

To cite this article: Nişancı Kılınc F, Çakır B, Ekici M, Temizhan A. Metabolik sendromlu bireyler günlük besin ögesi gereksinimlerini karşılayabiliyor mu?. Ortadoğu Tıp Derg 2019; 11(4): 548-554. <https://doi.org/10.21601/ortadogutipdergisi.553694>

## ■ Orijinal Makale

# Metabolik sendromlu bireyler günlük besin ögesi gereksinimlerini karşılayabiliyor mu?

## *Can individuals with metabolic syndrome meet their recommended daily nutrients?*

Fatma Nişancı Kılınc<sup>1</sup> , Biriz Çakır<sup>1\*</sup> , Merve Ekici<sup>1</sup> , Ahmet Temizhan<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Kırıkkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Kırıkkale, Türkiye

<sup>2</sup> Sağlık Bilimleri Üniversitesi Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

\* Sorumlu Yazar: Biriz Çakır E-posta: [birizcakir1@gmail.com](mailto:birizcakir1@gmail.com) ORCID: 0000-0002-3501-3253

\*\* Bu çalışma, Uluslararası Kardiyometabolik Sendrom Doğu Akdeniz Kongresinde (5-9 Kasım 2014, Gazi Mağusa, KKTC) "Metabolik Sendromlu Bireylerin Beslenme Alışkanlıkları ve Besin Tüketim Durumlarının Belirlenmesi" başlığıyla sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Gönderim: 14 Nisan 2019 Kabul: 14 Mayıs 2019

## ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma, metabolik sendromlu bireylerin beslenme alışkanlıkları, besin tüketimleri ve günlük besin ögesi gereksinimlerinin karşılanma düzeyinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma, 19 yaş üstü, Uluslararası Diyabet Federasyonu kriterlerine göre metabolik sendrom tanısı almış 113 bireyde yürütülmüştür. Bireylerin boy uzunlukları, vücut ağırlıkları, bel çevreleri ölçülmüş, beden kütle indeksleri hesaplanmış, demografik özellikleri, beslenme alışkanlıkları ile besin tüketim durumları sorgulanmış, elde edilen veriler önerilen değerler ile karşılaştırılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde Beslenme Bilgi Sistemi (BEBİS) ve SPSS 21.0 programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Bireylerin %71,7'si kadın, yaş ortalaması 47,54±10,14 yıl, %53,1'i ilköğretim mezunu olup %2,6'sı fazla kilolu, %71,7'si obez ve %25,7'si morbid obezdir. Erkeklerin diyetle 2524,1±890,5 kkal/gün enerji aldıkları, %52,9'nun A vitamini, %35,3'nün C vitamini, %35,3'nün kalsiyum ve magnezyum; kadınların ise 1999,0±615,9 kkal/gün enerji aldıkları, %37,8'inin proteinden gelen enerji oranı, %33,3'nün B<sub>6</sub> vitamini, %11,1'inin kalsiyum, %44,4'nün demir, %17,8'nin magnezyum alımlarının önerilen miktarları karşıladığı görülmüştür.

**Sonuçlar:** Bu çalışmada, erkeklerde C vitamini, kadınlarda proteinden gelen enerji oranı, B<sub>6</sub> vitamini ve demir, her iki cinsiyette ise posa, kalsiyum ve magnezyum alımının düşük olduğu, önerilen alım düzeylerini karşılayan birey sayısının düşük oranda olduğu (<%50) belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** besin alımı, besin ögesi, beslenme durumu, metabolik sendrom

**ABSTRACT**

**Aim:** This study was carried out to determine nutrition status, habits and the level of meeting daily nutrient requirements of individuals with metabolic syndrome.

**Material and Methods:** This study was conducted on 113 individuals, over 19 years old, with metabolic syndrome according to International Diabetes Federation criteria. Height, body weight, waist circumference were measured, body mass indexes were calculated, demographic characters, nutrition habits and food consumption status were asked and compared recommended values. All data was evaluated by using Nutrition Information System and Statistical Package for the Social Sciences 21.0 for Windows.

**Results:** In this study, 71.7% of the individuals were women, mean age was  $47.54 \pm 10.14$  years, 53.1% of them graduated from primary school, 2.6% were overweight, 71.7% were obese and 25.7% were morbid obese. Men had  $2524.1 \pm 890.5$  kcal/day energy, 52.9% of men met vitamin A, 35.3% of them met vitamin C, 35.3% of them met calcium and magnesium intake; women had  $1999.0 \pm 615.9$  kcal/day energy, 37.8% of them met energy from the protein, 33.3% of them met the vitamin B<sub>6</sub>, 11.1% of them met calcium, 44.4% of them met iron, 17.8% of them met magnesium intake according to the recommended values for Turkey.

