

Yirmi yaş ve üzeri kadınlarda metabolik sendrom sıklığı ve bunu etkileyen faktörler

Frequency and affecting factors of metabolic syndrome in women older than 20 years of age

Yeter Kitiş, Naile Bilgili, Filiz Hisar, Sultan Ayaz

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye

ÖZET

Amaç: Metabolik sendrom (MetS) Dünya’da giderek daha fazla insanı etkileyen önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Bu çalışma, 20 yaş ve üzeri kadınlarda MetS sıklığı ve bazı risk faktörlerini belirlemek amacıyla yapılan kesitsel bir çalışmadır.

Yöntemler: Araştırmanın evrenini Gölbaşı Ali Soydan Sağlık Ocağı bölgesinde yaşayan 20 yaş üzeri kadınlar oluşturmuştur. Bölgede yaşayan kadınlardan 850’sine ulaşılmıştır. Veriler araştırmacılar tarafından hazırlanan anket formu aracılığı ile toplanmıştır. Ölçümler 12 saatlik açlığı takiben sağlık ocağında yapılmıştır. Verilerin istatistiksel değerlendirilmesinde tek yönlü varyans, korelasyon ve lojistik regresyon analizleri kullanılmıştır.

Bulgular: Çalışma grubunun yaş ortalaması 39.4, %62.2’si ilkökul düzeyinde öğrenime sahiptir. MetS sıklığının %31.9 olduğu saptanmıştır. En yaygın MetS bileşenleri yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) düşüklüğü ve abdominal obezitedir. Yaş ile HDL arasında negatif, diğer MetS bileşenleri ile pozitif korelasyon saptanmıştır. Öğrenim düzeyi ise yaşın aksine HDL ile pozitif diğer bileşenlerle negatif korelasyon göstermektedir. İleri yaş, (OR= 1.091; %95 GA= 1.071-1.110; p<0.0001) ve ortaokuldan daha az öğrenimli olmanın (okuryazar OR= 2.491; %95 GA= 1.334-2.855; p=0.007; ilkökul OR=1.841; %95 GA 1.281-2.855; p=0.006) MetS riskini artırdığı saptanmıştır.

Sonuç: Kentsel yaşam tarzına sahip olan araştırma grubumuzun yarısından fazlası MetS’ in en az iki bileşenini taşımaktadır. İleri yaşın MetS riskini artırması, hem genetik hem de çevresel risk faktörlerine sahip olan araştırma grubunda, kalp damar hastalıkları ve diyabetin önlenmesi için sağlıklı yaşam davranışlarının geliştirilmesinin öncelikli hedef olması gerektiğini göstermektedir. (*Anadolu Kardiyol Derg 2010; 10: 111-9*)

Anahtar kelimeler: Metabolik sendrom, kadın, risk faktörleri, prevalans, lojistik regresyon analizi

ABSTRACT

Objective: Metabolic syndrome (MetS) is a major cause of morbidity and mortality affecting increasing number of people. This was a cross-sectional study aiming to identify the prevalence of MS and risk factors in women aged 20 years and older.

Methods: Study’s universe consisted of women aged 20 years and older living in Gölbaşı Ali Soydan Health Centre’s territory. Eight hundred fifty women were accessed among them. Data were collected by a questionnaire. Measurements were done in the health centre following fasting 12 hours. One way ANOVA, correlation and logistic regression analyses were used for statistical analysis.

Results: The mean age was 39.4 years, 62% have primary school education. Prevalence of MetS was found 39.1%; low high-density lipoprotein (HDL) and abdominal obesity were the most common MetS components. On the contrary, education and age had negative correlation with HDL and positive correlation with other MetS components. Age (OR=1.091; 95%CI = 1.071-1.110; p<0.0001), and education lower than middle school (literate OR=2.491; 95%CI = 1.334-2.855; p=0.007; primary school OR=1.841; 95%CI 1.281-2.855; p=0.006) were found to increase MetS risk.

Conclusion: Even more than half of our study group who has urban life style has two or more MetS components. Because of older age, accelerant factor for MetS, improving of healthy lifestyle behaviors in study group with genetic and environmental risk factors should be primary goal in terms of prevention of cardiovascular diseases and diabetes. (*Anadolu Kardiyol Derg 2010; 10: 111-9*)

Key words: Metabolic syndrome, women, risk factors, prevalence, logistic regression analysis

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Yeter Kitiş, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Muammer Yaşar Bostancı Cad. No: 16 Beşevler, Ankara, Türkiye Tel: +90 312 216 26 19 Faks: +90 312 216 26 36 E-posta: yeterkitis@gazi.edu.tr

Araştırma kısmen 10-13 Eylül 2009 tarihinde Roma, Italy’da yapılan Avrupa Jinekoloji Derneği Kongresinde (8th Congress of the European Society of Gynecology) sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Kabul Tarihi/Accepted: 29.12.2009

©Telif Hakkı 2010 AVES Yayıncılık Ltd. Şti. - Makale metnine www.anakarder.com web sayfasından ulaşılabilir.

©Copyright 2010 by AVES Yayıncılık Ltd. - Available on-line at www.anakarder.com

doi:10.5152/akd.2010.033

Giriş

Metabolik sendrom (MetS) genetik faktörler ile birçok çevresel faktörlerin etkileşimi sonucu ortaya çıkan, kardiyovasküler hastalıklar ve tip 2 diyabet oluşumunu hazırlayan risk faktörlerinin bir arada bulunduğu bir tablodur (1-3). Bu risk faktörleri: Glikoz intoleransı, aterojenik lipit profili, hipertansiyon, abdominal obezite, fiziksel aktivite azlığı, pıhtılaşma sürecinde ve inflamatuvar süreçte bozukluk durumunu içermektedir (4). Metabolik sendromlu birçok kişide aynı zamanda insülin direnci gelişmekte ve periferik dokularda başlayan insülin direnci, glikoz tolerans bozukluğuna ve Tip 2 diyabete zemin hazırlamaktadır (5). Metabolik sendromda yüksek trigliserid ve düşük dansiteli lipoprotein (LDL) miktarında artma, yüksek dansiteli lipoprotein (HDL) seviyesinde azalma ile seyreden dislipidemi, aterojenik plak oluşumunu hızlandırmaktadır (1). Bu özelliği ile MetS, kalp damar hastalıklarının da önemli bir risk faktörüdür.

Metabolik sendrom prevalansı tüm Dünya'da artış göstermektedir (6). Amerika Birleşik Devletlerinin en yüksek MetS prevalansına sahip olduğu, her 4 kişiden birinin MetS riski taşıdığı bildirilmektedir (7). Benzer şekilde ABD'de 1990-2001 yılları arasında erişkinlerde obezite prevalansı %74, diyabet ise %61 oranında artış göstermiştir (8). Dünya Sağlık Örgütü (WHO)' nün bir çalışmasına göre; normal glikoz toleransına sahip bireylerin %10'unda, glikoz intoleranslı bireylerin %50'sinde ve tip 2 diyabetli hastaların %80'inde MetS görülmektedir (9).

