

ARAŞTIRMA

Ruhsen Kutlu¹
Selma Çivi¹

¹ Necmettin Erbakan Konya
Üniversitesi Meram Tıp
Fakültesi Aile Hekimliği AD.
Konya

İletişim Adresi:
Doç. Dr. Ruhsen Kutlu
Necmettin Erbakan Konya
Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi
Aile Hekimliği AD. Konya.
E-mail: ruhuse@yahoo.com

Konuralp Tıp Dergisi
e-ISSN1309-3878
konuralptipdergi@duzce.edu.tr
konuralpgeneltip@gmail.com
www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr

Aile Hekimliği Polikliniğine Başvuran Yirmi Yaş ve Üzeri Erişkinlerde Metabolik Sendrom Sıklığı ve İlişkili Faktörler

ÖZET

Amaç: Diyabetes mellitus ve kardivasküler hastalıklar için bir risk faktörü olarak bilinen metabolik sendrom (MetS) abdominal obezite, dislipidemi, yüksek kan glukoz seviyesi ve yüksek kan basıncı ile birlikte görülen bir endokrin bozukluktur. Bu çalışmada erişkinlerde MetS sıklığı ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Metod: Bu gözlemsel, kesitsel tipteki analitik araştırma aile hekimliği polikliniğine herhangi bir nedenle başvuran 930 kişide yapıldı. Katılımcıların ağırlık, boy, bel çevresi, kan basıncı, açlık kan şekeri, total kolesterol, HDL kolesterol ve trigliserit düzeyleri ölçüldü. MetS tanısı Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli III (NCEP ATP III) kılavuzuna göre konuldu.

Bulgular: Çalışmaya katılan 930 kişinin 676'sı kadın (%72.7) 254'ü erkek (%27.3), yaş ortalaması 52.64±12.16 yaş, 851'i evli (%91.5), 238'i okuryazar değil (%25.6), 319'u (%34.3) ilköğretim eğitilmiş, 556'sı (%59.8) ev hanımı idi. Tüm katılanlarda MetS sıklığı %44.1 (kadınlarda %49.0, erkeklerde %31.2) idi. Kadınlarda MetS görülme sıklığı erkeklere göre 2.11 kat daha fazla bulundu (OR=2.110, %95 CI:1.557-2.861), bu fark istatistiksel olarak önemli idi (p=0.001). Hipertansif olanların %73.0'ünde MetS tespit edildi. Hipertansif olanlarda MetS gelişme riski hipertansif olmayanlara göre 8.62 kat daha fazla idi (OR=8.622, %95 CI:6.392-11.631), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti (p=0.001).

Sonuç: Çalışma grubumuzda MetS sıklığının kadınlarda daha fazla olmak üzere yüksek olduğu belirlenmiştir. Bu sorun gelişmesini tamamlamış batı ülkeleri kadar, halen gelişmekte olan ülkemiz için de ciddi bir sorundur. Bu sendrom doğru beslenme, fiziksel aktivite ve sağlıklı yaşam biçimi ile önlenbilir.

Anahtar Kelimeler: Metabolik Sendrom, Erişkin, Sıklık, Risk Faktörleri.

Frequency and Associated Factors of Metabolic Syndrome in Adults Older than 20 Years of Age who applied to Family Medicine Outpatient Clinic

ABSTRACT

Objective: Metabolic syndrome (MetS) is an endocrinopathic disorder defined by a cluster of abdominal obesity, dyslipidemia, high blood glucose level, and high blood pressure; the condition is recognized as a risk factor for diabetes mellitus and cardiovascular diseases. In this study, we aimed to assess the prevalence of MetS and related factors in adults.

Method: This observational, cross-sectional analytic survey was conducted on 930 representative unselected people who applied with any problem to Family Medicine Outpatient Clinic. Of the participants, weight, height, waist circumference, blood pressure, fasting blood glucose level, total cholesterol, high density lipoprotein (HDL) and triglyceride levels were measured. MetS diagnosis was defined by the US National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) guideline.

Results: Of all the participants, 676 (72.7%) were female, 254 (27.3%) were male, the mean age was 52.64±12.16, 851 (91.5%) married, 238 (25.6%) illiterate, 319 (34.3%) primary school graduate, 556 (59.8%) were housewives. Of the total subjects, the overall frequency of MetS was 44.1% (49.0% in female, 31.2% in male). When we compared the results of MetS and gender, the frequency of MetS was higher 2.11 times among female (OR=2.110, 95% CI: 1.557-2.861), and this difference was statistically significant (p=0.001). Of the hypertensive individuals, 73.0% presented MetS. When we compared with the hypertensive and non-hypertensive individuals, the risk of MetS was higher 8.62 times among the hypertensive individuals (OR=8.622, 95% CI:6.392-11.631), and statistically, this difference was significantly higher (p=0.001).

Conclusion: MetS frequency was higher especially women in this study. Currently, this issue is also a crucial issue for our developing country like the other western developed countries. Resulting in chronic diseases, it is thought that the syndrome can be prevented by nutrition, physical activity and healthy lifestyle.

Key words: Metabolic Syndrome, Adult, Frequency, Risk Factors.

GİRİŞ

Metabolik sendrom (MetS) etiyopatogenezi tam olarak bilinmeyen diyabetes mellitus (DM) ve kardiyovasküler hastalıklar için risk faktörleri topluluğudur. Çok eskiden beri bilinmesine ve değişik isimlerle tanımlanmasına rağmen henüz herkesin kabul edebileceği kesin tanı kriterleri ortaya konamamıştır (1,2). Dünyada ve ülkemizde erişkin toplumun yaklaşık üçte birinde metabolik sendrom bulunması, yaşla birlikte artması, morbidite ve mortalite artışına neden olması metabolik sendromu giderek büyüyen bir toplumsal sağlık sorunu haline getirmiştir (3).

