

## ARAŞTIRMA MAKALESİ

**Yasemin Korkut<sup>1</sup>**  
**Fatma Emel Koçak<sup>2</sup>**  
**Türkan Paşalı Kilit<sup>3</sup>**  
**İnci Arıkan<sup>4</sup>**  
**Yasemin Tekşen<sup>5</sup>**  
**Mustafa Yöntem<sup>6</sup>**  
**Mehmet Birgül<sup>7</sup>**

<sup>1</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği AD, Kütahya

<sup>2</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Biyokimya AD, Kütahya

<sup>3</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları AD, Kütahya

<sup>4</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD, Kütahya

<sup>5</sup>Dumlupınar Üniversitesi Tıp Fakültesi Farmakoloji Ana Bilim Dalı, Kütahya

<sup>6</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoteknoloji AD, Konya

<sup>7</sup>Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoteknoloji AD, Konya

### **Yazışma Adresi:**

*Yrd. Doç. Dr. Yasemin Korkut  
Dumlupınar Üniversitesi Tıp  
Fakültesi  
Aile Hekimliği A.B.D.  
D.P.Ü. Merkez Yerleşke,  
Tavşanlı Yolu 10. Km – Kütahya  
Tel: 0 274 265 20 31  
E-mail: ykorkut95@yahoo.com*

*Geliş Tarihi: 30.12.2013*

*Kabul Tarihi: 13.10.2014*

### **Konuralp Tıp Dergisi**

e-ISSN1309-3878

konuralptipdergi@duzce.edu.tr

konuralpgeneltip@gmail.com

www.konuralptipdergi.duzce.edu.tr

## **Obes Kadınlar da Metabolik Sendrom ve Lipid Profilinin Değerlendirilmesi**

### **ÖZET**

**Amaç:** Çalışmada obes kadınlar da Metabolik Sendrom (MS) ve kan lipid profilinin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Yöntem:** Aralık 2013-Ocak 2014 tarihleri arasında polikliniğe kilo verememe nedeniyle başvuran 102 hastada, MS ve kan parametreleri değerlendirildi. VKİ; 30,0-34,9 kg/m<sup>2</sup> ise 1. derece obes, 35,0-39,9kg/m<sup>2</sup> ise 2. derece obes, ≥40,0kg/m<sup>2</sup> ise 3. derece (morbid) obes olarak sınıflandırıldı.

**Bulgular:** Hastaların yaş ortalaması; 45,01±11,0 idi. Kadınların %34,3'ü 1. derece, %30,4'ü 2. derece, %35,3'ü 3. derece obes idi. MS prevalansı %56,9 olarak bulundu. Obesite derecelerine göre MS sıklığı artarken, yaş arttıkça MS'nin arttığı saptandı (p<0,05). Hastaların, obesite derecelerine göre bazı kan parametreleri değerlendirildiğinde; obesite derecesi arttıkça kan glukoz düzeyi ortalamalarının (p=0,048), HOMA-IR (p=0,009) ve insülin düzeyinin (p=0,031) anlamlı bir şekilde yükseldiği bulunmuş olmasına karşın; obesite derecesi arttıkça TG, Total kolesterol, LDL-kolesterol ve HbA1c düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı olmasa da artış olduğu gösterildi (p>0,05).

**Sonuç:** Çalışmamızda, VKİ artışı ile MS'nin arttığı ve lipid profilindeki bozulma ile VKİ arasında anlamlı bir ilişki bulunmasa da, doğru orantının olduğu görülmektedir. Bunun yanı sıra VKİ artışı ile orantılı olarak kan glukozu, HOMA-IR, insülin düzeylerinde anlamlı bir artış tespit edilmiş olup beslenme ve yaşam tarzı değişiklikleri ile sadece kadınların değil, tüm ailenin bu durumdan olumlu yönde etkileeneceği ve obesite, dislipidemi ve sonuç olarak MS'ye gidişte azalma olacağı açıktır.

**Anahtar Kelimeler:** Obesite, Metabolik Sendrom, Lipid profili

## **The Evaluation of the Prevalence of Metabolic Syndrome and Lipid Profile According to Body Mass Index in Obese Women**

### **ABSTRACT**

**Objective:** We aimed to evaluate the prevalence of metabolic syndrome (MS) and lipid profile according to body mass index (BMI) in obese women.