Türkiye genelinde yapılan MetS araştırması (METSAR)'na göre, 20 yaş üstü nüfusun üçte birinden fazlası (%35) MetS sorunuyla karşı karşıya bulunmaktadır (10). Kırsal bölgede %35.3, kentsel bölgede %34.8 cinsiyetler arası fark kadınların aleyhine olmak üzere (%29'a karşı %41) belirgindir (11). Türkiye'de değişik bölgelerde yapılan diğer araştırmalarda da MetS sıklığı, kadınlarda erkeklerden daha yüksek bulunmuştur (12-14). Kadınların çalışma hayatına katılımının düşük olması, teknolojik alandaki gelişmelerin yaşamı kolaylaştırması ve sportif aktivitelere zaman ayırmama gibi nedenlerle, MetS özellikle kentte yaşayan kadınları tehdit etmektedir.

Ülkemizde pek çok gelişmiş ülkede olduğu gibi koroner arter hastalıkları ve serebrovasküler olaylar, erişkinlerde ölüm nedenlerinin başında yer almaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) bir çalışmasında, metabolik sendromun koroner arter hastalıklarını ve inme riskini 4 kat daha artırdığı bulunmuştur (9). Bununla birlikte, MetS kontrol edilebilir bir risk faktörüdür.

Kronik hastalıklarla mücadelede birincil koruma, hastalığı hazırlayan risk faktörlerinin tanınması ve ortadan kaldırılmasına ilişkin çalışmaları içerir. Hemşirelere de önemli sorumlulukların düştüğü birincil koruma yoluyla; birey ve toplum sağlığının geliştirilmesi, kalp damar hastalıklarından ve diyabetten kaynaklanan erken ölümlerin ve sakatlıkların önemli ölçüde önlenmesi mümkündür. Bu nedenle MetS riski taşıyan bireylerin belirlenmesi ve bu kişilerde sağlıklı yaşam davranışlarının (sağlıklı beslenme, egzersiz, sigaranın bırakılması gibi) desteklenmesi, toplum sağlığına önemli katkı sağlayacaktır.

Kadınların erkeklere göre MetS açısından daha yüksek risk taşıdıkları bilinen bir durumdur. Araştırma bölgemizde yaşayan kadınlar arasında, obezitenin ve fiziksel aktivite yetersizliğinin yaygın olduğu tarafımızdan gözlenmiştir. Bu hazırlayıcı faktörlere diğer MetS bileşenlerinin eşlik etme olasılığı nedeni ile halk

sağlığı çalışmaları için uygulama bölgemiz olan Gölbaşı 1 nolu Sağlık Ocağı bölgesindeki 20 yaş ve üzeri kadınlarda, MetS sıklığı ve etkileyen faktörlerin saptanması amaçlanmıştır.

Yöntemler

Bu çalışma, Ankara ili Gölbaşı 1 nolu Sağlık Ocağı bölgesinde yaşayan 20 yaş üzeri kadınlarda MetS sıklığı ve risk faktörlerinin saptanması amacıyla yapılan kesitsel bir çalışmadır.

Araştırma prosedürü Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu tarafından 22.01.2007 tarih 27 sayılı karar ile onaylanmıştır. Katılımcıların araştırma ile ilgili gerekli açıklamaların yer aldığı aydınlatılmış onam formunu okumaları sağlanmış ve onamları alınmıştır.

Çalışma grubu

Araştırmanın evrenini; Gölbaşı 1 Nolu Sağlık Ocağı Bölgesinde yaşayan 20 yaş üzeri kadınlar oluşturmuştur. Bölgede 2006 yılı toplam nüfusu 3774'tür. Yirmi yaş üzeri kadın nüfusu 1127 olarak belirlenmiştir. Kadınların tamamı çalışma kapsamına alınmış, örneklem seçilmemiştir. Kendilerine ulaşılan 1052 kişiden, ölçümleri tam olan 850 kişinin verileri değerlendirilmiştir. Okuma yazma bilmeyen, iletişim kurmada ve fiziksel aktivitede bağımlılığa neden olacak derecede engeli bulunanlar araştırma dışı bırakılmıştır.

Veri toplama araçları

Araştırma verilerinin toplanmasında araştırmacılar tarafında geliştirilen veri toplama formu kullanılmıştır (Ek 1). Formda, kadınların sosyodemografik özelliklerini, sağlıkla ilgili özelliklerini ve alışkanlıklarını belirlemeye yönelik sorular ile kan değerleri, kan basıncı, boy ve kilo, bel çevresi gibi MetS bulgularını belirlemeye yönelik ölçümlerin kaydedildiği bölüm yer almaktadır. Soru formu oluşturulurken, literatürde yer alan metabolik sendrom ile ilgili davranışsal faktörler dikkate alınarak sorular oluşturulmuştur. Soru formu 30 kişiden oluşan bir grupta ön değerlendirme yapılarak kullanıma uygun hale getirilmiştir.

Verilerin toplanması

Veri toplama formunun ilgili kısımları katılımcıların evlerinde, yüz yüze görüşme tekniği ile doldurulmuştur. Veri formlarını tamamlayanların ölçümleri ve tetkikleri 12 saatlik açlığa takiben sağlık ocağında yapılmıştır. Ölçüm sonuçları normal değerlerin üzerinde olanlar, değerlendirilmek üzere sağlık ocağı hekimine yönlendirilmiştir.

Arteriyel kan basıncı ölçümleri, kalibrasyonu yapılmış olan aynı tansiyon aleti ile 5 dakikalık dinlenmeyi takiben, oturur pozisyonda, sol koldan ve aynı kişi tarafından yapılmıştır. Kan basıncı değerleri <130/85 mmHg olanlara tekrar ölçüm yapılmamış, ≥130/85 mmHg değere sahip olanların kan basınçları 20 dakika sonra tekrar ölçülmüş, iki değer arasında 5 mmHg dan fazla fark olanlara 5 dakika sonra tekrar ölçüm yapılarak ölçümlerin ortalaması alınmıştır. Boy, kilo ve bel çevresi ölçümleri uygulama öncesi kalibrasyonu sağlanan aynı ölçüm araçları ile sağlık ocağında uygulama için ayrılan bir odada yapılmıştır. Boy ölçümü ayakta ayakta olarak, topuklar arkaya yaslanmış, sırt dik, baş normal anatomik pozisyonunda tutularak yapılmıştır. Kilo ölçümü fazla giysiler ve ayakkabılar çıkartılarak yapılmıştır.

Beden kitle indeksi, kilogram cinsinden beden ağırlığının, metre cinsinden boyun karesine bölünerek hesaplanmıştır. Bel ölçümü, kişi ayakta ve eller yana sarkıtılmış olarak dururken, normal bir ekspiriyumu takiben, iliyak kemiğin tepe noktası üstünden geçen horizontal hatta yerleştirilen esnemeyen bir mezura ile ölçülmüştür (15). Ölçümlerin tümü sabah aç karnına yapılmıştır.

Kan testleri Dade Behring Clinical Chemistry Analyzer (İntegre Multisensör Teknoloji) ile bakılmıştır.

Metabolik sendrom tanısı için Amerikan Kalp Birliği (AHA) *National Cholesterol Education Program* tarafından belirlenen ATP III (Erişkin Tedavi Paneli) kriterler kullanılmıştır. Amerikan kalp birliği aşağıda belirtilmiş olan, beş bileşenden üçünün varlığını, MetS tanısı için yeterli bulmaktadır (2).