**Conclusion:** It was determined that vitamin C intake in men, the energy ratio from protein, vitamin B6 and iron intake in women, and fiber, calcium and magnesium intake in both genders were low and the number of individuals meeting the recommended intake levels was low (<50%).

**Keywords:** food intake, nutritional status, metabolic syndrome

**GİRİŞ**

Metabolik Sendrom, Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) tarafından en tehlikeli kalp krizi risk faktörlerinin (diyabet, artmış açlık plazma glikozu, abdominal obezite, yüksek kolesterol ve yüksek kan basıncı) bir araya geldiği bir durum olduğu, dünya yetişkin nüfusunun %20-25'inde metabolik sendrom (MetS) hastalığı bulunduğu ve bu bireylerde MetS'lu olmayan bireylere göre 2 kat ölüm, 3 kat kalp krizi veya inme ve 5 kat daha fazla Tip 2 diyabet gelişme riski olduğu belirtilmiştir [1]. Türkiye Metabolik Sendrom Araştırma Grubu'nun (METSAR) yaptığı çalışmaya göre, ülkemizde kentsel yerleşimlerde MetS sıklığı ortalama %33,9'dur. METSAR'ın verilerine göre, Türkiye'de 20 yaş üstü nüfusun üçte birine yakını metabolik sendromludur ve kadınlardaki metabolik sendrom sıklığı erkeklere göre daha yüksek bulunmuştur (kadınlarda %39,6, erkeklerde %28,0) [2].

Metabolik Sendrom tedavisinin üç temel bileşeni vardır: İnsülin direncini azaltabilen yaşam tarzı değişiklikleri (fiziksel aktivitenin artırılması, diyet, sigaranın bırakılması, vb.), kalp-damar hastalıkları (KDH) risk faktörlerinin tedavisi ile glukoz intoleransı ve diyabetin tedavisidir [3]. Yaşam tarzı değişiklikleri içerisinde yer alan beslenmeye yönelik yapılan çalışmalarda sebze ve meyve, kurubaklagil, tam tahıl, yağlı tohumlar, n-3 yağ asitleri ve zeytinyağı tüketimini içeren

Akdeniz diyet örüntüsünün MetS'a karşı koruyucu etki gösterdiği bildirilmiştir [4].

Bu çalışmada, MetS tanısı almış bireylerin beslenme alışkanlıkları, besin seçimleri ve besin tüketim sıklıkları belirlenmiş, günlük besin ögesi gereksinimleri karşılanma düzeyleri Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi (TÖBBR) önerileri ve Diyet Referans Değerleri (DRI)'ne göre değerlendirilmiştir [5].

**GEREÇ VE YÖNTEMLER**

Bu çalışmaya Ankara'da bulunan Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi kardiyoloji polikliniğinde Kasım 2012-Nisan 2013 tarihleri arasında muayene olup IDF kriterlerine göre MetS tanısı aldıktan sonra diyet polikliniğine yönlendirilen, 19 yaş üstü, en az ilkökul mezunu, tiroid fonksiyon testleri normal, herhangi bir steroid ve hormon ilacı kullanmayan 113 birey katılmıştır. Herhangi bir örneklem yöntemi uygulanmamış çalışma süresi içinde yeni MetS tanısı alan ve çalışma kriterlerini karşılayan bireylere çalışma hakkında bilgi verilmiş, onamları alınan bireyler çalışmaya dahil edilmiştir. Veriler, çalışmaya katılan bireylerle yüz yüze görüşme yapılarak toplanmıştır. Çalışma, Helsinki İlkeleri Deklarasyonuna uyularak gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın yürütüldüğü kurumdan alınmış Eğitim Planlama ve Koordinasyon Kurulu izni bulunmaktadır.