**Methods:** BMI and blood parameters were compared in 102 patients who applied to the clinic owing to the failure to lose weight complaint between December 2013 and January 2014. They were classified according to BMI; 30,0-34,9 kg/m<sup>2</sup> as 1<sup>st</sup> degree obese, 35,0-39,9 kg/m<sup>2</sup> as 2<sup>nd</sup> degree obese, and ≥40,0 kg/m<sup>2</sup> as 3<sup>rd</sup> degree (morbid) obese.

**Results:** All the patients were women. Their age average was 45,01±11,0 yrs. 36,3% of these patients were at 1.<sup>st</sup> degree, 5% of them were at 2.<sup>st</sup> degree and 39,2% of them were at 3.<sup>st</sup> degree of obesity. We found the prevalence of MS as 56,9%. According to their degree of obesity increased prevalence of MS, the MS was increased with increasing age (p<0,05). With the evaluation of patients blood parameters according to obesity degrees we found a meaningful increase in blood glucose levels average (p=0,048), HOMA-IR (p=0,009) and in insulin levels (p=0,031) in upper levels of obesity. Whereas, while the obesity degrees were increasing there were in increase in triglycerides, total cholesterol, HDL-cholesterol, LDL-cholesterol and HbA1c levels but the rise was statically meaningless.

**Conclusion:** In present study we found that as BMI was increasing the MS was increasing also. Although we didn't find a significant relationship between BMI increment and lipid profile in the women with MS but there was a direct proportion. Besides we found that as the BMI was increasing, blood glucose, HOMA-IR, insulin levels were increasing also. As a conclusion if the women and their family change their eating habits and life styles, the whole family will be affected positively and it is clear that the development of obesity, dsylipidemia and MS will decrease.

**Keywords:** Obesity, Metabolic Syndrome, Lipid Profile

## GİRİŞ

Periferik dokularda insülin yanıtının azalmasıyla başlayan glukoz intoleransı veya Diabetes Mellitus (DM) beraberinde; hipertansiyon, dislipidemi, abdominal obezitenin görüldüğü bulgular bütününe metabolik sendrom (MS) denilmektedir (1).

MS, yüksek morbidite ve mortaliteye sahip bir halk sağlığı sorunudur. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde yaşam tarzındaki olumsuz değişiklikler MS'yi bir epidemi haline getirerek, KVH sıklığında artışa yol açmaktadır (2). MS'nin temel taşı olan obezite dünyada giderek artan bir sağlık problemidir. Obeziteye neden olan birçok risk faktörü bulunmaktadır. Obezite; genetik, metabolik ya da endokrin sistem bozuklukları sonucu gelişen, tedavi edilmediği takdirde yaşam süresini kısaltan ve yaşam kalitesini bozan ciddi bir hastalıktır. Obezite, insülin direncine neden olarak Tip 2 DM oluşumunu kolaylaştırmakta, diyabet tedavisini zorlaştırmaktadır. Ülkemizde 5 yılda bir tekrarlanan Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) sonuçları incelendiğinde obezitenin kadın nüfusta giderek arttığı görülmektedir (3).

İnsülin direnci veya Tip 2 diyabetli hastalarda lipid ve lipoprotein metabolizması bozuklukları kardiyovasküler riski artırmaktadır. İnsülin dirençli bireylerde lipid bozukluklarının en önemli özelliği yüksek trigliserid düzeyleri ve düşük yüksek yoğunluklu lipoprotein (HDL) kolesterol düzeyleridir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre fazla kilolu olma ve obezite, Avrupa'daki yetişkinlerde Tip 2 DM vakalarının %80'inden, iskemik kalp hastalıklarının %35'inden HT'nin %55'inden sorumludur. Her yıl 1 milyondan fazla ölüme neden olmaktadır (4).

Obezitenin önlenmesi ile kadınlarda önlenebilecek ölüm sayısı 31.136 olup, toplam ölümlerin %15,8'ini oluşturmaktadır. Erkeklerde önlenebilecek hastalık yükü %6,7 iken kadınlarda %7,9'dur (5). Bu yüzden obezitenin önlenmesi amacıyla Sağlık Bakanlığı tarafından "Obezite ile Mücadele ve Kontrol Programı Eylem Planı (2010-2014)" başlatılmıştır. Bu eylem planının hedefi; ülkemizde görülme sıklığı giderek artan, çocuklarımızı ve gençlerimizi etkileyen obezite ile etkin şekilde mücadele etmek, toplumun obezite ile mücadele konusunda bilgi düzeyini artırarak bireylerin yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazanmalarını teşvik etmek olarak belirlenmiştir. Böylece ülkemizde obezite ve obezite ile ilişkili hastalıkların görülme sıklığının azaltılması hedeflenmektedir. "Türkiye Obezite (şişmanlık) ile Mücadele ve Kontrol Programı", geniş tabanlı ve çok sektörlü bir yaklaşımı benimsemektedir (6).