- Yüksek bel çevresi ölçümü erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 88 cm,
- Trigliserid ≥ 150 mg/dL,
- HDL kolesterol erkeklerde ≤ 40 mg/dL, kadınlarda ≤ 50 mg/dL,
- Kan basıncı $\geq 130/85$ mm Hg,
- Açlık kan glikozu ≥ 100 mg/dL.

Verilerin değerlendirilmesi

Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS for Windows version 13 (Statistical Package For Social Sciences, Chicago, IL, USA) programı ile değerlendirilmiştir. Tanımlayıcı veriler sunulurken sayı ve yüzde dağılımından yararlanılmış, ilişkisel incelemelerde bağımsız örneklem t testi, tek yönlü varyans, korelasyon (Pearson ve Spearman) ve lojistik regresyon analizleri kullanılmıştır. Metabolik sendrom (var/yok) lojistik regresyonda bağımlı değişken olarak alınmış, MetS bileşenleri ile ilişkili bulunan değişkenler (yaş, öğrenim durumu, bölgede yaşadığı süre, sigara kullanımı, ailede hastalık öyküsü ve aktivite durumu) bağımsız değişkenler olarak alınmıştır. Yanılma payı 0.05 olarak alınmış, ikili karşılaştırmalarda Tukey testi, varyanslar homojen olmadığı durumlarda Tamhane testi kullanılmıştır.

Bulgular

Araştırmaya katılan kadınların yaş ortalaması 39.45 ± 10.80 yıl idi. Büyük çoğunluğunun (%62.2) ilkökul mezunu olduğu, tamamına yakınının sağlık güvencesi olduğu (%93.2) saptanmıştır. Önemli bir kısmı 10 yıl ya da daha uzun süredir araştırma bölgesinde yaşamaktadır (%42.8) ve %43.7'si gelir durumunu yetersiz ya da çok yetersiz olarak değerlendirmektedir (Tablo 1).

Kadınların %25.5'i sigara içmektedir. Birinci ve ikinci derece akrabaları arasında kronik hastalık öyküsü bulunanların (%66.1) en fazla sayıda belirttikleri kronik hastalıklar sırasıyla, hipertansiyon (%44.5), diyabet (%37.9) ve kolesterol yüksekliği (%32.0). Kadınların %25.9'unun tanı konulmuş en az bir kronik hastalığı olup, bu hastalıklar arasında hipertansiyon %15.2, hiperlipidemi %10.1 ve diyabet %6.6 oranında yer almaktadır. Beden kitle indeksine göre %50.6'sı obezdir (Tablo 1).

Katılımcıların %27.1'inin günde 2 ana öğün aldığı, en fazla ayçiçeği yağı tükettikleri (74.8) ve daha çok beyaz et tercih ettikleri (%81.2) belirlenmiştir. Fiziksel aktivite açısından %12'si durumunu oturgan olarak tanımlarken, yalnızca %9.6'sı günlük düzenli yürüyüş yaptığını belirtmiştir. Katılımcıların yarısından fazlası günde 1-3 saat televizyon izlediğini belirtmiştir (Tablo 2).

Araştırmada yapılan ölçümlerde elde edilen diyastolik kan basıncı (DKB) ortalaması 67.84 mmHg (min-maks 40-120;

Tablo 1. Katılımcıların sosyodemografik ve sağlık özellikleri

Sosyodemografik özellikler (n=850)	Sayı	%
Yaş Ortalama 39.45 ± 10.80 yıl		
20-30	168	19.8
31-40	285	33.5
41-50	238	28.0
51 üzeri	159	18.7
Öğrenim düzeyi		
Okuryazar	100	11.8
İlkokul mezunu	529	62.2
Ortaokul ve üzeri mezunu	221	26.0
Çalışma durumu		
Çalışan	37	4.4
Ev hanımı	813	95.6
Sosyal güvence		
Var	792	93.2
Yok	58	6.8
Algılanan gelir durumu		
Yeterli/fazla	478	56.2
Giderlere göre yetersiz	314	36.9
Giderlere göre çok yetersiz	58	6.8
Bölgede yaşama süresi		
0-5 yıl	280	31.0
6-10 yıl	206	24.2
11 yıl ve üzeri	364	42.8
Sigara içme durumu		
İçiyor	217	25.5
İçmiyor	633	74.5
Ailede kronik hastalık öyküsü		
Yok	288	33.9
Var	562	66.1
Hipertansiyon	378	44.5
Diyabet	322	37.9
Kolesterol yüksekliği	272	32.0
Kendisinde kronik hastalık		
Var	220	25.9
Yok	630	74.1
Hipertansiyon	129	15.2
Diyabet	56	6.6
Hiperlipidemi	86	10.1
Beden kitle indeksi (n=845)		
Normal (BKI=18-24.9)	186	22.1
Kilolu (BKI=25-29.9)	231	27.3
1. derecede obez (BKI=30-34.9)	248	29.3
2. Derecede obez (BKI=35-39.9)	126	14.9
3. Derecede obez (BKI \geq 40)	54	6.4
BKI – beden kitle indeksi		

SD=12.00), açlık kan şekeri 83.47 mg/dl (min-maks=50-345; SD=25.38), HDL 43.72 mg/dl (min-maks=25-128; SD=9.52), trigliserid 106.02 mg/dl (min-maks=30-54; SD=61.78) ve bel çevresi ortalaması 98.31 cm (min-maks=53-164; SD=14.55) dir.

Araştırma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanlar düşük HDL (%80.8) ve abdominal obezite (%75.2) dir. Katılımcıların

önemli bir bölümünde (%37.4), MetS bileşenlerinden herhangi ikisi pozitifken, %31.9'unda MetS bulunduğu (beş bileşenden herhangi üç ya da daha fazlası pozitif) saptanmıştır (Tablo 3).

MetS bileşenlerine ilişkin ölçümlerle (açlık kan şekeri, DKB, trigliserid, HDL ve bel çevresi) bağımsız değişkenler arasında yapılan varyans analizi sonuçları Tablo 4 de görülmektedir. Buna göre, yaş ilerledikçe HDL ortalaması düşmekte, diğer ortalamalar yükselmekte, öğrenim durumu yükseldikçe HDL ortalaması yükselmekte, diğer ölçüm ortalamaları düşmektedir. Yapılan post hoc değerlendirmede DKB, HDL, açlık kan şekeri ortalamaları farkı 20-30 ile 31-40 yaş grupları arasında önemsiz, diğer yaş grupları arasında önemlidir ($p<0.05$). Trigliserid ortalamaları farkı 41-50 ile ≥ 51 yaş grupları arasında önemsiz diğer ikili karşılaştırmaların hepsinde önemli bulunmuştur ($p<0.05$). Bel çevresi ortalamaları açısından tüm yaş grupları arasında önemli derecede fark vardır.