**Tablo 1.** Metabolik sendromlu bireylerin genel özellikleri ve beslenme alışkanlıkları

Değişken		Kadın (n=81)		Erkek (n=32)		p
		n	%	n	%	
		Ortalama ± SD		Ortalama ± SD		
Cinsiyet		81	71,7	32	28,3	0,00*
Yaş (yıl)		49,43 ±9,60		42,75± 10,01		
Vücut ağırlığı (kg)		90,25±13,84		103,65±12,83		
Boy uzunluğu (m)		1,56 ± 0,08		1,74 ± 0,12		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )		37,43± 7,30		33,50 ± 5,33		0,01*
Bel çevresi (cm)		112,36±10,996		116,22±8,051		
BKİ (kg/m <sup>2</sup> )	Fazla kilolu	1	1,2	2	6,2	0,06
	1.derece obez	29	35,8	18	56,3	
	2.derece obez	27	33,4	7	21,9	
	Morbid obez	24	29,6	5	15,6	
Eğitim durumu	İlköğretim	49	60,5	11	34,4	0,03*
	Lise	17	21,0	9	28,1	
	Üniversite	15	18,5	12	37,5	
Çalışma durumu	Çalışan	19	23,5	21	65,6	0,00*
	Çalışmayan	62	76,5	11	34,4	
Öğün sayısı	<3	40	49,4	7	21,9	0,01*
	3	29	35,8	22	68,7	
	>3	12	14,8	3	9,4	
Kahvaltı yapma alışkanlığı	Her zaman	70	86,4	27	84,4	0,8
	Bazen	6	7,4	2	6,2	
	Hiçbir zaman	5	6,2	3	9,4	
Gece yeme alışkanlığı	Var	43	53,1	19	59,4	0,54
	Yok	38	46,9	13	40,6	
Televizyon izleme süresi (saat/gün)	1-3	33	41,2	16	50,0	0,50
	4-5	18	22,5	9	28,1	
	≥6	29	36,3	7	21,9	
Düzenli fiziksel aktivite	Var	13	16,3	5	15,6	0,50
	Yok	67	83,7	27	84,4	

\*Ki-kare testine göre p&lt;0,05 anlamlı olarak değerlendirilmiştir

Çalışmada bireylerin antropometrik ölçümleri (boy uzunluğu, vücut ağırlığı, bel çevresi) alınmış, beden kütle indeksi (BKİ) hesaplanmış, demografik özellikleri ve beslenme alışkanlıklarını sorgulayan anket uygulanmıştır. Çalışmada 112 bireyden besin tüketim sıklığı kaydı, bu bireylerin 62'sinden de ayrıca 24 saatlik besin tüketim kaydı alınmıştır. Besin tüketim miktarları Beslenme Bilgi Sistemi (BeBİS) programı ile hesaplanmıştır [6]. Elde edilen değerlerin günlük gereksinimi karşılama oranları TÖBBR, DRI üst alım seviyeleri günlük tavsiye edilen alım ile karşılaştırılmıştır. Çalışmadan elde edilen veriler cevap verenler üzerinden değerlendirilmiş, verilerin analizi SPSS 21.0 istatistik programı ile yapılmıştır.

## BULGULAR

Çalışmaya katılan 113 bireyin %71,7'si kadın, yaş ortalaması 47,54±10,14 yıl olup %53,1'i ilköğretim mezundur.

**Tablo 2.** Metabolik sendromlu bireylerin besin tüketim sıklıklarının dağılımı

Besin	Besin Tüketim Sıklığı			
	Günlük n (%)	Haftalık n (%)	Aylık n (%)	Hiç n (%)
Süt (Tam yağlı)	11 (9,7)	22 (19,6)	8 (7,1)	62 (63,6)
Süt (Yarım yağlı)	2 (1,8)	24 (21,5)	6 (5,4)	80 (71,3)
Yoğurt (Tam yağlı)	30 (26,8)	44 (39,3)	3 (2,7)	35 (31,2)
Yoğurt (Yarım yağlı)	17 (15,2)	19 (16,9)	1 (0,9)	75 (67,0)
Beyaz peynir (Tam yağlı)	60 (53,6)	15 (13,4)	1 (0,9)	36 (32,1)
Beyaz peynir (Yarım yağlı)	16 (17,0)	10 (9,0)	1 (0,9)	82 (73,1)
Beyaz ekmek	96 (85,8)	6 (5,3)	1 (0,9)	9 (8,0)
Tam tahıllı ekmek	31 (27,7)	13 (11,6)	9 (8,1)	59 (52,6)
Makarna	5 (4,5)	48 (42,9)	44 (39,3)	15 (13,3)
Kırmızı et	10 (8,9)	53 (47,3)	39 (34,8)	10 (9,0)
Kümes hayvanları	8 (7,1)	75 (66,9)	21 (18,8)	8 (7,2)
Balık	0 (0,0)	25 (22,3)	14 (12,5)	73 (65,2)
Yumurta	20 (18,0)	80 (72,0)	9 (8,1)	2 (1,9)
Kurubaklagiller	2 (1,8)	80 (71,4)	22 (19,7)	8 (7,1)
Sebze (Pişmiş)	35 (31,3)	70 (62,5)	5 (4,5)	2 (1,7)
Sebze (Taze)	70 (62,5)	37 (33,0)	1 (0,9)	4 (3,6)
Meyve (Taze)	76 (67,9)	28 (25,0)	6 (5,4)	2 (1,7)
Meyve (Kuru)	10 (8,9)	29 (25,9)	28 (25,0)	44 (40,2)
Çay-Bitki çayı	101 (90,2)	3 (2,7)	1 (0,9)	7 (6,2)
Kolalı içecekler	7 (6,3)	25 (22,4)	20 (17,8)	60 (53,5)
Zeytinyağı	58 (51,8)	13 (11,6)	3 (2,7)	38 (33,9)
Ayçiçeği yağı	80 (71,4)	8 (7,2)	2 (1,8)	22 (19,6)
Margarin	15 (13,4)	24 (21,4)	18 (16,1)	55 (49,1)
Tereyağ	24 (21,7)	30 (26,9)	14 (12,7)	43 (38,7)
Yağlı tohumlar	13 (11,6)	57 (50,9)	27 (24,1)	15 (13,4)
Şeker	63 (56,2)	9 (8,1)	1 (0,9)	39 (34,8)
Pekmez-tahin	13 (11,6)	23 (20,6)	25 (22,3)	51 (45,5)
Bal-reçel	36 (32,2)	42 (37,5)	11 (9,9)	23 (20,4)

