların diyet alımı

Enerji ve besin öğeleri alımları (Ort ± SS)	SCORE					ASCVD			p-value	
	Düşük	Orta	Yüksek	Çok yüksek	p-value	Düşük	Sınırdaki	Orta		Yüksek
Enerji (kcal)	1169±497,8	1463±525,7	1542±543,4	1751±579,4	<0,001	1419±528,8	1500±564,0	1623±518,6	1641±552,6	<0,001
Protein (%)	18,4±5,0	17,1±5,0	16,5±4,1	16,2±3,3	0,01	17,3±4,9	16,3±4,8	16,3±5,11	16,7±4,0	0,28
Karbohidrat (%)	40,6±10,6	43,8±11,6	45,2±9,8	45,9±8,3	0,006	43,2±10,1	45,3±10,7	45,3±16,61	45,4±9,0	0,005
Yağ (%)	41,0±8,9	39,1±21,2	38,3±9,3	37,9±8,3	0,58	39,5±9,3	38,4±35,5	38,4±9,3	37,9±9,1	0,19
Doymuş yağ (g)	21,5±11,0	25,4±12,2	25,9±13,7	28,9±12,4	0,003	24,9±12,0	25,8±14,6	26,8±11,9	27,0±14,95	0,21
Tekli doymamış yağ (g)	19,4±10,6	25,5±13,4	24,3±13,6	27,1±12,4	<0,001	24,5±13,1	25,2±13,1	27,1±14,4	26,2±12,7	0,11
Çoklu doymamış yağ (g)	8,7±7,1	12,1±8,1	12,0±7,6	14,1±8,2	<0,001	11,5±7,9	12,5±8,3	12,7±7,8	14,7±9,2	0,006
Kolesterol (mg)	308±178,8	350±282,2	340±226,3	346±207,6	0,52	340±272,6	371±282,6	363±237,7	335±222,0	0,5
Lif (g)	14,5±7,2	19,9±10,4	20,7±9,8	22,7±8,5	<0,001	18,9±9,9	21,6±10,9	22,0±10,6	22,5±10,2	<0,001
B12 vitamini (mcg)	3,4±2,4	4,2±3,28	4,6±3,5	4,8±3,4	0,25	4,0±3,1	4,5±4,09	4,5±3,8	4,4±3,9	0,52
A vitamini (mg)	781±555,9	1029±779,4	1137±951,4	1093±719,8	0,006	1001±758,0	1124±1064,1	1100±881,6	1095±903,7	0,21
B1 vitamini (mg)	0,6±0,3	0,8±0,4	0,8±0,3	0,8±0,3	0,001	0,8±0,4	0,9±0,83	0,9±0,4	0,9±0,4	<0,001
B2 vitamini (mg)	1,1±0,4	1,3±0,7	1,3±0,9	1,5±0,6	0,004	1,2±0,6	1,3±0,7	1,4±0,8	1,5±1,2	0,001
B6 vitamini (mg)	0,9±0,4	1,2±0,6	1,2±0,5	1,3±0,5	<0,001	1,1±0,5	1,2±0,6	1,2±0,5	1,3±0,6	0,02
C vitamini (mg)	77,7±43,7	107±77,3	117±74,9	124±70,1	<0,001	101±72,1	117±87,2	121,8±81,1	126±83,5	<0,001
E vitamini (mg)	8,1±5,5	11,9±7,5	11,3±7,4	13,1±8,4	<0,001	11,2±7,2	12,1±7,61	12,5±8,0	14,3±8,9	0,003