Tablo 2. Katılımcıların beslenme ve fiziksel aktivite ile ilgili özellikleri

Beslenme ile ilgili özellikleri	Sayı	%
Öğün sayısı		
İki öğün	230	27.1
Üç öğün	539	63.4
Üç öğünden fazla	81	9.5
En fazla kullanılan yağ türü		
Ay çiçek yağı	636	74.8
Zeytinyağı	139	16.4
Margarin	75	8.8
Aktivite durumu		
Oturgan	102	12.0
Günlük işlerde aktif	666	78.4
Günlük düzenli yürüyüş yapıyor*	82	9.6
TV seyretme süresi		
1-3 saat/gün	482	56.7
4-5 saat/gün	225	26.5
6 saat ve daha fazla /gün	143	16.8
*Haftada 3 günden fazla ve 30 dakikadan uzun yürüyüş belirtilmemiştir		

Tablo 3. Katılımcılarda MetS bileşenlerinin sıklığı ve toplam bileşen dağılımı

MetS Bileşenleri Sıklığı	Sayı	%
Açlık kan şekeri ≥ 100 mg/dl / diyabet tanısı olan	93	10.9
Trigliserid ≥ 150 mg/dl olan	144	16.9
Kan basıncı $\geq 130/85$ mm Hg /hipertansiyon tanısı olan	163	19.2
HDL ≤ 50 mg/dl olan	687	80.8
Bel çevresi ≥ 88 cm olan	639	75.2
Toplam MetS Bileşeni Sayısı		
MetS bileşenleri negatif olan	60	7.1
Bir bileşen pozitif olan	201	23.6
İki bileşen pozitif olan	318	37.4
* MetS (Üç ve daha fazla bileşen pozitif olan)	271	31.9
*Katılımcılardan %14'ü dört ya da daha fazla MetS bileşenini bir arada taşımaktadır HDL – yüksek-dansiteli lipoprotein, MetS – metabolik sendrom		

Öğrenim grupları arasındaki ikili karşılaştırmalarda tüm bileşenlerin (açlık kan şekeri, DKB, trigliserid, HDL ve bel çevresi) ölçüm ortalamaları arasında önemli fark bulunmuştur ($p<0.05$).

Algılanan gelir durumu, TV izleme süresi, öğün sayısı ve yağ çeşidine göre ölçüm ortalamaları gruplar arasında önemli bir fark göstermemektedir. Ailesinde kronik hastalık öyküsü bulunanların açlık kan şekeri ortalamalarının bulunmayanlara göre, önemli derecede yüksek olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Bölgede yaşama süresine göre HDL dışındaki tüm ölçüm ortalamalarında önemli fark olduğu, DKB, açlık kan şekeri, trigliserid ve bel çevresi ortalamalarının bölgede yaşama süresi ile birlikte yükseldiği ($p<0.05$) gözlenmektedir. Bölgede yaşama süresine göre yapılan ikili karşılaştırmalarda, bölgede ≤ 5 yıl yaşayanlarla 6-10 yıl yaşayanlar arasındaki DKB farkı dışında, tüm farklar önemli ($p<0.05$) bulunmuştur. Aktivite durumuna göre, DKB ve bel çevresi ortalamalarının farklı olduğu saptanmıştır. DKB ortalamalarındaki farkın oturgan grup ile ev işlerinde aktif grup arasındaki farktan, bel çevresi ortalamalarındaki farkın ise tüm aktivite grupları arasındaki farklardan kaynaklandığı belirlenmiştir.

Sigara içen katılımcıların DKB, kan şekeri ve bel çevresi ortalamaları sigara içmeyenlerinkinden önemli ölçüde daha yüksek ($p<0.05$) bulunmuştur.

MetS bileşenleri, yaş ve öğrenim durumu arasında korelasyon değerlendirildiğinde (Tablo 5) öğrenim durumunun HDL ile pozitif diğer bileşenlerle negatif korelasyon gösterdiği, yaş değişkeninin ise HDL ile negatif diğer bileşenlerle pozitif korelasyon gösterdiği görülmektedir ($p<0.05$). MetS bileşenleri arasındaki korelasyona bakıldığında, HDL tüm bileşenler ile negatif, diğer tüm bileşenler birbirleri ile pozitif korelasyon göstermektedir. Bileşenler arasındaki en yüksek korelasyon trigliserid ile bel çevresi arasındaki pozitif korelasyondur ($r=0.340$, $p<0.05$).

MetS varlığı ile bağımsız değişkenler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için yapılan lojistik regresyon analizi, sonuçları Tablo 6'da yer almaktadır. Yaşın bir birim artması durumunda MetS riskini 1.080 kat artırdığı (%95 GA=1.063-1.104; $p<0.0001$) ortaokul ve üzeri öğrenim düzeyinde olanlara göre okuryazar olmanın MetS riskinin 2.767 (%95GA=1.469-5.213; $p=0.002$), ilkököl mezunu olmanın 1.909 (%95GA=1.225-2.974; $p=0.004$) kat artırdığı saptanmıştır. Bölgede yaşanan süre, ailede hastalık öyküsü, sigara kullanımı ve aktivite durumu ile MetS varlığı arasında önemli bir ilişki saptanmamıştır.

Tartışma

Araştırmamızdan elde edilen sonuçlar, çalışma grubundaki kadınlarda HDL düşüklüğü (80.8), abdominal obezite (%75.2) ve yetersiz fiziksel aktivitenin çok yaygın olduğunu (%80.4) göstermiştir. Buna paralel olarak MetS sıklığı yüksektir. Bu durum araştırma öncesi gözlemlerimizi ve hipotezlerimizi doğrulamaktadır.

Kentsel yaşam tarzının bir sonucu olan MetS dünyada giderek daha fazla sayıda insanı etkileyen ve önemli bir morbidite nedenidir (7, 16-20). Kadınlardaki prevalansı %7-%56.7 arasında değişmektedir (7, 16). Ülkemizde yapılan bazı çalışmalarda kadınlarda MetS prevalansı %33.4-%45.2 oranındadır (12, 13, 17). Çalışma grubumuzda MetS prevalansı %31.9 olarak bulunmuş olup, Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda MetS sıklığını etkileyen faktörlerin başında kadınların yaş ve öğrenim düzeyi gelmektedir. Araştırmamızda

Tablo 4. Metabolik sendrom bileşenleri ölçüm ortalamalarının bağımsız değişkenlere göre dağılımı