Metabolik sendrom ile obezite arasındaki yakın ilişki düşünüldüğünde, erken alınacak önlemlerle sonuçların yüz güldürücü olacağı açıktır. Çalışmamızda Aile Hekimliği ve İç Hastalıkları

polikliniklerine kilo vermek için başvuran obez kadın hastalarda MS ve kan lipid profilinin değerlendirilmesini amaçladık.

## MATERYAL VE METOT

Kesitsel tipteki bu çalışma, D.P.Ü Kütahya Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği ve İç Hastalıkları polikliniklerine Aralık 2013-Ocak 2014 tarihleri arasında kilo verememe şikayeti ile başvuran 20 yaş üstü obez kadınlarda gerçekleştirildi. Polikliniklere başvuran 205 hastadan, %95 güven aralığında, %7 hata payı ile en az 100 kişide çalışmanın yapılmasına karar verildi ve 102 hastada çalışma yapıldı.

Katılımcıların boy ve kilo değerleri ölçüldü buna göre hesaplanan Vücut Kitle İndeksi (VKİ), DSÖ kriterlerine göre değerlendirildi. VKİ; 30,0-34,9 kg/m<sup>2</sup> ise 1. derece obez, 35,0-39,9kg/m<sup>2</sup> ise 2. derece obez, ≥40,0kg/m<sup>2</sup> ise 3. derece (morbid) obez olarak sınıflandırıldı. Ayrıca hastaların bel, kalça ölçümü ve tansiyon arteriyel ölçümleri yapıldı. Kan tetkikleri ile; açlık kan şekeri, lipid parametreleri [total kolesterol, trigliserid (TG), HDL-kolesterol, LDL-kolesterol], HbA1c, insülin düzeyleri, mikroalbuminüri (spot idrar) seviyesi ölçüldü, HOMA-IR değerleri hesaplandı.

Biyokimyasal ölçümler; D.P.Ü Kütahya Evliya Çelebi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Biyokimya Laboratuvarında gerçekleştirildi. Glukoz, trigliserid, total kolesterol, HDL kolesterol, LDL kolesterol ve mikroalbumin düzeyleri, PTH Roche Cobas 6000 otoanalizör sisteminde orijinal Roche marka ticari kitlerle çalışıldı.

## Tanı Kriterleri

MS'nin tanı kriterleri 2001'de Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (NCEP) tarafından tanımlanmıştır. Adult Treatment Panel III (ATP III) (Tablo 1) raporunda, MS tanısını koymak için belirtilen beş kriterden en az üçünün varlığının yeterli olduğu bildirilmiştir (7). Çalışmamızda bu kriterlere göre MS tanısı konuldu.

**Tablo 1. Metabolik Sendrom NCEP-ATP III\*Tanı Kriterleri**

Faktör	Kriter
1-Abdominal obezite	Bel Çevresi: Kadınlarda >88 cm, Erkeklerde >102 cm
2-Hipertrigliseridemi	Açlık Trigliserid düzeyi ≥150 mg/dL
3-HDL- Kolesterol	HDL-Kolesterol: Kadınlarda <50 mg/dL, Erkeklerde <40 mg/dL
4-Hiperglisemi	Açlık kan glukozu ≥110 mg/dL
5-Hipertansiyon	Kan basıncı ≥135/85 mm/Hg

\* Ulusal Kolesterol Eğitim Programı Erişkin Tedavi Paneli III, † High-density lipoprotein kolesterol

**HOMA-IR Hesaplaması:** HOMA değeri (homeostasis model assesment) aşağıdaki formül ile hesaplandı:

Serum açlık glukozu (mg/dL) x açlık plazma insülin düzeyi ( $\mu$ U/mL)/405.  
HOMA-IR  $\geq 2,5$  ise insülin rezistansı olarak kabul edildi (8).

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS paket programı ile Ki kare testi, varyans analizi ve pearson korelasyon testi kullanıldı,  $p < 0,05$  ise anlamlı kabul edildi.