Bireylerin eğitim ve çalışma durumları ile cinsiyetler arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p<0,05). Kadınların %29,6'sı, erkeklerin %15,6'sı morbid obez olup cinsiyete göre BKİ ortalamaları arasında fark istatistiksel olarak anlamlıdır (p<0,05). Beslenme alışkanlıklarında cinsiyete göre öğün sayısı arasında farklılık gösterirken (p<0,05), kahvaltı yapma alışkanlığı ve gece yeme davranışı arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (p>0,05). Kadınların %83,7'si, erkeklerin %84,4'ü düzenli fiziksel aktivite yapmamakta kadınların %41,2'sinin günde ortalama televizyon izleme süresi 1-3 saat/gün iken %36,3'ünün 6 saat/gün ve daha fazlasıdır (**Tablo 1**).

Metabolik sendromlu bireylerin %9,7'sinin tam yağlı sütü, %26,8'inin tam yağlı yoğurdu, %53,6'sının tam yağlı peyniri her gün tükettikleri belirlenmiştir. Diğer besinleri tüketim durumları **Tablo 2**'de yer almaktadır.

Çalışmaya katılan MetS'lu erkeklerin 2524,1±890,5 kkal, kadınların 1999,0±615,9 kkal enerji aldıkları, enerjinin karbonhidrat, protein ve yağdan gelen oranlarının ortalaması sırasıyla erkeklerde %48,3, %16,0, %35,4,

**Tablo 3.** Metabolik sendromlu bireylerin cinsiyete göre diyetle enerji ve besin öğeleri alımlarının dağılımı

Enerji ve besin öğeleri	Diyetle alım miktarı	
	Erkek (n:17)	Kadın (n:45)
	x ±SD	x±SD
Total enerji (Kkal)	2524,1±890,5	1999,0±615,9
Karbonhidrat enerji (%)	48,3± 5,89	54,2 ± 9,74
Protein enerji (%)	16,0 ± 3,22	13,1 ± 3,40
Yağ enerji (%)	35,4 ± 5,91	32,3 ± 9,95
Total karbonhidrat (g)	297,1±104,7	270,0±101,5
Total protein (g)	99,1± 39,0	62,4 ± 19,7
Total yağ (g)	100,6 ± 40,9	71,2± 28,6
Total doymuş yağ (g)	34,6 ± 18,6	24,4± 9,4
Total PUFA (g)	25,4 ± 9,97	17,1± 11,2
Total MUFA (g)	33,1 ± 14,2	24,8 ± 10,7
Omega 3 yağ asidi (g)	2,25 ± 1,31	1,67± 1,05
Omega 6 yağ asidi (g)	22,0± 9,36	15,4± 10,7
Kolesterol (mg)	257,9± 131,3	217,4 ± 135,7
Posa (g)	29,2± 14,5	24,6± 9,91
Vitamin A (µg)	895,6 ± 395,4	1426,4±1628,3
Karoten (mg)	2,03 ± 0,71	2,73 ± 2,76
Vitamin D (µg)	0,68± 0,51	1,07 ± 1,01
Vitamin E (mg)	19,9 ± 8,95	15,2± 10,1
Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	4,80 ± 3,87	2,91 ± 3,45
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	1,53±0,45	1,16±0,41
Vitamin C (mg)	102,3 ± 104,6	133,9± 108,5
Kalsiyum (mg)	868,8 ± 500,8	605,7± 278,4
Demir (mg)	14,6± 5,86	10,8 ± 3,66
Sodyum (mg)	8558,0±12225,5	3963,0±6712,3
Fosfor (mg)	1540,6 ± 694,2	963,4 ± 289,8
Çinko (mg)	13,59 ± 6,08	8,35 ± 2,45
Magnezyum (mg)	329,4 ± 161,4	231,0 ± 92,6

kadınlarda ise %54,2, %13,1 ve %32,3 olduğu görülmüştür (**Tablo 3**).