Metabolik sendrom; insülin rezistansı, abdominal obezite, hiperlipidemi, esansiyel hipertansiyon, tip 2 diyabet ve koroner kalp hastalığı ile karakterize kompleks bir hastalıklar bütünüdür (4). İnsülin direnci ile beraber tip 2 diyabet, esansiyel hipertansiyon, alkolik olmayan yağlı karaciğer, polikistik over, uyku-apne sendromu, hiperürisemi, mikroalbuminüri, endotelial hasar, protrombotik süreç, subklinik inflamasyonun eşlik ettiği klinik ve laboratuvar bulgulardır. Toplumun yaşlanması, fiziksel inaktivite ve santral obezite prevalansında artış ile birlikte MetS prevalansı da artmaktadır (5-8).

MetS sıklığı abdominal obezitenin artmasıyla birlikte tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de giderek artmaktadır (3). Metabolik Sendrom Derneği'nin yaptığı METSAR çalışmasında Türkiye'de MetS sıklığı %33.9 olup, kadınlarda %39.6, erkeklerde %28.0 olarak tespit edilmiştir. Aynı çalışmada prevalans 20-29 yaş grubunda %9.6 iken, 60-69 yaşları arasında %74.6 olarak bulunmuştur (3).

Bu çalışmada aile hekimliği polikliniğine başvuran erişkinlerde MetS sıklığı ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli III (NCEP ATP III) kriterlerinden en az 3 ve daha fazlasına sahip olanlar MetS olarak değerlendirilmiştir.

GEREÇ VE YÖNTEM

Araştırmanın tipi, yapıldığı yer ve örneklem seçimi

Bu gözlemsel, kesitsel tipteki analitik araştırma Şubat 2010-Eylül 2012 tarihleri arasında Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Polikliniğine herhangi bir nedenle başvuran 930 kişide yapıldı. Metabolik Sendrom Derneği'nin yaptığı bir çalışmada (METSAR), Türkiye'de MetS prevalansı %33.9 olarak tespit edilmiştir (3). Araştırmamızda evrendeki birey sayısı bilinmediği için çalışmaya alınması gereken denek sayısı $n=t^2.p.q/d^2$ formülü kullanılarak en az 345 kişi olarak hesaplanmıştır (9). Çalışmaya Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı (2012/225 sayılı) alınarak başlanmış ve uygulama aşamasında çalışmanın amacı hakkında hastalara kısaca bilgi verilerek çalışmaya katılmayı kabul edenlerden sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

Verilerin Toplanması

Araştırmacı tarafından geliştirilen anket formuna bireylerin yaşları, cinsiyetleri, medeni durumları,

eğitim düzeyleri, meslekleri, kronik bir hastalık olup olmadığı kaydedildi. Katılımcılara sigara içme durumu soruldu. Günlük en az bir sigara içenler bağımlı olarak değerlendirildi ve bağımlı grubundaki bireylere kaç yıldır ve günde kaç adet sigara içtikleri soruldu ve sonuçlar kaydedildi.

Metabolik sendrom tanı kriterleri

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) 1999 yılında MetS tanı kriterlerini belirlemiş ve 2001 yılında epidemiyolojik araştırmalarda kullanılması için bu kriterleri modifiye etmiştir (8). MetS tanısı için DSÖ, NCEP ATP III, Uluslararası Diyabet Federasyonu (UDF) ve Amerikan Kalp Derneği (AHA) tarafından çeşitli kriterler geliştirilmiştir. Yapılan çalışmalarda bu kriterler kullanılmakta olup, uzlaşılan tek bir kriter bulunmamaktadır. Bu nedenle MetS prevalansı kullanılan tanı kriterlerine göre değişmektedir. MetS tanısı için çalışmamızda kullanılan NCEP ATP III tanı kriterleri Tablo 1'de gösterilmiştir (10).

Tablo 1. NCEP ATP III'e göre Metabolik Sendrom Tanı Kriterleri

Risk faktörü	Tanım
Abdominal obezite (bel çevresi)	
Erkek	> 102 cm
Kadın	> 88 cm
Trigliserit	> 150 mg/dL
HDL	HDL
Erkek	< 40 mg/dL
Kadın	< 50 mg/dL
Kan basıncı	≥130/85 mmHg
Açlık plazma glukozu	≥100 mg/dL

2001 yılındaki NCEP ATP III'nin amacı aterosklerotik kardiyovasküler hastalıklar yönünden uzun dönem risk altında olacak bireyleri tanımlamaktır. İnsülin direncinin doğrudan ölçülmesi zor olduğu ve iyi standardize edilemediği için üç veya beş kriterin bir arada bulunmasına karar vermişti. ATP III abdominal obeziteyi ön şart olarak kabul etmemiştir. Kriterlerden üç veya daha fazlasının bulunması MetS tanısı için yeterlidir (11).

Antropometrik ölçümler

Hastaların antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel çevresi) hata oranını azaltmak için aynı araştırmacı tarafından yapıldı. Boyları ayakta ayakta çıkarılarak, ağırlıkları ceket ve üstteki fazla giysiler çıktıktan sonra standart baskül ve boy ölçer yardımı ile ölçüldü. Hastaların boy ve kiloları ölçülerek vücut kitle indeksi (VKİ)=Ağırlık (kg)/Boy (m)² formülü ile hesaplandı. VKİ değeri 18.50'nin altında olanlar zayıf, 18.50–24.99 arasında olanlar normal kilolu, 25.0–29.99 arasında olanlar fazla kilolu, 30.0 ve üzerinde olanlar obez olarak değerlendirildi (12). NCEP ATP III kriterlerine göre bel çevresi (BÇ) kadınlarda >88 cm, erkeklerde >102 cm olanlar patolojik olarak değerlendirildi.