K vitamini (mg)	93,7±83,4	112±101,8	106±92,3	99,4±82,9	0,48	110±93,0	119±97,92	103±92,1	110±59,1	0,79
Folik asit (mcg)	229±105,6	294±139,8	319±172,3	308±119,6	<0,001	283±133,3	315±151,3	326±176,5	309±142,7	0,001
Sodyum (mg)	2338±1146, 2	3292±2175, 4	3485±1694, 8	3550±1269,2	<0,001	3105±1535, 8	3665±2592,5	3760±1632,8	3459±1674, 6	<0,001
Potasyum (mg)	1733±725,4	2311±1028, 5	2326±830,6	2559±875,7	<0,001	2229±998,7	2417±962,0	2416±924,6	2516±1069, 6	0,008
Kalsiyum (mg)	510±230,7	678±311,0	686±263,8	730±232,2	<0,001	652±292,6	663±273,4	740±273,0	761±463,1	<0,001
Magnezyum (mg)	201±103	256±116,7	262±99,0	279±97,2	<0,001	247±113,7	267±107,4	275±112,3	277±122,6	0,003
Fosfor (mg)	814±339,5	1031±454,3	1003±380,9	1097±381,2	<0,001	991±439,2	1050±444,1	1096±387,4	1092±531,7	0,008
Demir (mg)	8,0±6,8	9,4±4,6	9,3±4,0	10,0±4,2	0,03	9,1±4,9	9,9±4,5	9,9±4,3	10,0±4,5	0,09
Çinko (mg)	7,8±4,0	9,4±4,5	9,4±4,5	10,0±4,3	0,005	9,1±4,4	9,7±4,5	9,9±4,0	9,8±4,1	0,06

One Way Anova, Post Hoc Test Tukey, p<0.05.

Tablo 4. Kardiyovasküler risk durumunu tahmin etmede diyet alım faktörünün değerlendirilmesi

	Model 1 Odds Ratio (CI %95)	P-value	Model 2 Odds Ratio (CI %95)	P-value
Cinsiyet (Erkek/Kadın)	3,47 (2,57-4,70)	<0,001	4,53 (3,36-6,13)	<0,001
Fiziksel aktivite (Yetersiz/Yeterli)	1,46 (1,06-2,14)	0,04	1,43 (1,02-2,06)	0,05
Enerji (kkal)	1,02 (1,01-1,04)	<0,001	1,02 (1,01-1,04)	<0,001
Protein (%)	0,96 (0,93-0,99)	0,02	0,97 (0,94-1,01)	0,10
Karbonhidrat (%)	1,01 (1,01-1,03)	0,03	1,02(1,01-1,03)	0,005
Yağ (%)	0,99 (0,97-1,01)	0,08	0,99 (0,98-1,01)	0,16
Doymuş yağ (g)	1,01 (0,99-1,02)	0,10	1,02 (1,01-1,03)	0,04
Tekli doymamış yağ (g)	1,01 (0,98-1,01)	0,96	1,01 (1,00-1,04)	0,07
Çoklu doymamış yağ (g)	1,01 (0,99-1,03)	0,20	1,01 (1,00-1,04)	0,09
Kolesterol (mg)	1,01 (0,99-1,03)	0,82	0,99 (0,98-1,01)	0,54

(Univariate Logistic Regresyon-Odds ratio), Model 1: SCORE risk (yüksek- çok yüksek/düşük-orta), Model 2: ASCVD-10-yıllık risk (orta -yüksek/düşük-sınırdaki)

4. Tartışma

Kardiyovasküler hastalıklar bulaşıcı olmayan hastalıklar içerisinde ilk sırada yer almaktadır. Toplumların yaşlanması ve yaşam süresinin uzamasıyla birlikte kardiyovasküler hastalıkların uzun bir süre daha birincil ölüm nedeni olacağı öngörülmektedir (15). Kardiyovasküler hastalık komplikasyonlarını en aza indirmek için değiştirilebilir risk faktörlerinin (obezite, diyabet, hipertansiyon, hiperkolesteromi, fiziksel aktivite durumu, beslenme örüntüsü ve enerji alımı) KVH üzerine etkisinin değerlendirilmesi önem kazanmaktadır. Bu çalışmada KVH riski ve diyet paterni arasındaki ilişki araştırılmış olup sonuçları çarpıcıdır.

Cinsiyet KVH için bir risk faktörüdür. Saeed ve arkadaşlarının (16), 10 yıllık arteriosklerotik kardiyovasküler hastalık risk değerlendirmesini yaptığı çalışmada (n=440); erkeklerin kadınlara oranla yaklaşık iki kat daha fazla KVH riskine sahip olduğu bulunmuştur (16). Başka bir kesitsel kohort çalışmada KVH risk taramasına göre; kadınların %94,9'unun düşük, %1,6'sının orta ve %0,4'ünün yüksek riskli, erkeklerin ise %69,3'ünün düşük, %14,9'unun orta ve %3,0'ının yüksek KVH riskli olduğu saptanmıştır. Erkeklerin KVH risk oranı