Değişkenler	DKB, mmHg	Açlık kan şekeri, mg/dL	HDL, mg/dL	Trigliserid, mg/dL	Bel çevresi, cm
Yaş, yıl	F=29.693*	F=39.328*	F=5.715*	F=34.533*	F=83.679*
21-30	63.71±10.71	75.04±9.48	46.05±11.51	74.40±33.46	86.15±13.88
31-40	65.23±10.71	77.11±10.23	43.92±9.51	96.88±56.80	96.67±12.49
41-50	70.15±11.35	86.65±30.33	43.06±8.83	120.34±71.03	102.44±11.85
51 ve üzeri	73.83±13.45	99.69±37.75	41.94±7.52	131.62±56.99	107.65±13.42
Öğrenim durumu	F=20.25*	22.125*	6.513*	12.595*	66.361*
Okuryazar	74.14±12.89	96.86±36.59	41.41±7.05	130.98±66.68	107.9±14.98
İlkokul mezunu	67.77±12.07	83.64±25.34	43.47±9.76	106.31±61.82	99.8±13.89
Ortaokul ve üzeri	65.15±10.31	77.01±14.80	45.37±9.66	94.03±55.91	90.24±11.78
Algılanan gelir durumu	F=0.854	F=0.538	F= 1.098	F=0.429	F=0.447
Gelir gider dengeli /fazla	68.09±11.70	83.27±27.01	43.94±9.102	104.63±60.32	98.60±14.76
Gelir gidere göre yetersiz	67.23±11.86	83.17±20.95	43.70±10.37	106.30±64.11	97.71±14.29
Gelir gidere göre çok yetersiz	69.14±13.01	86.81±32.71	41.98±7.975	112.45±63.53	99.16±14.38
Sigara içme durumu	t= -4.324*	t =-3.699*	t =-1.200	t=0.452	t =-4.320*
İçiyor	64.86±11.72	78.01±14.71	43.05±10.76	107.42±63.38	94.58±14.27
İçmiyor	68.85±11.74	85.35±27.89	43.95±9.06	105.22±61.45	99.57±14.44
Ailede hastalık	t=1.801	t= 1.989***	t=0.916	t= -0.382	t=0.332
Var	68.37±12.37	84.71±28.33	43.93±9.77	105.44±60.04	98.43±14.45
Yok	66.81±10.70	81.06±18.15	43.30±9.01	107.15±65.54	98.07±14.78
Bölgede yaşadığı süre	F=4.223***	F=4.901**	F=1.506	F=12.776*	F=10.712*
0-5 yıl	67.62±11.38	81.60±23.76	44.24±10.88	94.78±51.85	96.84±14.91
6-10 yıl	66.02±11.36	80.54±18.46	44.17±9.05	100.11±64.11	95.63±14.40
11 yıl ve üzeri	69.04±12.70	86.58±29.39	43.07±8.59	118.01±64.85	100.92±13.95
Öğün sayısı	F= 2.907	F= 0.558	F=1.445	F= 0.287	F= 2.532
İki öğün	69.43±12.24	83.32±22.86	43.23±9.83	108.34±58.57	100.17±16.25
Üç öğün	67.33±11.92	83.12±25.79	44.11±9.49	104.65±64.01	97.70±13.74
Üç öğünden fazla	66.67±11.61	86.30±29.35	42.48±8.71	106.09±57.37	97.15±14.43
En fazla tüketilen yağ çeşidi	F=0.166	F= 0.207	F=1.420	F=0.502	F=0.115
Ayçiçeği	67.85±11.75	83.19±25.06	43.40±9.18	106.08±63.62	98.44±14.41
Zeytinyağı	68.19±11.68	84.71±22.85	44.68±10.32	101.88±54.44	97.78±15.19
Margarin	67.20±13.10	83.63±32.04	44.64±10.71	110.52±60.67	98.23±14.64
Aktivite durumu	F= 7.197*	F= 2.109	F=0. 485	F=0.501	F=14.691*
Oturgan	71.55±12.88	87.85±34.16	42.85±8.73	111.08±67.23	104.77±15.68
İş gereği aktivite	67.13±11.58	83.16±24.89	43.83±9.70	104.65±61.46	96.95±14.22
Günlük düzenli yürüyüş	69.12±11.95	80.57±13.55	43.94±9.060	108.39±59.04	101.36±13.35
Tv izleme süresi	F= 0.874	F= 2.349	F=0.048	F=1.870	F=2.993
1-3 saat	68.26±12.02	82.42±22.38	43.75±9.16	105.72±63.17	97.65±14.45
4-5 saat	66.99±11.64	83.10±27.21	43.79±9.28	100.89±62.28	98.01±13.74
6 saat ve daha fazla	67.77±11.64	87.62±31.10	43.50±11.04	113.69±56.44	101.06±15.89

Çalışan sayısı ve sağlık güvencesi olmayan sayısı az olduğundan çalışma ve güvence durumu analize dahil dilmemiştir. Veriler ortalama±standart sapma olarak sunulmuştur. Bağımsız gruplarda tek yönlü ANOVA (F değerleri) ve bağımsız örneklem t (t değerleri) testleri: *p<0.001; **p<0.01; ***p<0.05
DKB - diyastolik kan basıncı, HDL - yüksek-dansiteli lipoprotein

Tablo 5. MetS bileşenleri, öğrenim durumu ve yaş arasındaki korelasyon analizi sonuçları

		Yaş	Bel çevresi	DKB	Kan şekeri	HDL	Trigliserid
Öğrenim	Spearman r	-0.421	-0.387	-0.203	-0.268	0.127	-0.203
Yaş	Person r		0.487	0.316	0.328	-0.134	0.314
Bel çevresi	Person r			0.304	0.233	-0.205	0.340
DKB	Person r				0.200	-0.074	0.159
Kan şekeri	Person r					-0.091	0.201
HDL	Person r						-0.262

Tüm korelasyonlar p=0.001 düzeyinde önemlidir

DKB – diyastolik kan basıncı, HDL – yüksek-dansiteli lipoprotein, MetS – metabolik sendrom

Tablo 6. MetS ve bağımsız değişkenlerin lojistik regresyon analizi

Değişkenler	Wald	OR	%95 Güven aralığı	p
Yaş	68.460	1.083	1.063-1.104	<0.0001
Öğrenim durumu				
Ortaokul ve üzeri	11.306	1		0.004
Okuryazar	9.916	2.767	1.469-5.213	0.002
İlkokul mezunu	8.170	1.909	1.225-2.974	0.004
Bölgede yaşadığı süre				
11 yıl ve üzeri	1.856	1		0.395
0-5 yıl	1.108	0.806	0.540-1.204	0.293
6-10 yıl	1.426	0.773	0.507-1.179	0.232
Ailede hastalık öyküsü				
Yok		1		
Var	1.343	1.230	0.867-1.746	0.247
Sigara kullanma				
Kullanmıyor		1		
Kullanıyor	0.111	0.935	0.631-1.386	0.739
Aktivite durumu				
Günlük düzenli yürüyüş yapan	2.058	1		0.357
Oturgan	0.154	0.874	0.447-1.709	0.694
Günlük işlerde aktif olan	1.613	0.710	0.419-1.204	0.204
Doğrulama yüzdesi=74.6; Model Ki kare=177.887; p<0.0001				

yaş ve öğrenim durumunun tüm MetS bileşenleri ile ilişkili olduğu yaş ilerledikçe kan basıncı, trigliserid, kan şekeri ve bel çevresi kalınlığı artarken HDL düzeyinin düştüğü saptanmıştır. Öğrenim durumunun yükselmesi ise yaş ilerlemesinin aksi bir etki göstermektedir. Benzer şekilde yaş ilerlemesi MetS görülme riskini artırmakta, öğrenim düzeyinin yükselmesi ise MetS riskini azaltmaktadır. Yaşın kardiyometabolik risk faktörlerinin oluşumunda etkili bir faktör olduğu pek çok çalışmada gösterilmiştir (8, 9, 11, 16). Çalışmamızda düşük öğrenim durumunun MetS riskini artıran önemli bir faktör olarak belirlenmesi, MetS oluşumunu önlemede en önemli faktör olan sağlıklı yaşam davranışlarının geliştirilmesinde öğrenim düzeyinin önemine işaret etmektedir.