Kan Basıncı Ölçümü Kan basınçları OMRON M3 otomatik sfigmomanometre cihazı ile hastalar oturur pozisyonda iken 10 dakika dinlendirildikten sonra ölçüldü. NCEP ATP III kriterlerine göre kan basıncı <130/85 mmHg olanlar normal, ≥130/85 mmHg olanlar hipertansif olarak değerlendirildiler (10)

Laboratuvar bulguları

Hastaların 10-12 saat açlık sonrası alınan kanlarında total kolesterol, LDL, trigliserit, HDL ve açlık kan şekeri ölçüldü. NCEP ATP III kriterlerine göre MetS tanısı için; HDL kolesterol kadınlarda <50 mg/dl, erkeklerde < 40 mg/dl, trigliserit ≥150 mg/dl, AKŞ ≥100 mg/dl patolojik olarak değerlendirildi. American Diabetes Association (ADA) kriterlerine göre AKŞ <100 mg/dl normal, 100–125 arası bozulmuş açlık glukozu, ≥126 aşikar diyabet olarak kabul edildi (13).

İstatistik Analiz

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için SPSS (Statistical Package for Social Sciences) for Windows 18.0 programı kullanıldı. Frekanslar, ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler, Odds ratio'ları hesaplandı. Ortalamaların karşılaştırılmasında Students t, niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Bağımsız ve bağımlı değişkenler arasındaki korelasyonların hesaplanması için pearson korelasyon analizi kullanıldı. Korelasyon katsayısı $r = 0.00-0.24$ arası zayıf, $0.25-0.49$ arası orta, $0.50-0.74$ arası güçlü, $0.75-1.00$ arası çok güçlü ilişki olarak değerlendirildi. Sonuçlar % 95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0.05$ düzeyinde değerlendirildi (9).

BULGULAR

Çalışmaya katılan 930 kişinin 674'ü kadın (%72.5) 256'sı erkek (%27.5), tüm grubun yaş ortalaması 52.64 ± 12.16 yaş (kadınlarda 55.66 ± 9.51 , erkeklerde 54.34 ± 10.38), 851'i evli (%91.5), 238'i okuryazar değil (%25.6), 319'u (%34.3) ilköğretim eğitilmiş, 556'sı (%59.8) ev hanımı, 193'ü (%20.8) sigara içeriyor idi (Tablo 1). Tüm katılanlarda MetS sıklığı %44.1 (n=410) iken, kadınlarda %49.0, erkeklerde %31.2 idi. Lojistik regresyon analizinde kadınlarda MetS görülme sıklığı erkeklere göre 2.1 kat daha fazla bulundu (OR=2.1, %95 CI:1.557-2.861), bu fark istatistiksel olarak önemli idi ($p = 0.001$). Kadın cinsiyette, dul olanlarda, okuryazar olmayanlarda, ev hanımlarında, sigara içmeyenlerde ve obez olanlarda MetS sıklığı daha fazla görüldü ($p > 0.001$) (Tablo 1).

Cinsiyetlere göre yaş grupları ile MetS sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde her iki cinsiyette de metabolik sendromun en fazla 50-59 yaş grubunda görüldü. Bu yaş grubunda MetS sıklığı sırası ile kadınlarda %46.1 (n=152), erkeklerde %47.5 (n=38) idi. Metabolik sendromun en az görüldüğü 20-29 yaş grubunda ise kadın ve erkeklerde sırasıyla %1.8 ve %1.2 sıklıkta görülmekte idi (Tablo 2). Araştırmamızdan elde edilen sonuçlara göre çalışma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanlar TG yüksekliği (%80.6) ve hipertansiyondur (%73.0) (Tablo 3).

Hipertansif olanların %73.0'ünde MetS mevcut idi. Hipertansif olanlarda MetS gelişme sıklığı hipertansif olmayanlara göre 8.6 kat daha fazla idi (OR=8.6, %95 CI:6.392-11.631), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$). Bu çalışmada MetS olanlarda sigara kullanma sıklığı %13.4, olmayanlarda %26.5 idi. Sigara ile MetS varlığı arasında negatif yönde çok zayıf bir ilişki vardı ($r = -0.161$). Sigara ile cinsiyet arasında negatif yönde orta derecede bir ilişki vardı ($r = -0.444$). Erkeklerde sigara içme sıklığı daha yüksek idi ($p > 0.001$).

Açlık kan şekeri ≥100 mg/dl olanlarda %61.9 sıklıkta MetS tespit edildi. Açlık kan şekeri ≥100 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı AKŞ <100 mg/dl olanlara göre 3.2 kat daha fazla idi (OR=3.2, %95 CI:2.434-4.235), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$). Trigliserit seviyesi ≥150 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı %80.6 idi. Trigliserit seviyesi ≥150 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı trigliserit seviyesi <150 mg/dl olanlara göre 12.7 kat daha fazla idi (OR=12.7, %95 CI:9.122-17.701), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$).