Erkeklerin tamamının (%100) proteinden ve yağdan gelen enerji oranı ile sodyumu, %52,9'unun A vitamini, %35,3'ünün C vitamini, %35,3'ünün kalsiyum ve magnezyum alım düzeyleri önerilen miktarları karşılamaktadır. Kadınların ise tamamının (%100) sodyum, %37,8'inin proteinden gelen enerji oranını, %33,3'ünün B6 vitamini, %11,1'inin kalsiyum, %44,4'ünün demir, %17,8'inin magnezyum alım düzeylerinin önerilen miktarları karşıladığı cinsiyete göre protein, B6 vitamini ve kalsiyum alımının erkeklerde daha yüksek oranda karşılandığı görülmüştür (p<0,05). Ayrıca, Amerika Ulusal Bilimler Akademisi Gıda ve Beslenme Kurulu ve Tıp Enstitüsünün belirlemiş olduğu DRI günlük tolere edilebilir üst alım seviyeleri yaş ve cinsiyete göre değerlendirilmiş kadınlarda sodyumun %88,9, A vitamini ve magnezyumun %8,9'unun, erkeklerde ise sodyumun %100'ünün, magnezyumun %29,4'ün belirlenen bu değerlerin üzerinde alındığı görülmüştür. Magnezyum açısından üst tolere edilebilir alım düzeyleri cinsiyetler arasında fark göstermektedir (p<0,05). Bunlar dışında kalan

**Tablo 4.** Bireylerin enerji ve bazı besin öğeleri alım düzeylerinin cinsiyete göre önerilen düzeyleri karşılama durumu\*

Enerji (%) ve besin öğeleri	Erkek (n:17)	Kadın (n: 45)	p
	n (%)	n (%)	
Karbonhidrat enerji (%)	13 (76,5)	37 (82,2)	0,60
Protein enerji (%)	17 (100,0)	17 (37,8)	0,00**
Yağ enerji (%)	17 (100,0)	43 (95,6)	0,37
Posa (g)	7(41,2)	22 (48,9)	0,58
Vitamin A (µg)	9 (52,9)	29 (64,4)	0,40
Vitamin E (mg)	14 (82,4)	31 (68,9)	0,28
Vitamin B <sub>6</sub> (mg)	12 (70,6)	15 (33,3)	0,008**
Vitamin B <sub>12</sub> (µg)	9 (52,9)	56 (90,3)	0,8
Vitamin C (mg)	6 (35,3)	26 (57,8)	0,11
Kalsiyum (mg)	6 (35,3)	5 (11,1)	0,02**
Demir (mg)	11 (64,7)	20 (44,4)	0,15
Sodyum (mg)	17 (100,0)	45 (100,0)	-
Fosfor (mg)	16 (94,1)	40 (88,9)	0,53
Çinko (mg)	11 (64,7)	26 (57,8)	0,62
Magnezyum (mg)	6 (35,3)	8 (17,8)	0,14

\*TÖBBR'e göre karşılama durumu her bireyin yaşı ve cinsiyetine göre değerlendirilmiştir.

\*\*p<0,05

besin öğeleri açısından ise tolere edilebilir üst alım seviyesini aşan birey bulunmamaktadır (**Tablo 4**).

## TARTIŞMA

Metabolik Sendromda cinsiyetin etkisinin incelendiği çeşitli çalışmalarda cinsiyete özgü farklılıkların MetS riskini etkilediği görülmüş, ancak MetS'un cinsiyet ile ilişkisi tam olarak ortaya konulamamıştır [7]. Türkiye'de de MetS sıklığının 20 yaş üstü kadınlarda (%38,6-45,0), erkeklerden (%23,7-32,2) daha sık görüldüğü raporlanmıştır [8]. Benzer şekilde bu çalışmada da hastaların büyük çoğunluğunun (%71,7) kadın olduğu görülmüştür.