#### BULGULAR

Hastaların yaş ortalaması;  $45,01 \pm 11,0$  yıl (min:21, max:72) olup, %22,5'i 40 yaşın altında, %41,2'si 40-49 yaş aralığında ve %36,3'ü ise 50 yaş üzerinde idi.

Çalışma grubunun MS prevalansı %56,9 (n=58) bulunurken, yaşla birlikte arttığı saptandı ( $p=0,049$ ). Kadınların %34,3'ü (n=35) 1. derece, %30,4'ü (n=31) 2. derece, %35,3'ü (n=36) 3. derece obez idi. MS prevalansı; I. derece obez olanlarda %37,1 (n=13), II. derece obez olanlarda %66,7 (n=21), III. derece obez olanlarda ise %67,7

(n=24) bulundu. Obezite dereceleri artarken MS prevalansının da arttığı saptandı ( $p=0,015$ ) (Tablo 2). Hastaların, obezite derecelerine göre bazı kan parametreleri değerlendirildiğinde; obezite derecesi arttıkça kan glukoz düzeyi ortalamalarının ( $p=0,048$ ), HOMA-IR ( $p=0,009$ ) ve insülin düzeylerinin ( $p=0,031$ ) anlamlı bir şekilde yükseldiği saptandı. Obezite dereceleri ile TG, total kolesterol HDL-kolesterol, LDL-kolesterol, HbA1c düzeyleri arasında anlamlı bir fark bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 3).

Çalışma grubunun kan lipid değerlerinden HDL, LDL, total kolesterol ve TG değerleri ile VKİ arasında anlamlı bir korelasyon bulunmadı ( $p > 0,05$ ) (Tablo 4). MS saptanan hastalarda, MS komponentleri (ATP III kriterleri) sırasıyla şu şekilde dağıldı; hipertrigliseremi %76 (n=19), HDL düşüklüğü %68 (n=17), hiperglisemi %52 (n=13) ve hipertansiyon sıklığı %44 (n=11) oranında bulundu (Şekil 1).

**Tablo 2. Yaş grupları ve obezite derecelerine göre Metabolik Sendrom sıklığı**

	Metabolik Sendrom*		Toplam (n=102)
	Yok (n=44)	Var (n=58)	
Yaş grupları			
<30	5 (11,4)	5 (8,6)	10(9,8)
30-39	5(11,4)	8(13,8)	13 (12,7)
40-49	24 (54,5)	18 (31,0)	42 (41,2)
$\geq 50$	10 (22,7)	27 (46,6)	37(36,3)
	$X^2_F=7,623$ <b>p=0,049</b>		
Obezite sınıflaması			
I.derece	22 (50,0)	13(37,1)	35 (34,3)
II. derece	10(27,3)	21(66,7)	31 (30,4)
III. derece	12(22,7)	24(67,7)	36 (35,3)
	$X^2=8,455$ <b>p=0,015</b>		