VKİ ≥30 kg/m² olanlarda MetS gelişme sıklığı %59.7 idi. VKİ ≥30 kg/m² olanlarda MetS gelişme sıklığı VKİ <30 kg/m² olanlara göre 3.5 kat daha fazla idi (OR=3.5, %95 CI:2.643-4.548), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$). Erkeklerde bel çevresi >102 cm olanlarda MetS gelişme sıklığı %65.2 idi. BÇ >102 cm olanlarda MetS gelişme sıklığı BÇ ≤102 cm olanlara göre 12.3 kat daha fazla idi (OR=12.3, %95 CI:6.597-23.050), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$). Erkeklerde HDL-c <40 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı %45.8 idi. HDL-c <40 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı HDL-c ≥40 mg/dl olanlara göre 18.2 kat daha fazla idi (OR=18.2, %95 CI:6.366-51.778), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$).

Kadınlarda bel çevresi >88 cm olanlarda MetS gelişme sıklığı % 60.7 idi. BÇ >88 cm olanlarda MetS gelişme sıklığı BÇ ≤88 cm olanlara göre 7.7 kat daha fazla idi (OR=7.7, %95 CI:5.022-11.905), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$). Kadınlarda HDL-c <50 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı %65.3 idi. HDL-c <50 mg/dl olanlarda MetS gelişme sıklığı HDL-c ≥50 mg/dl olanlara göre 10.6 kat daha fazla idi (OR=10.6, %95 CI:6.979-16.085), bu fark istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ($p = 0.001$) (Tablo 3 ve 4).

Metabolik sendrom olan ve olmayanlarda bazı parametrelerin ortalama±SD, minimum, maksimum değerlerinin karşılaştırılması Tablo 5'te yer almıştır. MetS olan ve olmayanlarda MetS kriter sayılarının karşılaştırılmasına, göre MetS olanlarda en fazla 248 kişide (%60.5) 3 MetS kriter (risk) sayısı vardı. MetS olmayanlarda ise en fazla 252 kişide (%48.5) 2 MetS kriter sayısı vardı. MetS olan ve olmayanlarda MetS kriter sayıları açısından istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek farklılıklar saptandı ($p = 0.001$).

Tablo 1. Metabolik sendrom olan ve olmayanlarda sosyodemografik özelliklerin karşılaştırılması

Parametreler	MetS* var (n=410)		MetS yok (n=520)		Toplam (n=930)		p
	n	%	n	%	n	%	
Cinsiyet							
Kadın	330	49.0	344	51.0	674	100.0	0.000
Erkek	80	31.2	176	68.8	256	100.0	
Medeni durum							
Evli	390	45.8	461	54.2	851	100.0	0.000
Bekar	6	12.0	44	88.0	50	100.0	
Dul	14	48.3	15	51.7	29	100.0	
Eğitim düzeyi							
Okuryazar değil	131	55.0	107	45.0	238	100.0	0.001
İlköğretim	135	42.3	184	57.7	319	100.0	
Ortaokul-lise	56	35.4	102	64.6	158	100.0	
Üniversite	88	40.9	127	59.1	215	100.0	
Mesleki durum							
Ev hanımı	296	53.2	260	46.8	556	100.0	0.000
Memur	23	19.7	94	80.3	117	100.0	
Emekli	40	36.7	69	63.3	109	100.0	
İşçi	37	38.5	59	61.5	96	100.0	
Esnaf	14	26.9	38	73.1	52	100.0	
Sigara içme							
İçiyor	55	28.5	138	71.5	193	100.0	0.000
İçmiyor	355	48.2	382	51.8	737	100.0	

*MetS: Metabolik sendrom

Tablo 2. Cinsiyetlere göre yaş grupları ile metabolik sendrom sıklığı arasındaki ilişki

Yaş grupları	MetS var (n=410)		MetS yok (n=520)		Toplam (n=930)		p
	n	%	n	%	n	%	
Kadınlarda (n=674)							
20-29 yaş arası	6	1.8	35	10.2	41	6.1	0.000
30-39 yaş arası	9	2.7	21	6.1	30	4.4	
40-49 yaş arası	48	14.5	54	15.7	102	15.1	
50-59 yaş arası	152	46.1	151	43.9	303	45.0	
60-69 yaş arası	91	27.6	66	19.2	157	23.3	
70 yaş ve üstü	24	7.3	17	4.9	41	6.1	
Toplam	330	100.0	344	100.0	674	100.0	
Erkeklerde (n=256)							
20-29 yaş arası	1	1.2	27	15.3	28	10.9	0.001
30-39 yaş arası	5	6.2	21	11.9	26	10.2	
40-49 yaş arası	14	17.5	21	11.9	35	13.7	
50-59 yaş arası	38	47.5	66	37.5	104	40.6	
60-69 yaş arası	13	16.3	33	18.8	46	18.0	
70 yaş ve üstü	9	11.3	8	4.6	17	6.6	
Toplam	80	100.0	176	100.0	256	100.0	
Yaş grupları (toplam)**							
≥ 45 yaş	374	48.5	397	51.5	771	100.0	0.000
< 45 yaş	36	22.6	123	77.4	159	100.0	

*Not: Sütun yüzdeleri alınmıştır. **Not: Satır yüzdeleri alınmıştır. MetS: Metabolik sendrom

Tablo 3. Metabolik sendrom olan ve olmayanlarda bazı parametrelerin karşılaştırılması