Eğitim düzeyi, gelir durumu vb. sosyal faktörlerin de MetS oluşumunu etkilediği bildirilmiştir [9]. Buckland ve ark. tarafından Akdeniz toplumunda yapılan bir çalışmada sosyo-ekonomik düzeyi düşük olan bireylerde MetS'un daha sık görüldüğü bildirilmiştir [10]. Hane halkı gelir durumunun kadınlarda MetS riski ile ters yönde ilişkili olduğu görülmüştür [11]. Bu çalışmada literatürü destekleyecek şekilde MetS bireylerin çoğunun kadın olduğu, eğitim düzeylerinin düşük olduğu ve bir işte çalışmadıkları görülmüştür.

Obezite, MetS, Tip 2 diyabet, KDH vb. pek çok hastalık için risk faktörü olup, fazla kiloluluk ve farklı derecelerde obezite ile mortalite riskinin araştırıldığı çeşitli çalışmalar bulunmaktadır [12,13]. Flegal ve ark. tarafından yapılan bir metaanaliz çalışmasında normal ağırlıkla kıyaslandığında tüm derecelerde obezitenin ve 2. ve 3.derece obezitenin tüm nedenlere bağlı mortalite riski ile önemli derecede

yüksek ilişkili olduğu bildirilmiştir [13]. Bu çalışmada dört hastadan birinin (%25,7) morbid obez olduğu (K:%29,6; E:%15,6) bireylerin cinsiyete göre BKİ ortalamaları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu ( $p<0,05$ ), fazla kilolu ve farklı derecelerde obez olan bireylerde ise cinsiyete göre farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ). Ayrıca bu çalışmada bireylerin çoğunun fazla kilolu ve obez olması bu bireylerin bel çevresi ortalamalarının yüksek olmasının nedenidir. Bel çevresi, karın bölgesi ve iç organlarda yağ birikiminin (abdominal obezite) göstergesidir [14].

Bu çalışmada kadınların %49,4'ünün, erkeklerin %21,9'unun günde 1-2 öğün beslendiği, kadınların %53,1'inin, erkeklerin %59,4'ünün ise gece 22.00'den sonra yeme alışkanlığı bulunduğu görülmüştür. Cinsiyete göre öğün sayısı arasındaki fark anlamlı bulunurken ( $p<0,05$ ), kahvaltı yapma alışkanlığı ve gece yeme davranışı arasında anlamlı bir fark görülmemiştir ( $p>0,05$ ). Öğün sıklığının vücut ağırlığı üzerine etkisi ile ilgili çeşitli çalışmalar bulunmaktadır [15,16]. Stote ve ark. günde tek öğün beslenmenin açlık duygusunu artmasına ve yağ kütlesinin azalması gibi vücut kompozisyonunda önemli değişikliklere yol açtığını bulmuşlardır [16]. Bu çalışmada MetS'lu bireylerde obezitenin yüksek görülmesinin nedeninin gece yeme alışkanlığının bulunması ile ilişkili olabileceği düşünülmüştür.

Sağlıksız beslenme gibi fiziksel hareketsizlik de MetS ile ilişkili risk faktörüdür [17]. Yapılan çalışmalarda MetS'li bireylerin fiziksel aktivite düzeylerinin yetersiz olduğu ve MetS'un en önemli belirleyicilerinden olan obeziteye de bu durumun etki ettiği vurgulanmıştır [18,19]. Bu çalışmada da literatür ile benzer şekilde bireylerin büyük çoğunluğunun düzenli fiziksel aktivite yapmadığı, zamanlarının çoğunu televizyon başında geçirdikleri belirlenmiştir. Cinsiyete göre fiziksel aktivite durumu ve televizyon izleme süresi arasındaki farkın anlamlı olmadığı görülmüştür ( $p>0,05$ ).

Beslenme ve fiziksel aktivite MetS'dan korunmanın yanı sıra tedavisinde de önemli rol oynar [20]. Artan BKİ'nin kronik hastalıklar için majör risk faktörü olduğu, ancak toplam yağ ve şeker alımının kısıtlanması, meyve, sebze tüketiminin artırılması ve düzenli fiziksel aktivitenin teşviki ile fazla kiloluluk ve obezitenin önlenebileceği raporlanmıştır [21]. Az miktarda kırmızı et ve et ürünleri ile daha fazla miktarda meyve, sebze, yağlı tohumlar, tam tahıllar, kurubaklagiller, zeytin, zeytinyağı, orta düzeyde balık ve yemeklerle birlikte şarap ile düşük ve orta düzeyde süt ürünleri tüketimini içeren Akdeniz diyetinin, obezite, MetS, diyabet gibi kronik hastalıklardan korunmaya yönelik beslenme örüntüsüne

sahip olduğu kabul edilmektedir [4]. Bu çalışmada MetS'lu bireylerin günlük süt tüketimlerinin düşük, yoğurt ve peynir tüketimlerinin orta düzeyde olduğu ancak tam yağlı yoğurt ve peynir tercih ettikleri, esmer ekme tüketimlerinin çok düşük olduğu, beyaz ekme tüketimini tercih ettikleri, balık tüketimlerinin yetersiz olduğu, basit şeker tüketimlerinin ise yüksek olduğu belirlenmiştir.