kadınlardan önemli ölçüde daha yüksek tespit edilmiştir (p<0.001) (17). Destekler bir biçimde, kardiyovasküler hastalık riskini araştıran WOBASZ çalışmasında; erkeklerin %46,0'ının, kadınların ise %21,0'ının yüksek riske sahip olduğu bulunmuştur (18). Literatür ile örtüşür bir şekilde, bu çalışmada erkeklerde KVH risk oranları kadınlardan anlamlı düzeyde daha yüksek bulunmuştur (p<0.001). SCORE sınıflamasına göre yüksek/çok yüksek KVH riski erkeklerde kadınlara göre 3.47 kat daha yüksek, 10 yıllık orta/yüksek KVH riski ise 4,53 kat daha yüksek tespit edilmiştir.

Zibaeenejad ve arkadaşlarının (17), on yıllık kardiyovasküler hastalık risk faktörlerini değerlendirmek için yaptığı kohort temelli kesitsel çalışmada; hipertansiyon, diyabet, düşük HDL, yüksek LDL, yüksek trigliserit ve yüksek total kolesterol de dahil olmak üzere incelenen tüm risk faktörleri içerisinde en yaygın risk faktörü olarak beden kütle indeksi tespit edilmiştir (17). Metabolik komplikasyon açısından yüksek riskli kabul edilen abdominal obezite tanımlanması için yapılan bel çevresi ölçümü incelendiğinde yüksek ASCVD riski ve çok yüksek SCORE riskinin anlamlı ölçüde daha yüksek bel çevresi ile ilişkili olduğu saptanmıştır (p<0,001). Metabolik riskin belirlenmesinde

kullanılan boyun çevresi ise, metabolik sendrom, insülin direnci, obezite gibi kardiyovasküler risk faktörleriyle yakından ilişkilidir. Bu çalışmada da bireylerin boyun çevresi, bel çevresi, bel boy oranı ve BKİ değerleri incelendiğinde KVH risk durumu arttıkça bahsi geçen değerlerin de anlamlı derecede yükseldiği görülmektedir ($p<0,001$). Ülkemizde obezite prevalansındaki artışın yetersiz fiziksel aktivite düzeyi, kentleşme ve sanayileşme ile Akdeniz tipi beslenme şekline batı tipi beslenme şekline geçişten kaynaklandığı düşünülmektedir. Obezitenin artışıyla birlikte kardiyovasküler hastalık riskinin artışı kaçınılmazdır. Kardiyovasküler hastalık riskini azaltmanın en önemli adımlarından biri değiştirilebilir risk faktörü olan obezitenin tedavisi ve yönetiminde başarılı stratejiler geliştirmektir.

Kardiyovasküler hastalık gelişiminde çevresel risk faktörlerinden beslenme alışkanlıklarının ve örüntüsünün olası etkisi olduğu bilinmektedir. Posa içeriği yüksek, doymuş yağ içeriği düşük vitamin, mineral ve diyet posasından zengin, meyve, sebze ve tahıllardan oluşan beslenme şeklinin serum lipidlerini düzenleme, inflamasyonu azaltma ve mikrobiyotayı düzenleyici etkileri ile kardiyovasküler hastalıklardan korunmada etkin rol oynadığı bilinmektedir (19). Sağlıklı beslenme modelleri, KVH tedavisinde önemli bir yere sahiptir. Kardiyovasküler hastalık riski azaltmada ön plana çıkan stratejilerde diyetin enerji içeriği, makro ve mikro besin ögesi alımları ve sağlıklı yaşam biçimi davranışları vurgulanmaktadır. Enerji kısıtlı Akdeniz diyeti ve egzersizi içeren bir yaşam tarzı müdahale programının KVH riskine etkisinin araştırıldığı PREDIMED-Plus çalışmasında ($n=626$); metabolik sendromlu aşırı kilolu/obez yetişkinlerden Akdeniz diyeti ve fiziksel aktivite grubunda olanların %33,7'sinde ağırlık kaybı görülmüş ve kontrol grubuna kıyasla bireylerin bel çevresi, açlık kan glukozu, trigliseritler ve yüksek yoğunluklu lipoprotein kolesterol değerleri gibi kardiyovasküler risk faktörlerinin önemli ölçüde iyileştiği bulunmuştur ($p<0,002$). Oniki ay süren