Türkiye’de yapılan çalışmalarda sigara içme sıklığının 1997-2003 periyodunda önceki yıllara göre önemli ölçüde düştüğü olmasına karşın, hala çok yüksek olduğu (erkeklerde %48, kadın-

larda %37) görülmektedir (21-23). Sigara kullanımının MetS, kalp damar hatalıkları, kanserler başta olmak üzere sağlık üzerindeki olumsuz etkileri bilinmektedir (20, 21). Sigaranın, kullanan kişilerde HDL düzeyinin düşmesi, LDL ve trigliserid düzeyinin yükselmesine yol açtığı saptanmıştır (21, 22). Bununla birlikte sigara ile MetS arasında ilişki olmadığını gösteren çalışmalar da bulunmaktadır (24, 25). Çalışmamıza katılan kadınların ¼’ü sigara içmektedir. Çalışmamızda sigara kullanan grupta DKB, kan şekeri ve bel çevresi daha düşük olmakla birlikte sigara kullanımının MetS riskinin artışında etkili olmadığı saptanmıştır. Sigara içen grubun DKB, kan şekeri ve bel çevresi ölçümlerinin ortalamalarının düşük olması sigara içenlerin büyük kısmının genç olması ile ilişkili görünmektedir (Sigara içenlerin %66.8’i 20-30 yaş grubunda yer almaktadır).

Metabolik sendromun giderek artan şekilde görülmesi kentsel yaşam tarzının temel özellikleri olan hareketsizlik ve kullanılan enerjiden fazlasının alınması ile açıklanmaktadır (3, 26, 27). Yetersiz fiziksel aktivite obezite riskini artırmaktadır. Teknoloji ve ulaşımdaki kolaylık günlük yaşamdaki hareket gereksinimini azaltmıştır. Televizyonun çekiciliği, elektronik oyunlar ve bilgisayar, gençlerin ve erişkinlerin hareketsiz bir şekilde zaman geçirmelerini artırmaktadır. Az hareket eden bireyin günlük enerji gereksinimi de düşük olduğundan aşırı yiyecek alımı olmadan da obezite oluşabilmektedir (3, 27). Ford ve ark.nın (28) yaptığı çalışmada, MetS sıklığının uzun süre televizyon izleyerek ya da bilgisayarda oyun oynayarak zaman geçiren sedanter bireylerde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Günde 1 saatten daha az TV izleyenlerde MetS sıklığı önemli ölçüde daha düşüktür (28). Kentsel yaşam tarzına sahip olan araştırma grubumuzda genel olarak yetersiz fiziksel aktivite dikkati çekmektedir. Oturgan gruptaki kadınlarda DKB ve bel çevresi ortalamasının önemli ölçüde yüksek olması fiziksel aktivite azlığının, MetS etiolojisindeki önemine ilişkin literatürü destekleyen bir bulgudur. Bununla birlikte çalışmamızda MetS varlığı ile fiziksel aktivite arasında lojistik regresyonda önemli bir ilişki saptanmamış olmasının, fiziksel aktivite açısından araştırma grubundaki bireyler arasında önemli fark olamamasına bağlı olabileceği düşünülmüştür. Katılımcılar genel olarak fiziksel aktivitesi düşük olan bir gruptur. Yalnızca %9.6’sı düzenli yürüdüğünü belirtmiştir. Ancak bunların da kendi ifadelerine göre yürüme süreleri kısadır.

Metabolik sendromun ortaya çıkışında çevresel faktörlerin yanı sıra genetik faktörlerin etkili olduğu bilinmektedir. Araştırma grubumuzun yarıdan fazlası birinci derece akrabalarında MetS bileşenlerinden olan hipertansiyon, kolesterol yüksekliği ve diya-

bet hastalıklarından en az birinin var olduğunu bildirmişlerdir. Bu sonuçlar, araştırma grubumuzun MetS hazırlayıcısı olan çevresel risk faktörlerinin yanı sıra genetik risk faktörleri de önemli ölçüde taşıdığını göstermektedir. Araştırmamızda ailede kronik hastalık öyküsü bulunan grubun kan şekeri ortalaması daha yüksek bulunmakla birlikte, ailede kronik hastalık öyküsünün MetS riskini artıran önemli faktörler arasında yer almadığı saptanmıştır.

Metabolik sendromun en yaygın bileşenlerinden biri obezitedir. Obezite tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalık, inme, dislipidemi, bazı kanserler ve tüm ölüm nedenleri için iyi bilinen bir risk faktörüdür (5, 8, 29). Obezite prevalansı yaşam tarzı değişikliklerine paralel olarak global bir artış göstermektedir. Gelişmiş ülkeler obezitenin en yaygın görüldüğü ülkelerdir. Amerika bu ülkelerin başında gelmektedir (8). Delibaşı ve ark. nın (30) yaptıkları çalışmada Türkiye'de 18 yaş üstü kadınlarda obezite oranı %22.1'dir. Sanisoğlu ve ark.nın (31) Türkiye örnekleminde yaptıkları diğer bir çalışmada ise 30 yaş üzeri kadınlarda 41.32 bulunmuştur. Türkiye'de yapılan diğer bölgesel çalışmalarda da obezite oranı kadınlarda daha yüksek bulunmuştur (32-34). Bizim çalışma grubumuzun ise yaklaşık yarısının obez olması, bölgede obezitenin yaygın olduğuna ilişkin araştırma öncesi gözlemimizi doğrulamaktadır. Beklendiği gibi grubumuzda abdominal obezite sıklığı da genel obeziteye paralel olarak yüksektir (%75.2). Abdominal obezite MetS açısından risk oluşturan obezite türüdür. Yapılan çalışmalarda MetS'da, diyabette ve kalp damar hastalıklarında abdominal obezitenin önemli bir risk faktörü olduğu saptanmıştır (13, 32, 33, 35, 36). Yapılan varyans analizinde grubumuzda bel çevresi kalınlığının ileri yaş, düşük öğrenim durumu, fiziksel aktivite azlığı ve bölgede geçen yaşam süresinin uzun olması ile bağlantılı olarak artış gösterdiği saptanmıştır. Aynı zamanda literatürü destekler nitelikte bir bulgu olarak, grubumuzda abdominal obezite artıkça HDL düzeyinin düştüğü, diğer MetS bileşenlerinin abdominal obezite ile paralel olarak arttığı saptanmıştır. Bu anlamda abdominal obezitenin en güçlü korelasyonu trigliserid yüksekliği ile gösterdiği de dikkati çeken bir bulgudur. Araştırma grubumuzda görülen en yaygın MetS bileşeni düşük HDL'dir (%80.8). Araştırmamızda elde edilen düşük HDL sıklığı, Türkiye'de yapılan diğer çalışmaları desteklemekle birlikte, bahsedilen çalışmalarda bulunan sıklıklardan daha yüksektir (14, 37, 38). Türkiye'de yapılan çalışmalarda bulunan HDL düşüklüğü prevalansı Avrupa bölgesine göre daha yüksektir (37, 38).

Yetersiz fiziksel aktivite durumunda olan araştırma grubumuzun ayrıca obezite oranının yüksek olması, kalp damar hastalıkları ve diyabet açısından tehlike oluşturmaktadır. Hem obezitenin hem de fiziksel inaktivitenin HDL düşüklüğü, trigliserid yüksekliği, hipertansiyon ve açlık kan şekeri yüksekliği gibi MetS bileşenleri ile benzer şekilde etkileşime sahip olduğu bilinmektedir (5, 39-44). Yapılan çalışmalar egzersizin obezitenin ve yüksek trigliseridin kontrol altına alınması ve HDL kolesterolün yükseltilmesine yardımcı olduğunu göstermektedir (39-43, 45, 46).

Çalışmanın kısıtlamaları

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları vardır. Bunlardan biri bireylerin fiziksel aktivite ve beslenme durumlarını kendi subjektif ifadelerine dayandırmamızdır. Bir diğer kısıtlılık araştırmanın kesitsel olmasıdır. Bu durum elde edilen bazı ölçümlerin (kan şekeri, tansiyon gibi) rastlantısallığını artırmaktadır. Oysa ölçümlerin birden fazla yapılması sonuçları daha güçlü kılabilir.