MetS bileşenleri	MetS var (n=410)		MetS yok (n=520)		Toplam (n=930)		p
	n	%	n	%	n	%	
Hipertansiyon							
≥130/85mmHg (anormal)	279	73.0	103	27.0	382	100.0	0.000
<130/85mmHg (normal)	131	23.9	417	76.1	548	100.0	
Açlık kan şekeri							
≥100 mg/dl (anormal)	213	61.9	131	38.1	344	100.0	0.000
<100 mg/dl (normal)	197	33.6	389	66.4	586	100.0	
Trigliserit							
≥150 mg/dl (anormal)	261	80.6	63	19.4	324	100.0	0.000
<150 mg/dl (normal)	149	24.6	457	75.4	606	100.0	
VKI (kg/m²)							
<18.5 zayıf	0	0.0	7	100.0	7	100.0	0.000
18.5-24.99 normal kilolu	37	20.0	148	80.0	185	100.0	
25-29.99 fazla kilolu	109	36.8	187	63.2	296	100.0	
≥30 obez	264	59.7	178	40.3	442	100.0	
Bel çevresi							
>102cm (erkek)	58	65.2	31	34.8	89	100.0	0.000
≤102cm (erkek)	22	13.2	145	86.8	167	100.0	
>88cm (kadın)	300	60.7	194	39.3	494	100.0	
≤88cm (kadın)	30	16.7	150	83.3	180	100.0	
HDL-c							
<40 mg/dl (erkek)	76	45.8	90	54.2	166	100.0	0.000
≥40 mg/dl (erkek)	4	4.4	86	95.6	90	100.0	
<50 mg/dl (kadın)	297	65.3	158	34.7	455	100.0	0.000
≥50 mg/dl (kadın)	33	15.1	186	84.9	219	100.0	

Tablo 4. Metabolik sendrom olan ve olmayanlarda bazı parametrelerin Odds ratio değerleri

Parametreler	%95 güven aralığı			p
	Odds ratio	Alt sınır	Üst sınır	
Hipertansiyon				
<130/85mmHg (normal)	1			0.000
≥130/85mmHg (yüksek)	8.622	6.392	11.631	
Açlık kan şekeri				
<100 mg/dl (normal)	1			0.000
≥100 mg/dl (anormal)	3.211	2.434	4.235	
Yaş grupları				
45 yaş altı	1			0.000
45 yaş ve üstü	3.219	2.163	4.789	
Trigliserit				
<150 mg/dl (normal)	1			0.000
≥150 mg/dl (anormal)	12.707	9.122	17.701	
Vücut kitle indeksi				
<30 obezite yok	1			0.000
≥30 obezite var	3.467	2.643	4.548	
Cinsiyet				
Erkek	1			0.000
Kadın	2.110	1.557	2.861	
Kadınlarda bel çevresi				
≤88cm (kadın)	1			0.000
>88cm (kadın)	7.732	5.022	11.905	
Erkeklerde bel çevresi				
≤102cm (erkek)	1			0.000
>102cm (erkek)	12.331	6.597	23.050	
Kadınlarda HDL-c				
≥50 mg/dl (kadın)	1			0.000
<50 mg/dl (kadın)	10.595	6.979	16.085	
Erkeklerde HDL-c				
≥40 mg/dl (erkek)	1			0.000
<40 mg/dl (erkek)	18.156	6.366	51.778	

Tablo5. MetS olan ve olmayanlarda bazı parametrelerin ortalamalarının karşılaştırılması

Parametreler	MetS var (n=410)			MetS yok (n=520)			p
	Ortalama	± SD	Min-Max	Ortalama	± SD	Min-Max	
Yaş (yıl)	55.40	9.67		50.46	13.42		0.000
Kadın yaş	55.66	9.51	23 - 84	51.31	12.99	20 - 87	
Erkek yaş	54.34	10.38	25 - 79	48.79	14.09	20 - 85	
Bel çevresi (cm) kadın	101.39	11.02	76 - 145	92.33	13.89	63 - 160	0.000
Bel çevresi (cm) erkek	107.07	10.44	82 - 148	93.60	10.95	69 - 125	0.000
VKİ (kg/m ²)	32.14	5.18	20.81-50.78	28.20	5.84	15.87-50.15	0.000
SKB (mmHg)	140.41	15.69	100.0-220.0	129.15	15.99	85.0-201.0	0.000
DKB (mmHg)	87.22	9.67	50.0-140.0	78.31	9.34	43.0-117.0	0.000
AKŞ (mg/dl)	110.62	33.84	55.0-316.0	96.49	23.31	65.0-430.0	0.000
HDL-c (mg/dl) kadın	40.14	8.79	8.10 - 70.40	49.91	10.68	23.0-88.0	0.000
HDL-c (mg/dl) erkek	30.89	5.77	17 - 52	38.68	9.68	17 - 73	0.000
LDL-c (mg/dl)	129.32	34.12	37.24-239.0	129.56	34.49	36.0-250.0	0.913
T.kolesterol (mg/dl)	201.55	40.12	43.0-339.0	196.52	40.49	83.0-361.0	0.883
Trigliserit (mg/dl)	179.55	89.93	29.80-663	103.72	50.92	21.0-354.0	0.000

TARTIŞMA

Metabolik sendrom, diyabet ve prediyabet, abdominal obezite, dislipidemi ve yüksek kan basıncı gibi kalp krizi risk faktörlerinin kümelenildiği bir bozukluktur. Toplumun yaşlanması, fiziksel inaktivite ve santral obezite prevalansında artış ile birlikte tüm dünyada MetS sıklığı giderek artmaktadır (1-3,14).