sağlıklı yaşam biçimi müdahalesinin metabolik sendromlu aşırı kilolu/obez yaşlı erişkinlerde ve ayrıca diyabetli veya diyabet riski taşıyan bireylerde adipoziteyi azaltmada ve kardiyovasküler risk faktörlerini iyileştirmede etkili olduğu görülmüştür (20). Düşük enerjili vejeteryan diyeti (lakto-ovo vejeteryan) ile düşük enerjili Akdeniz diyetinin ağırlık kaybına ve KVH risk parametrelerine olan etkisini araştıran randomize kontrollü başka bir çalışmada ise; hem vejeteryan hem de düşük enerjili Akdeniz diyetinin, vücut ağırlığını, beden kütle indeksini ve yağ kütleliğini azaltmada etkili olduğu bulunurken, diyet paternleri arasında anlamlı bir fark olmadığı tespit edilmiştir. Bununla birlikte, vejeteryan diyetin düşük yoğunluklu lipoprotein kolesterol seviyelerini düşürmede daha etkili olduğu, düşük enerjili Akdeniz diyetinin ise trigliserit seviyelerinde daha yüksek oranda bir düşüşe yol açtığı bulunmuştur (21). Aşırı enerji alımının azaltılmasının ve diyet örüntüsünün iyileştirilmesinin birçok birincil ve ikincil kardiyovasküler olayı önleyebileceğine dair görüşler bulunmaktadır (22-24). Bu çalışmada da 1 birimlik enerji alımı artışının yüksek/çok yüksek KVH riskini ve 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat artırdığı tespit edilmiş ($p<0,001$) olup enerji alımının kısıtlanmasının KVH riskini azaltmada etkisi olabileceği vurgulanmıştır. Besinlerle alınan yüksek enerji, adipoz dokudaki hipoksi yanıtı yoluyla kronik enflamasyonu tetikleyebilir ve yağ asitleri ve glukoz metabolitleri (diagliserit, seramid ve reaktif oksijen türleri, vb.) hücrelerde serin kinazları aktive ederek inflamasyona katkıda bulunabilir. Yüksek enerjinin aksine, enerji kısıtlaması inflamatuvar sitokinlerin dolaşımdaki seviyelerini düşürür ve çeşitli dokularda proinflamatuvar yanıtı azaltır (25). İnflamasyon, KVH'nin oluşumunda ve ilerlemesinde kritik bir rol oynadığından (26), enerji kısıtlamasının KVH riskini azaltmada önemli bir etkisi olabilir. Bu kanıtlar, fazla enerji alımının kronik inflamasyon için bir risk faktörü olduğunu düşündürmektedir. Yüksek oranlarda karbonhidrat alımı KVH için bir risk faktörü olabilir (25). Bu çalışmada, enerji alımı ile

benzer bir şekilde, karbonhidrat alım yüzdesindeki her 1 birimlik artışta yüksek/çok yüksek KVH riskini 1,01 kat ($p=0,03$), 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini ise 1,02 kat artırmıştır. Yağ asidi ve glukozun mitokondride adenozin trifosfat üretimi sırasında oksidatif stresin indüklenmesi yoluyla proinflamatuvar yanıtı desteklediği bilinmektedir (25). Yüksek karbonhidrat alım oranlarının proinflamatuvar süreçlerde rolü olduğu bilindiğinden KVH için bir risk faktörü olabileceği düşünülmektedir.

Hiperkolesterolemi, kardiyovasküler hastalıkların en önemli risk faktörlerindedir. Diyetteki toplam yağ alımının ve yağ kalitesinin KVH ile ilişkisini değerlendiren prospektif 7 yıl takipli PREDIMED çalışmasında, MUFA (tekli doymamış yağ asiti) ve PUFA (çoklu doymamış yağ asiti) alımı daha düşük KVH ve ölüm riski ile ilişkilendirilirken, SFA (doymuş yağ) ve trans yağ alımı daha yüksek KVH riski ile ilişkilendirilmiştir. SFA'ların MUFA'lar ve PUFA'larla, trans yağın ise MUFA'larla değiştirilmesi KVH riski ile ters orantılı bulunmuştur (27). Diyetin doymuş yağları bitkisel çoklu doymamış yağlarla değiştirildiğinde kardiyovasküler hastalık insidansında yaklaşık %30 oranında bir azalma olduğu doğrulanmıştır (28). Literatüre benzer şekilde, bu çalışmada da düşük KVH riskten-yüksek riske doğru geçtikçe doymuş yağ alımlarının anlamlı derecede arttığı görülmüş ($p=0,003$) olup her bir birim doymuş yağ alımı artışının 10 yıllık orta/yüksek KVH riskini 1,02 kat artırdığı bulunmuştur ($p=0,04$).