Sonuç

Çalışma grubumuzdaki kadınlar fiziksel aktivite azlığı ve beraberinde yaygın obezite ile tipik kentsel bir popülasyon özelliği göstermektedir. Metabolik sendrom sıklığı (%31.9) Türkiye'de yapılan diğer çalışmalara benzerlik göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, çalışma grubumuzda MetS bileşenlerinin prevalansının yüksek olduğunu göstermektedir. Araştırma grubumuzun büyük bir çoğunluğu başta obezite (genel ve abdominal obezite) ve HDL düşüklüğü olmak üzere en az iki bileşen taşımaktadır. İleri yaş MetS riskini artıran en önemli faktör olarak belirlenmiştir. Araştırma grubumuzdaki yaygın abdominal obezite ve bilinen fiziksel aktivite yetersizliği zaman içinde, bu iki risk faktörüne (HDL düşüklüğü ve obezite) diğer metabolik risk faktörlerinin de ekleneceğinin habercisi durumundadır. Bu durumda diyabet ve kalp damar hastalıklarının önlenmesine yönelik girişimlerin acilen hayata geçirilmesi önem kazanmaktadır. Çalışmamızın bundan sonraki aşaması, MetS bileşenlerini taşıyan kadınların sağlıklı yaşam davranışları geliştirmek üzere ev ziyaretleri ile izlenmeleri şeklinde planlanmıştır.

Çıkar çatışması: Bildirilmemiştir.

Teşekkür

Bu araştırma projesi Gazi Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir

Kaynaklar

1. Grundy SM, Brewer BH, Cleeman JI, Smith SC, Lenfant C. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. NHLBI/AHA Conference Proceedings. *Circulation* 2004; 109: 433-8.
2. American Heart Association. Treatment Panel III; Final Report on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel. *Circulation* 2002; 106: 3143-421.
3. Korkmaz A, Topal T. Modern yaşam tarzı ve yeni hastalıklar: Metabolik sendrom örneği. *TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni* 2006; 5: 307-16.
4. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on the Detection, Diagnosis and Treatment of High Cholesterol in Adults: (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
5. Ludwig DS. Clinician's corner the glycemic index physiological mechanism metabolic syndrome relating to obesity. *Diabetes and cardiovascular disease. JAMA* 2002; 287: 2414-23.
6. World Health Organization. Obesity: Preventing and Managing the Global Epidemic. *World Health Organ. Tech. Rep. Ser* 2000; 894: 1-253.
7. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults; findings from the Third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-9.
8. Mokdad HA, Ford ES, Bowman BA, Dietz WH, Winicor F, Bales VS, et al. Prevalence of obesity, diabetes and obesity-related health risk factors 2001. *JAMA* 2003; 289: 76-9.
9. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24: 683-9.

10. Türk Kardiyoloji Derneği. METSAR "Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması". 21. Ulusal Kardiyoloji Kongresi; 2005 16-20 Kasım: Antalya, Türkiye.
11. Onat A, Sansoy V. Halkımızda koroner hastalığın başsuçlusu metabolik sendrom: Sıklığı, unsurları, koroner risk ile ilişkisi ve yüksek risk bileşenleri. *Türk Kardiyol Dern Arşivi* 2002; 30: 8-15.
12. Soysal A, Demiral Y, Soysal D, Uçku R, Köseoğlu M, Aksakoğlu G. The prevalence of metabolic syndrome among young adults in İzmir, Turkey. *Anadolu Kardiyol Derg* 2005; 5: 196-201.
13. Gökçel A, Özşahin AK, Sezgin N, Akbaba M, Güvener D, Özışık L. Güney Kenti Adana'da Metabolik Sendrom prevalansı. *TJEM* 2003; 7: 1-8.
14. Onat A, Uyarel H, Karabulut, Albayrak S, Doğan Y, Can G, et al. Halkımızda abdominal obezitede risk faktörü kümelemeleri ve demografik dağılım. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2005; 33: 195-203.
15. Grundy SM, Cleeman JI, Daniels SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and management of the metabolic syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement Executive Summary. *Circulation* 2005; 112: 2735-52.
16. Cameron AJ, Shaw JE, Zimmet PZ. The metabolic syndrome: prevalence in worldwide populations. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2004; 33: 351-75.
17. Türk Kardiyoloji Derneği. Ülkemizde kalp-damar hastalıklarının epidemiyolojisi ile ilgili gerçekler. Ulusal Kalp Sağlığı Politikası Ana İlkeleri. 2007: 58. Available from: URL: http://www.tkd-online.org/UKSP/UKSP_Bolum02.pdf.
18. Bonora ES, Kiechl, Willeit J, Oberhollenzer F, Egger G, Bonadonna RC, et al. Metabolic syndrome: epidemiology and more extensive phenotypic description. Cross-sectional data from the Bruneck Study. *Int J Obes* 2003; 27: 1283-9.
19. Park HS, Park CY, Oh SW, Yoo HJ. National prevalence of obesity and metabolic syndrome in Korean adults. *Obes Rev* 2007; 9: 104-7.
20. Surgeon General. The health consequences of smoking: A report of the Surgeon General. Atlanta. GA: Center for Disease Control and Prevention. Office of Smoking and Health. Available from: URL: http://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/sgr_2004/chapters.htm.
21. Miyatake N, Wada J, Kawasaki Y, Nishii K, Makino H, Numata T. Relationship between metabolic syndrome and cigarette smoking in the Japanese population. *Intern Med* 2006;45: 1039-43.
22. McCoulay KM. Modifying women's risk for cardiovascular disease. *JOGNN* 2007; 36: 116-24.
23. Mutlu FS, Ayranci U, Ozdamar K. Cigarette smoking habits among men and women in Turkey: a meta regression analysis. *Iranian J Publ Health* 2006; 35: 7-15.
24. Chen CC, Li TC, Chang PC, Liu CS, Lin WY, Wu MT, et al. Association among cigarette smoking, metabolic syndrome, and its individual components: the metabolic syndrome study in Taiwan. *Metabolism* 2008; 57: 544-8.
25. Onat A, Ceyhan K, Basar Ö, Erer B, Toprak S, Sansoy V. Metabolic syndrome: major impact on coronary risk in a population with low cholesterol levels: prospective and cross-sectional evaluation. *Atherosclerosis* 2002; 165: 285-92.
26. Hill JO, Melanson EL. Overview of the determinants of overweight and obesity: current evidence and research issues. *Med Sci Sports Exerc* 1999; 3: 515-21.
27. Li TY, Rana JS, Manson JE, Willett WC, Stampfer MF, Colditz GA, et al. Obesity as compared with physical activity in predicting risk of coronary heart disease in women. *Circulation* 2006; 113: 499-506.
28. Ford ES, Kohl HW, Mokdad AH, Ajani UA. Sedentary behavior, physical activity, and the metabolic syndrome among U.S. adults. *Obes Res* 2005; 13: 608-15.
29. Ritchie SA, Connell JM. The link between abdominal obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2007; 17: 319-26.
30. Delibaşı T, Karaaslan Y, Üstün İ, Köroğlu E, Hoşgör Ş. National prevalence of underweight, overweight and obesity in Turkey: cross sectional study of a representative adult population. *CEJM* 2007; 2: 294-303.
31. Sanisoğlu SY, Öktenli C, Haşimi A, Yokuşoğlu M, Uğurlu M. Prevalence of metabolic syndrome-related disorders in a large adult population in Turkey. *BMC Public Health* 2006; 6: 1-6.
32. Erem C, Arslan C, Hacıhasanoğlu A, Değer O, Topbaş M, Ukıncı KI, et al. Prevalence of obesity and associated risk factors in a Turkish population (Trabzon City, Turkey). *Obes Res* 2004; 12: 1117-27.
33. Yumuk VD, Hatemi H, Tarkçı T, Uyar N, Turan N, Bağrıaçık N, et al. High prevalence of obesity and diabetes mellitus in Konya. A Central Anatolian City in Turkey. *Diabetes Res Clin Prac* 2006; 70: 151-8.
34. Hatemi H, Yumuk VD, Turan N, Arık N. Prevalence of overweight and obesity in Turkey. *Metab Syndr Relat Disord* 2003; 1: 285-90.
35. Onat A, Avcı S, Barlan MM, Uyarel H, Uzunlar B, Sansoy V. Measures of abdominal obesity assessed for visceral adiposity and relation to coronary risk. *Int J Obes* 2004; 28: 1018-25.
36. Varlıbaş F, Gencer M, Örken C, Çakal N, Tireli H. Metabolic syndrome in cerebrovascular diseases. *J Neurol Sci [Türk]* 2006; 23: 93-101.
37. Mahley RW, Mahley LL, Bersot TP, Pepin GM, Palaoğlu KE. The Turkish lipid problem: low levels of high density lipoproteins. *TJEM* 2002; 1: 1-12.
38. Bersot TP, Pépin GM, Mahley RW. Risk determination of dyslipidemia in populations characterized by low levels of high-density lipoprotein cholesterol. *Am Heart J* 2003; 146: 1052-9.
39. Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH, et al. Exercise and physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease: A statement from the council on clinical cardiology (subcommittee on exercise, rehabilitation and prevention) and the council on nutrition, physical activity and metabolism (subcommittee on physical activity). *Circulation* 2003; 107: 3109-16.
40. Li CL, Liu FH, Lin JD. Protective effect of physical activity independent of obesity on metabolic risk factors. *Int J Sport Nutr Exerc Metab* 2006; 16: 255-69.
41. Whelton S, Chin A, Xue X, He J. Effect of aerobic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Ann Int Med* 2002; 136: 493-503.
42. Rockhill B, Willett W, Manson J, Leitzman M, Stampfer M, Hunter D, et al. Physical activity and mortality: a prospective study among women. *Am J Public Health* 2001; 91: 578-83.
43. Jakicic JM, Clark K, Coleman E, Donnelly LE, Foreyt J, Volek J, et al. American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand. Appropriate intervention strategies for weight loss and prevention of weight regain for adults. *Med Sci Sports Exerc* 2001; 33: 2145-56.
44. Brook RD, Bard RL, Glazewski L, Kehrer C, Bodary PF, Eitzman DL, et al. Effect of short-term weight loss on the metabolic syndrome and conduit vascular endothelial function in overweight adults. *Am J Cardiol* 2004; 93: 1012-6.
45. Zhu S, St-Onge MP, Heshka S, Heymsfield SB. Lifestyle behaviors associated with lower risk of having the metabolic syndrome. *Metabolism* 2004; 53: 1503-11.
46. Frank LL, Sorensen BE, Yasui Y, Tworoger SS, Schwartz RS, Ulrich CM, et al. Effects of exercise on metabolic risk variables in overweight postmenopausal women: a randomized clinical trial. *Obes Res* 2005; 13: 615-25.