Bu çalışmada tüm katılanlarda MetS sıklığı %44.1 olarak tespit edilmiştir. Türkiye Metabolik Sendrom Araştırma Grubu'nun (METSAR) yaptığı çalışmaya göre, ülkemizde kentsel yerleşimlerde metabolik sendrom sıklığı ortalama %33.9'dur (3). Akbulut'un çalışmasında (15) NCEP ATP III kriterlerine göre postmenapozal kadınlarda MetS sıklığı %47.6, premenapozal kadınlarda %30.2 olarak bulundu. Orhan ve arkadaşlarının (16) Bursa'da yaptıkları çalışmada metabolik sendrom ve abdominal obezite sıklığı sırasıyla %17.5 ve %87.7 olarak bulunmuştur. Diyabeti ve hiperlipidemisi olan bireylerde metabolik sendrom oluşma riski sırasıyla 11.3 ve 4.5 kez daha fazla tespit edildi. Kitiş ve arkadaşlarının (17) çalışmasında MetS sıklığı %31.9 olarak tespit edilmiştir. Oğuz ve arkadaşlarının (18) sağlık çalışanlarında yaptığı çalışmada MetS sıklığı %33.2 olarak bulundu. Varlıbaş'ın (19) İstanbul'da nöroloji kliniğinde yaptığı çalışmada iskemik serebrovasküler hastaların %67.2 sinde, intraserebral hemorajili hastaların %33.3 ünde MetS tespit edilmiştir. Baltalı ve arkadaşlarının (20) koroner by-pass sonrası hastalarda yaptığı çalışmada MetS sıklığı %44.8 (kadınlarda %55.4 ve erkeklerde %41.3) olarak bulundu.

Katulanda ve arkadaşlarının (21) Sri Lanka'da yaptığı çalışmada MetS sıklığı %27.1 olup, kentsel yerleşimlerde bu sıklık %34.8 iken, kırsal kesimde %21.6 olarak bulunmuştur. Kentlerdeki bireylerin fiziksel inaktivitelerinin buna yol açmış olabileceği

söylenbilir. Bu görüşü destekleyen randomize kontrollü bir çalışma Japonya'da Nanri ve arkadaşları (22) tarafından yapılmıştır. Bu çalışmada MetS tespit edilen 107 kişinin yarısına bu konuda eğitilmiş bir hemşire tarafından egzersiz ve diyetin yoğun olduğu bir yaşam tarzı değişikliği programı uygulanmış, diğer gruba her hangi bir müdahale yapılmamıştır. Yaşam tarzı değişikliği uygulanan grupta MetS sıklığında belirgin bir azalma tespit edilmiştir. İspanya'da yapılan bir çalışmada MetS sıklığı %24.6 (5), Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) %23.7 (23), Sri-Lanka'da %27.1(21), Kore'de %35.3 (2), Çinde 16.7 (24), Hindistan'da %25.6 (25) olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda MetS sıklığı kadınlarda %49.0, erkeklerde %31.2 olarak tespit edildi. Kadınlarda MetS görülme sıklığı erkekler göre 2.11 kat daha fazla bulundu. METSAR sonuçlarına göre ülkemizde MetS sıklığı kadınlarda %39.6, erkeklerde %28.0 olarak bildirilmiştir (3). Ford ve arkadaşlarının (23) ABD'de yaptıkları çalışmada Afrikan Amerikalı kadınlarda MetS sıklığı erkeklerden daha fazla idi. Beigh ve arkadaşlarının (25) Hindistan'da yaptıkları çalışmada MetS sıklığı kadınlarda %29.1, erkeklerde %23.1 olarak bulunmuştur. Ancak Japonlarda 2006 yılında yapılan bir çalışmada ATP III kriterlerine göre erkeklerde %26.9, kadınlarda %14.7 sıklıkta MetS tespit edilmiştir (26). Bizim çalışmamızdan farklı olarak erkeklerde sıklığın daha fazla olması ülkelerin beslenme alışkanlıkları, yaşam tarzı, etnik ve genetik özelliklerine bağlı olabilir.

Bu çalışmada cinsiyetlere göre yaş grupları ile MetS sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde her iki cinsiyette de metabolik sendromun en fazla görüldüğü yaş grubu 50-59 yaş grubu idi. Bu yaş grubunda MetS sıklığı sırası ile kadınlarda %46.1, erkeklerde %47.5 idi. Metabolik sendromun en az görüldüğü 20-29 yaş

grubunda ise kadın ve erkeklerde sırasıyla %1.8 ve %1.2 sıklıkta görülmekte idi. METSAR sonuçlarına göre ülkemizde 20-29 yaş grubunda MetS sıklığı %9.6 iken, 60-69 yaş grubunda %74.6 olarak tespit edilmiştir (3). Ford ve arkadaşlarının (23) ABD’de yaptıkları çalışmada 20-29 yaşlarda MetS sıklığı %6.0 iken, 60-69 yaşlarda %43.5, 70 yaş civarında %42.0 olarak bulunmuştur. Başka çalışmalarda da MetS sıklığının yaşla birlikte arttığı gösterilmiştir (2, 24,26). Bulunan sonuçlar bizim çalışmamız ile uyumlu idi.

Araştırmamızdan elde edilen sonuçlara göre çalışma grubunda MetS bileşenlerinden en yaygın olanlar TG yüksekliği (%80.6) ve hipertansiyondur (%73.0). Hipertansif olanlarda MetS gelişme riski hipertansif olmayanlara göre 8.62 kat daha fazla idi. Dutra (27) ve Mao’nun (28) çalışmalarında da bizim çalışmamız ile uyumlu olarak hipertansif hastalarda MetS sıklığının daha fazla olduğu gösterilmiştir.