Günlük besinlerle alınan enerjinin yağdan gelen oranının yetişkinler için %20-35'i aşmaması (doymuş yağ <%10, MUFA: %12-15, PUFA: %7-10) önerilmekte, kardiyometabolik riskin sınırlandırılmasının tek yolunun toplam yağ ve doymuş yağların kısıtlanması olduğu belirtilmektedir [22]. Bu çalışmada diyetin yağdan gelen enerji oranının erkeklerde üst sınırdaki (%35,4), kadınlarda ise üst sınıra yakın (%32,3) olduğu görülmüştür. Öte yandan toplam yağ alımının yaklaşık 1/3'ünün doymuş yağlardan sağlandığı, total MUFA alımının önerildiği şekilde PUFA'dan daha yüksek olduğu görülmüştür.

Bu çalışmada yaş ve cinsiyete göre erkeklerin tamamının protein, yağ ve sodyumu yeterli miktarlarda aldığı, posa, C vitamini ile kalsiyum ve magnezyumu karşılayanların ise düşük düzeyde (<%50) olduğu görülmüştür. Kadınların ise tamamının sodyumu yeterli miktarda aldığı, protein, posa, B6 vitamini, kalsiyum, demir ve magnezyumu karşılayanların ise düşük düzeyde (<%50) olduğu belirlenmiştir. Yapılan çeşitli çalışmalarda MetS'lu bireylerde görülen hipertansiyonun tuz duyarlılığı ile ilişkili olduğu belirtilmiştir [23,24]. Bu çalışmada da kadınların %88,9'unun erkeklerin ise tamamının günlük sodyum tolere edilebilir üst alım düzeyini aştığı görülmüştür. Kalsiyum ve süt ürünleri tüketiminin vücut ağırlığı, hipertansiyon, glukoz homeostası ve Tip 2 Diyabet ile ters ilişkili etkisi belirtilerek 45 yaş ve üstü kadınlarda daha düşük MetS prevalansı ile ilişkili olduğu bildirilmiştir [25]. Kadınlarda yaş ortalamasının  $49,43 \pm 9,60$  olduğu bu çalışmada da, benzer olarak MetS'lu bireylerin çoğunun kadın olduğu ve erkeklere göre kalsiyumun karşılanma oranının düşük olduğu görülmüştür. Ayrıca proteinden zengin kaynaklarda bulunan B6 vitamini karşılanma oranının erkeklerde kadınlara göre daha yüksek olmasının erkeklerin proteinli besinleri daha fazla tüketmelerinden kaynaklandığı düşünülmektedir.

## SONUÇ

Bu çalışmada MetS'un çoğunlukla kadınları etkilediği görülmüştür. Bireylerin yanlış beslenme alışkanlıklarına sahip olduğu, cinsiyete göre günlük almaları gereken besin öğelerini önerilen düzeyden düşük veya yüksek aldıkları, gece yeme davranışlarının bulunduğu ve düzenli egzersiz yapmadıkları belirlenmiştir. MetS'lu bireylerin,

hastalıklarının tedavisinde başarıya ulaşmaları için vücut ağırlığı denetimlerini yapmaları, sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmaları için gerekmektedir. Bu kapsamda MetS'li bireylere periyodik olarak beslenme eğitimleri verilerek doğru alışkanlıkların kazandırılması konusunda destek olunmalıdır.

#### ÇIKAR ÇATIŞMASI / FİNANSAL DESTEK BEYANI

Çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi/kuruluş yoktur ve yazarların herhangi bir çıkar dayalı ilişkisi yoktur.