Ek 1. Veri toplama formu

Sigara içiyor musunuz?	<input type="checkbox"/> EVET (ne kadar süre günde kaç tane) <input type="checkbox"/> HAYIR <input type="checkbox"/> İÇİYORDUM BIRAKTIM (ne kadar süre..... günde kaç tane.....)
Alkol kullanıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> EVET (süre..... sıklık..... miktar.....) <input type="checkbox"/> HAYIR
Ailenizde yüksek tansiyon hastalığı olan var mı?	<input type="checkbox"/> EVET (Yakınlık derecesi.....) <input type="checkbox"/> HAYIR
Ailenizde şeker hastalığı olan var mı?	<input type="checkbox"/> EVET (Yakınlık derecesi.....) <input type="checkbox"/> HAYIR
Ailenizde kolesterol yüksekliği olan var mı?	<input type="checkbox"/> EVET (Yakınlık derecesi.....) <input type="checkbox"/> HAYIR
Tanı konulmuş her hangi bir hastalık/hastalıklarınız var mı?	<input type="checkbox"/> EVET (Hastalığınızı belirtiniz) <input type="checkbox"/> HAYIR
Sürekli olarak kullandığınız bir ilacınız var mı?	<input type="checkbox"/> EVET (ilacınızın adını belirtiniz) <input type="checkbox"/> HAYIR
Hastalığınız nedeniyle herhangi bir diyet önerildi mi?	<input type="checkbox"/> EVET (diyetinizi belirtiniz) <input type="checkbox"/> HAYIR
Bir gündeki tükettiğiniz ana öğün sayısını belirtiniz.	<input type="checkbox"/> İki öğün <input type="checkbox"/> Üç öğün <input type="checkbox"/> Üç öğünden fazla
Ara öğün alıyor musunuz?	<input type="checkbox"/> EVET (sayısını belirtiniz) <input type="checkbox"/> HAYIR
Yağları kullanım sıklığına göre numaralandırınız?	<input type="checkbox"/> Ay çiçek yağı <input type="checkbox"/> Tereyağı <input type="checkbox"/> Zeytinyağı <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/> Margarin
Etleri kullanım sıklığına göre numaralandırınız?	<input type="checkbox"/> Kırmızı et <input type="checkbox"/> Tavuk eti <input type="checkbox"/> Balık eti
Fiziksel aktivite durum	<input type="checkbox"/> Hareketsiz (oturgan) <input type="checkbox"/> Günlük işlerde aktif (temizlik, yemek pişirme, çocuk bakımı vb) <input type="checkbox"/> Günlük düzenli yürüyüş yapıyor (haftada sıklık.....süre) <input type="checkbox"/> Spor (türü.....sıklık.....süre)
Bir günde kaç saat televizyon izliyorsunuz?	<input type="checkbox"/> <1 saat <input type="checkbox"/> 1 saat <input type="checkbox"/> 2 saat <input type="checkbox"/> 3 saat <input type="checkbox"/> 4 saat <input type="checkbox"/> 5 saat <input type="checkbox"/> 6 saat ve daha fazla
Televizyon seyrederken bir şeyler yeme alışkanlığınız var mı?	<input type="checkbox"/> EVET ise; <input type="checkbox"/> HAYIR Tüketilen yiyecekleri belirtiniz. <input type="checkbox"/> Meyve <input type="checkbox"/> Kuruyemiş <input type="checkbox"/> Cips <input type="checkbox"/> Kola, fanta vb içecekler <input type="checkbox"/> Diğer.....)
Not: Araştırmada yer alan demografik özellikler forma eklenmemiştir	