4. Sonuç

Kardiyovasküler risk eğilimlerinin incelenmesi, genel kardiyovasküler sağlığın ve birincil koruma çabalarının etkisinin anlaşılmasına yardımcı olur. Diyet, KVH gelişimini etkileyen ilgili çevresel faktörlerden biridir. Sağlığın geliştirilmesi ve diyetle ilgili hastalıkların önlenmesi ile ilgili kalıplarının klinikte uygulanabilmesi için derinlemesine araştırılmasına ihtiyaç vardır. Bununla birlikte, enerji, karbonhidrat, yağ ve protein alımının gereksinim kadar alınmasının KVH riskini azaltmada yardımcı

olabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmanın sonuçları dengeli ve sağlıklı yeme davranışlarını içeren diyet modelinin KVH riskini azaltmaya yardımcı olabileceğini ortaya koymaktadır. Çalışmanın çarpıcı sonuçlarının yanı sıra birtakım sınırlılıkları bulunmaktadır. Diyet müdahalesi içermemesi ve mevcut beslenme örüntüsünün incelenmesi, diyetin özelliklerinin belirlenmesinin katılımcıların hafıza ve algı durumuna bağlı olması ise çalışmanın sınırlılıklarıdır. Ayrıca, KVH riskini etkileyen diyet dışı diğer faktörlerin (aile öyküsü ve genetik vb.) elimine edilmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Bununla birlikte, uzun yıllar süren ileriye dönük takipli çalışmaların yapılması bu ilişkinin açığa çıkarılması bakımından önemli olacaktır. Toplum genelinde KVH riskinin azaltılması için diyet örüntülerinin incelenerek kalp sağlığı için uygun diyet modellerinin toplum genelinde benimsenmesine yönelik stratejiler geliştirilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Shahdadian F, Sane'i P, Milajerdi A, et al. Dietary glycemic index, glycemic load, and risk of mortality from all causes and cardiovascular diseases: a systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *Am J Clin Nutr* 2019; 110:921-937.
2. Edwards MK, Crush E, Loprinzi PD. Dietary behavior and predicted 10-year risk for a first atherosclerotic cardiovascular disease event using the pooled cohort risk equations among US adults. *Am J Health Promot* 2018; 32:1447-1451.
3. World Health Organization. “-Fact Sheets- Cardiovascular diseases”, 2021. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs317/en/> [accessed: 20 Nov 2022].
4. Lakka TA, Bouchard C. Physical activity, obesity and cardiovascular diseases. *Handb Exp Pharmacol* 2005; 170:137-163.
5. Milte CM, Thorpe MG, Crawford D, et al. Associations of diet quality with health-related quality of life in older Australian men and women. *Exp Gerontol* 2015; 64:8-16.
6. Jenkins DJA, Dehghan M, Mente A, et al. Glycemic index, glycemic load, and cardiovascular disease and mortality. *N Engl J Med* 2021; 384:1312-1322.
7. Gökaş Z, Dikmen D, Rakıcıoğlu N. Validation of MEDFICTS dietary assessment questionnaire in Turkish population. *Public Health Nutr* 2022;25:13-17.
8. Wong ND, Budoff MJ, Ferdinand K, et al. Atherosclerotic cardiovascular disease risk assessment: An American Society for