Bu çalışmada sigara ile MetS varlığı arasında negatif yönde çok zayıf bir ilişki vardı. Erkeklerde sigara içme sıklığı daha yüksek idi. Sigaranın MetS, kalp damar hastalıkları, kanserler başta olmak üzere sağlık üzerindeki olumsuz etkileri bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda sigaranın HDL düzeyinin düşmesine, LDL ve TG düzeyinin yükselmesine yol açtığı saptanmıştır (29,30). Kitiş ve arkadaşlarının (17) çalışmasında kadınların ¼’ü sigara içmekte idi. Aynı çalışmada sigara kullanan grupta DKB, kan şekeri ve bel çevresi daha düşük olmakla birlikte sigara kullanımının MetS riskinin artışında etkili olmadığı saptanmıştır. Sonuçlar bizim çalışmamız ile uyumlu idi. Bunun tersine Chen ve arkadaşlarının (31) Taiwan’da, Masulli ve arkadaşlarının (32) İtalya’da yaptıkları çalışmalarda sigara içenlerde MetS sıklığının içmeyenlere göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Bu çalışmada VKİ ≥ 30 kg/m² olanlarda MetS gelişme sıklığı % 59.7 idi. VKİ ≥ 30 kg/m² olanlarda MetS gelişme sıklığı VKİ < 30 kg/m² olanlara göre 3.467 kat daha fazla idi. Obezite, koroner arter hastalığı (KAH) bakımından önemli bir risk faktörüdür. Demir ve arkadaşlarının (33) çalışmasında MetS tanısı alanlarda bel/kalça (B/K) oranı ve VKİ değerlerinin daha yüksek olduğu ve VKİ ile hem SKB-DKB, hem de (B/K) oranı arasında pozitif korelasyon olduğu

saptanmıştır. Vücut kitle indeksi 30 kg/m²’den yüksek olan erişkinlerde ölüm riskinin arttığı gösterilmiştir (14,33). Pek çok çalışmada da obezitenin MetS bileşenleri içinde değiştirilebilir risk faktörlerinden biri olduğu yer almaktadır (4,7,33,34).

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışma kent merkezinde bir üniversite hastanesi aile hekimliği polikliniğinde yapıldığından katılımcılar seçilmiş bir örneklem grubu idi. Saha araştırmaları ile prevalans saptanması ideal olandır. Kesitsel araştırmaların özelliğine uygun olarak yapılan ölçümlerin (TA, AKŞ, Lipit paneli vb.) tekrar yapılamayışı diğer bir kısıtlılık nedenidir.

SONUÇ

Bu çalışmada MetS sıklığının kadınlarda daha fazla olmak üzere yüksek olduğu belirlenmiştir. Tüm katılanlarda MetS sıklığı %44.1 olup, Türkiye’de yapılan diğer çalışmalara benzerlik göstermektedir. Elde edilen sonuçlar, çalışma grubumuzda MetS bileşenlerinin prevalansının yüksek olduğunu göstermektedir. Buna göre MetS olanlarda en fazla 248 kişide (%60.5) 3 MetS bileşen sayısı vardı. Cinsiyetlere göre yaş grupları ile MetS sıklığı arasındaki ilişki incelendiğinde her iki cinsiyette de metabolik sendrom en fazla 50-59 yaş grubunda görüldü. Bu yaş grubunda MetS sıklığı sırası ile kadınlarda %46.1, erkeklerde %47.5 idi. Tüm grupta kadın cinsiyette, dul olanlarda, okuryazar olmayanlarda, ev hanımlarında, hipertansif olanlarda, diyabetiklerde, HDL düşüklerde, bel çevresi ve VKİ ≥ 30 kg/m² olanlarda MetS sıklığı daha fazla görüldü. Bu olumsuz durumların önlenmesine yönelik girişimlerin acilen hayata geçirilmesi önem kazanmaktadır. Sonuçta metabolik sendromun önlenmesi/azaltılması için cinsiyet, genetik faktörler, yaş gibi bağımsız değişkenler düzeltilemeyeceğine göre, yaşam tarzı değişiklikleri, beslenmenin düzeltilmesi, fiziksel aktivitenin artırılması ile değiştirilebilir risk faktörleri ortadan kaldırılabılır. Kardiyovasküler morbidite ve mortalitenin artışına neden olan bu hastalığın dünyada görülme sıklığı ancak bu önlemler ile azaltılabilir.

Çıkar çatışması: Bildirilmemiştir.

Teşekkür: Bu araştırmaya destek veren araştırma görevlisi doktorlara ve katılımcılara teşekkür ederiz.

KAYNAKLAR

1. Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, et al. National Heart, Lung, and Blood Institute; AHA. Definition of metabolic syndrome: report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association conference on scientific issues related to definition. *Arterioscler Thromb Vasc Biol* 2004;24(2):13-8.
2. Song KH, Yu SG, Kim JY. Prevalence of metabolic syndrome according to Sasang Constitutional Medicine in Korean subjects. *Evid Based Complement Alternat Med* 2012;2012:646794. Epub 2012 Feb 9.
3. Kozan O, Oguz A, Abaci A, et al. Prevalence of the metabolic syndrome among Turkish adults (METSAR). *Eur J Clin Nutr* 2007; 61:548-53.
4. Bloomgarden ZT. American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) consensus conference on the insulin resistance syndrome:25-26 August 2002, Washington, DC. *Diabetes Care* 2003;26:1297-03.
5. Martínez MA, Puig JG, Mora M, et al. Metabolic syndrome: prevalence, associated factors, and C-reactive protein: the MADRIC (MADrid Rİesgo Cardiovascular) Study. *Metabolism* 2008;57(9):1232-40.
6. Baker AR, Goodloe RJ, Larkin EK, et al. Multivariate association analysis of the components of metabolic syndrome from the Framingham Heart Study. *BMC Proc* 2009;3 Suppl 7:S42.