#### KAYNAKLAR

1. International Diabetes Federation. "The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome". Brussels, International Diabetes Federation, 2006. <http://www.idf.org/metabolic-syndrome> Erişim tarihi: 16.03.2017.
2. Kozan Ö, Oğuz, A, Erol Ç, ve ark. <http://www.metsend.org/pdf/Metsar-metsend.pdf> Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması (METSAR), 2004, Erişim tarihi: 29.08.2018
3. Gören B, Fen T. Metabolik Sendrom. Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences 2008; 28: 686-96.
4. García-Fernández E, Rico-Cabanas L, Rosgaard N, Estruch R, Bach-Faig A. Mediterranean diet and cardiometabolic risk: A review. *Nutrients* 2014; 6: 3474-3500. (doi: 10.3390/nu6093474).
5. Türkiye'ye Özgü Besin ve Beslenme Rehberi. Yenilenmiş 1.Baskı, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, 2015: 88-92.
6. BeBiS (Beslenme Bilgi Sistemi). (2011), Bilgisayar Yazılım Programı Versiyon 7.2, (Ebispro für Windows, Stuttgart, Germany: Türkçe Versiyonu), Veri Kaynakları: Bundeslebensmittelschlüssel (BLS II.3), Alman Veri Besin Bileşim Veri Bankası ve Başka Kaynaklar.
7. Pucci G, Alcidi R, Tap L, Battista F, Mattace-Raso F. Sex- and gender-related prevalence, cardiovascular risk and therapeutic approach in metabolic syndrome: A Review of the Literature. *Pharmacol Res* 2017; 120: 34-42.
8. Ünal B, Ergör G, Horasan G, Kalaça S, Sözmén K. Türkiye Kronik Hastalıklar ve Risk Faktörleri Sıklığı Çalışması. Ankara: Sağlık Bakanlığı Yayın No: 909, 2013: 143-150.
9. Wu HF, Tam T, Jin L, ve ark. Age, gender, and socioeconomic gradients in metabolic syndrome: Biomarker evidence from a large sample in Taiwan, 2005-2013. *Ann Epidemiol* 2017; 27: 315-22.
10. Buckland G, Salas-Salvadó J, Roure E, Bulló M, Serra-Majem L. Sociodemographic risk factors associated with metabolic syndrome in a Mediterranean population. *Public Health Nutr* 2008; 11: 1372-78.
11. Dallongeville J, Cottel D, Ferrieres J, Arveiler D, Bingham A, Ruidavets JB, ve ark. Household income is associated with the risk of metabolic syndrome in sex-specific manner. *Diabetes Care* 2005; 28: 409-15.
12. Berrington de Gonzalez A, Hartge P, Cerhan JR, Flint AJ, Hannan L, MacInnis RJ, ve ark. Body-mass index and mortality among 1.46 million white adults. *N Engl J Med* 2010; 363: 2211-19.
13. Flegal KM, Kit, BK, Orpana, H, Graubard, BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: A systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013; 309: 71-82.
14. 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. NIH Publication No:02-5215, 2002.
15. Franko DL, Striegel-Moore RH, Thompson D, ve ark. The relationship between meal frequency and body mass index in black and white adolescent girls: More is less. *Int J Obes* 2008; 32: 23-29.
16. Stote KS, Baer DJ, Spears K, ve ark. A controlled trial of reduced meal frequency without caloric restriction in healthy, normal-weight, middle-aged adults. *Am J Clin Nutr* 2007; 85: 981-88.
17. Tran VD, Lee A.H, Jancey J, James A.P, Howat P, Mai LT. Physical activity and nutrition behaviour outcomes of a cluster-randomized controlled trial for adults with metabolic syndrome in Vietnam. *Trials* 2017; 18: 18. (doi: 10.1186/s13063-016-1771-79).
18. Turi BC, Codogno JS, Fernandes RA, Monteiro HL. Low levels of physical activity and metabolic syndrome: cross-sectional study in the Brazilian public health system. *Cien Saude Colet* 2016; 1043-50.
19. Sharma M, Mahna R. Obesity, metabolic syndrome and physical activity in Indian adults. *J Metabolic Syndr* 2012; 1: 4. (doi: 10.4172/2167-0943.1000114).
20. Iglesia R, Loria-Kohen V, Zulet M, Martinez J, Reglero G, Ramirez de Molina A. Dietary strategies implicated in the prevention and treatment of metabolic syndrome. *Int J Mol Sci* 2016; 10: 17 (11), pii: E1877.

21. World Health Organization. "Obesity and Overweight". <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en>. Erişim tarihi: 10.02.2017.
22. Ristic-Medic D, Vucic V. Dietary fats and metabolic syndrome. *J Nutrition Health Food Sci* 2013; 1: 8. (doi: 10.15226/jnhfs.2013.00105).
23. Hoffmann IS, Cubeddu LX. Salt and the metabolic syndrome. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2009; 19: 123-28.
24. Toshiro F. Insulin resistance and salt-sensitive hypertension in metabolic syndrome. *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22: 3102-07. (doi: 10.1093/ndt/gfm409).
25. Liu S, Song Y, Ford SE, Manson JE, Buring JE, Ridker P.M. Dietary calcium, vitamin D, and the prevalence of metabolic syndrome in middle-aged and older U.S. women. *Diabetes Care* 2005; 28: 2926-32.