- Preventive Cardiology clinical practice statement. *Am J Prev Cardiol* 2022; 10:100335
9. Ural D. A perspective to lipid lowering therapy after ESC/EAS guidelines for the management of dyslipidaemias and the European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. *Arch Turk Soc Cardiol* 2012;40:293-297.
 10. Arnett DK, Blumenthal RS, Albert MA, et al. 2019 ACC/AHA guideline on the primary prevention of cardiovascular disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2019; 140:e596-e646
 11. Marshall AL, Smith BJ, Bauman AE, et al. Reliability and validity of a brief physical activity assessment for use by family doctors. *Br J Sports Med* 2005;39:294-297.
 12. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8-11 December 2008. Web: https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_report_waistcircumference_and_waisthip_ratio/en/. [accessed: 14.06.2022].
 13. Ben-Noun LL, Sohar E, Laor A. Neck circumference as a simple screening measure for identifying overweight and obese patients. *Obesity* 2001;9:470-477.
 14. Ashwell M, Gibson S. Waist-to-height ratio as an indicator of 'early health risk': simpler and more predictive than using a 'matrix'-based on BMI and waist circumference. *BMJ Open* 2016;6(3): e010159.
 15. Akman M, Civek S. Dünyada ve Türkiye'de kardiyovasküler hastalıkların sıklığı ve riskin değerlendirilmesi. *Jour Turk Fam Phy* 2022;13: 21-28
 16. Saeed A, Saeed A, Abaalkhail B. Estimate patient's 10-years cardiovascular risk using Arteriosclerotic Cardiovascular Disease Tool a cross-sectional study in Al-Harja, Asser, Saudi Arabia, 2021. *Am Heart J* 2022; 254:238.
 17. Zibaenejad F, Mohammadi SS, Sayadi M, et al. Ten-year atherosclerosis cardiovascular disease (ASCVD) risk score and its components among an Iranian population: a cohort-based cross-sectional study. *BMC Cardiovasc Disord* 2022; 22:1-8.
 18. Piwońska A, Piotrowski W, Broda G. Ten-year risk of fatal cardiovascular disease in the Polish population and medical care. Results of the WOBASZ study. *Kardiol Pol* 2010; 68: 677-682.
 19. Uçar E, Alim NE. Kardiyovasküler hastalıklarda diyet posasının rolü. *Türkiye Sağlık Bilimleri ve Araştırmaları Dergisi*, 2020;3:1-10.
 20. Salas-Salvadó J, Díaz-López A, Ruiz-Canela M, et al. Effect of a lifestyle intervention program with energy-restricted Mediterranean diet and exercise on weight loss and cardiovascular risk factors: one-year results of the PREDIMED-Plus Trial. *Diabetes Care* 2019; 42:777-788.
 21. Sofi F, Dinu M, Pagliai G, et al. Low-calorie vegetarian versus Mediterranean diets for reducing body weight and improving cardiovascular risk profile: CARDIVEG Study (Cardiovascular Prevention with Vegetarian Diet). *Circulation* 2018;137:1103-1113.
 22. Yu E, Malik VS, Hu FB. Cardiovascular disease prevention by diet modification: JACC Health Promotion Series. *J Am Coll Cardiol* 2018; 72:914-926.
 23. Bernstein AM, Sun Q, Hu FB, et al. Major dietary protein sources and risk of coronary heart disease in women. *Circulation* 2010;122:876-883.
 24. George SM, Ballard-Barbash R, Manson JE, et al. Comparing indices of diet quality with chronic disease mortality risk in postmenopausal women in the Women's Health Initiative Observational Study: evidence to inform national dietary guidance. *Am J Epidemiol* 2014;180:616-625.
 25. Wang H, Ye J. Regulation of energy balance by inflammation: common theme in physiology and pathology. *Rev Endocr Metab Disord* 2015;16:47-54.
 26. Alfaddagh A, Martin SS, Leucker TM, et al. Inflammation and cardiovascular disease: From mechanisms to therapeutics. *Am J Prev Cardiol* 2020; 4:100130.
 27. Guasch-Ferré M, Babio N, Martínez-González MA, et al. Dietary fat intake and risk of cardiovascular disease and all-cause mortality in a population at high risk of cardiovascular disease. *Am J Clin Nutr* 2015;102:1563-1573.
 28. Tuttolomondo A, Simonetta I, Daidone M, et al. Metabolic and vascular effect of the Mediterranean diet. *Int J Mol Sci* 2019;20:4716.

Etik Bilgiler

Etik Kurul Onayı: Çalışma İstanbul Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 965, Tarih: 10.11.2022).

Onam: Bu çalışma için katılımcılardan sözlü onam alınmıştır.

Telif Hakkı Devir Formu: Tüm yazarlar tarafından Telif Hakkı Devir Formu imzalanmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Hakem değerlendirmesinden geçmiştir.

Yazar Katkı Oranları: Konsept: HB. Tasarım: HB, SİL. Veri Toplama veya İşleme: HB, SİL. Veri analizi: HB, SİL. Literatür Taraması: HB. Yazma: HB, SİL.

Çıkar Çatışması Bildirimi: Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Destek ve Teşekkür Beyanı: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.