7. Misra A, Khurana L. The metabolic syndrome in South Asians: epidemiology, determinants, and prevention. *Metab Syndr Relat Disord* 2009;7(6):497-14.
8. Hadaegh F, Zabetian A, Tohidi M, et al. Prevalence of metabolic syndrome by the Adult Treatment Panel III, International Diabetes Federation, and World Health Organization Definitions and their association with coronary heart disease in an elderly Iranian population. *Ann Acad Med Singapore*. 2009;38:142-9.
9. Aksakoğlu G. Correlation and regression computation methods In: Aksakoğlu G, eds. *Sağlıkta araştırma ve çözümleme*. 2. Baskı. İzmir: DEÜ Rektörlük Basımevi; 2006. p. 283-90.
10. National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) final report. *Circulation* 2002;106:3143-421.
11. Bener A, Ziric M, Musallam M, et al. Prevalence of Metabolic syndrome according to Adult Treatment Panel III and International Diabetes Federation Criteria: A Population-Based Study. *Meta Syndr Relat Disord* 2009;7:221-29.
12. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults: the evidence report. *Obes Res* 1998;6(suppl 2): 51S–209S.
13. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004;27:5–10.
14. Onat A, Ceyhan K, Basar O, et al. Metabolic syndrome: major impact on coronary risk in a population with low cholesterol levels: prospective and cross-sectional evaluation. *Atherosclerosis* 2002;165:285-92.
15. Akbulut G. Does the Prevalence of metabolic syndrome in pre- and post-menopausal women differ by the ATP III and IDF Criteria? *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2011;31(6):1463-70.
16. Orhan H, Sadikoglu G, Ozcakar A, et al. Metabolic syndrome among women: A study from Bursa Turkey. *TAF Prev Med Bull* 2011;10(4):421-32.
17. Kitiş Y, Bilgili N, Hisar F, et al. Frequency and affecting factors of metabolic syndrome in women older than 20 years of age. *Anadolu Kardiyol Derg* 2010;10:111-9.
18. Oguz A, Sagun G, Uzunlulu M, et al. Sağlık çalışanlarında abdominal obezite ve metabolik sendrom sıklığı ve bu durumlar hakkında farkındalık düzeyleri. *Arch Turk Soc Cardiol* 2008; 36(5):302-309.
19. Varlıbaş F, Gencer M, Orken C, et al. Metabolic syndrome in cerebrovascular diseases. *Journal of Neurological Science* 2006;23 (2):93-101.
20. Baltalı M, Kızıltan HT, Korkmaz ME, et al. Koroner baypas sonrası hastalarda metabolik sendrom sıklığı ve tedaviye uyum oranları. *Anadolu Kardiyol Derg* 2004;4:10-16.
21. Katulanda P, Ranasinghe P, Jayawardana R, et al. Metabolic syndrome among Sri Lankan adults: prevalence, patterns and correlates. *Diabetol Metab Syndr* 2012;4(1):24.
22. Nanri A, Tomita K, Matsushita Y, et al. Effect of six months lifestyle intervention in Japanese men with metabolic syndrome: randomized controlled trial. *J Occup Health* 2012;54(3):215-22.
23. 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;287:356-59.
24. Thomas GN, Ho SY, Janus ED, et al.; Hong Kong Cardiovascular Risk Factor Prevalence Study Steering Committee. The US National Cholesterol Education Programme Adult Treatment Panel III (NCEP ATP III) prevalence of the metabolic syndrome in a Chinese population. *Diabetes Res Clin Pract* 2005;67(3):251-7.
25. Beigh SH, Jain S. Prevalence of metabolic syndrome and gender differences. *Bioinformation* 2012;8(13):613-6. Epub 2012 Jul 6.
26. Miyatake N, Kawasaki Y, Nishikawa H, et al. Prevalence of metabolic syndrome in Okayama prefecture, Japan. *Intern Med*. 2006;45(2):107-8.
27. Dutra ES, Baiocchi de Carvalho KM, Miyazaki E, et al. Metabolic syndrome in central Brazil: prevalence and correlates in the adult population. *Diabetol Metab Syndr* 2012;4: 20. Published online 2012 May 14. doi: 10.1186/1758-5996-4-20.
28. Mao X, Ait-Aissa K, Lagrange J, et al. Hypertension, hypercoagulability and the metabolic syndrome: a cluster of risk factors for cardiovascular disease. *Biomed Mater Eng* 2012;22(1-3):35-48.
29. Miyatake N, Wada J, Kawasaki Y, et al. Relationship between metabolic syndrome and cigarette smoking in the Japanese population. *Intern Med* 2006;45:1039-43.
30. McCoulay KM. Modifying women's risk for cardiovascular disease. *JOGNN* 2007;36:116-24.
31. Chen CC, Li TC, Chang PC, et al. Association among cigarette smoking, metabolic syndrome, and its individual components: the metabolic syndrome study in Taiwan. *Metabolism* 2008;57(4):544-48.
32. Masulli M, Riccardi G, Galasso R, et al. Relationship between smoking habits and the features of the metabolic syndrome in a non-diabetic population. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* 2006;16(5):364-70.
33. Demir D, Bucaktepe EG, Kara İH. Metabolik sendrom, tip 2 diyabetes mellitus ve sağlıklı bireylerin sosyodemografik, antropometrik ve biyokimyasal özelliklerinin karşılaştırılması. *Konuralp Tıp Dergisi [Konuralp Medical Journal]* 2010;2(1):12-9.
34. Kara İH, Baltacı D, Sayın S, et al. Üreme çağındaki obez kadınlarda hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin incelenmesi. *Konuralp Tıp Dergisi [Konuralp Medical Journal]* 2012;4(1):1-7.