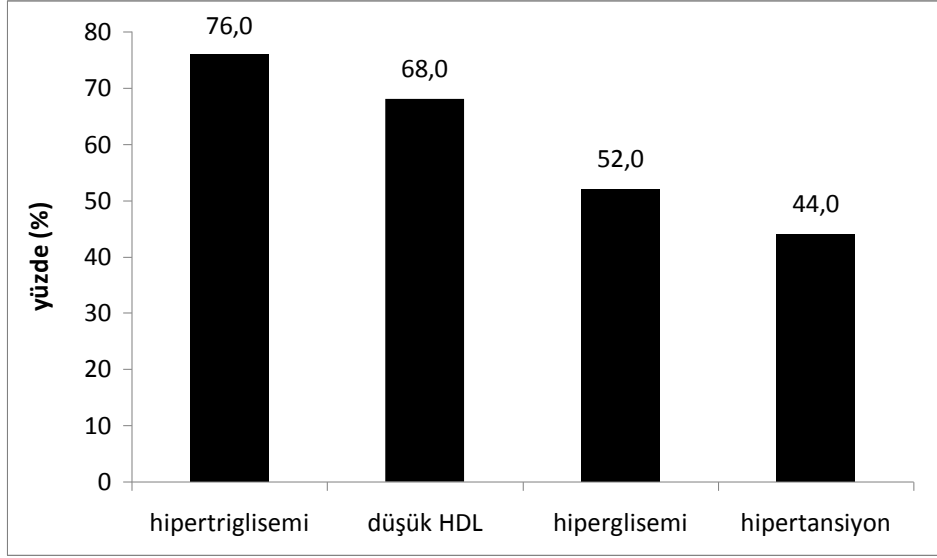
\*Sütun yüzdesi

**Tablo 3. Kan parametrelerinin obezite derecelerine göre dağılımı**

Kan parametreleri (ort $\pm$ SD)	Obezite sınıflaması			F	p
	I. Derece	2. Derece	3. Derece		
HDL (mg/dL)	47,71 $\pm$ 9,63	46,13 $\pm$ 7,09	44,90 $\pm$ 7,09	1,183	0,311
TG (mg/dL)	149,01 $\pm$ 9,7	154,84 $\pm$ 53,12	160,82 $\pm$ 72,68	0,211	0,810
Total kolesterol (mg/dL)	200,11 $\pm$ 33,52	199 $\pm$ 44,79	206,25 $\pm$ 40,94	0,345	0,709
LDL (mg/dL)	116,56 $\pm$ 28,17	121,24 $\pm$ 27,89	133,10 $\pm$ 30,11	2,972	0,056
Glukoz (mg/dL)	98 $\pm$ 20,99	102,56 $\pm$ 26,18	120,1 $\pm$ 56,56	3,135	<b>0,048</b>
HbA1c (%)	5,39 $\pm$ 1,49	5,55 $\pm$ 1,86	5,99 $\pm$ 2,13	1,065	0,349
HOMA-IR	3,54 $\pm$ 1,72	3,92 $\pm$ 2,65	5,53 $\pm$ 3,49	4,913	<b>0,009</b>
İnsülin ( $\mu$ U/mL)	13,88 $\pm$ 8,46	15,74 $\pm$ 6,41	19,11 $\pm$ 9,92	3,607	<b>0,031</b>

**Tablo 4. Kan lipid profili ile VKİ arasındaki korelasyon**

	VKİ	
		p
HDL	-0,028	0,781
LDL	0,176	0,077
KOL	0,066	0,512
TG	0,130	0,192



Şekil 1. Metabolik Sendromlu hastaların risk faktörlerinin dağılımı

### TARTIŞMA

Literatürde, obez kadın hastalarda MS prevalansını ve lipid profilini değerlendirdiğimiz bu çalışmaya benzer, farklı çalışmalara da rastlanmıştır. Saraç ve arkadaşlarının yaptığı kesitsel bir çalışmada obez kadınlarda MS prevalansının %60 olduğu bildirilmiştir (9). MS sıklığının birçok çalışmada yaşla birlikte artış gösterdiği ve kadınlarda daha yüksek olduğu gözlenmiştir (10,11).

Çalışmamızda yaşla birlikte MS prevalansının artması şaşırtıcı bir sonuç değildir. VKİ arttıkça MS ve komponentlerinin prevalansı belirgin düzeyde artmaktadır. 20-53 yaş arasındaki dönemde vücut ağırlığındaki %5 artış ile MS riski yaklaşık %20 artmaktadır (12). Bunun yanında VKİ'deki bir birimlik değişim ile kadınlarda; HDL'nin 0,69 mg/dL düştüğü, trigliserid, kolesterol ve LDL'nin arttığı gösterilmiştir (13).

Çalışmamızda bu çalışmalara paralel olarak, kadınlarda obezite derecesi arttıkça MS prevalansının da arttığı, anlamlı olmasa da VKİ artışı ile lipid profilindeki bozulma arasında doğru orantının olduğu görülmüştür. Kara ve ark.'ının yaptığı bir çalışmada, bizim çalışmamızla korele olarak obezite derecesi ile kan glukoz, insülin seviyeleri arasında doğru orantı olduğu gösterilmiştir (14).

Başka bir çalışmada; birinci derece akrabalarında MS'nin varlığını düşündüren diyabet, hipertansiyon, obezite, dislipidemi, inme, kardiyovasküler hastalık olan kişilerde MS sıklığındaki artış anlamlı olarak değerlendirilmiştir (15).

MS'yi oluşturan, AKŞ yüksekliği, HT, bel çevresinde Kİ artış, düşük HDL düzeyleri, artmış trigliserid ve bu beş ana komponente ilaveten temelde insülin direncinin rol oynadığı düşünülen birçok klinik tablo, bu sendromun klinik yansımaları olarak kabul edilmektedir (16).

Türk halkında MS komponentlerinden hipertrigliserideminin diğer komponentlere göre daha yüksek oranda görüldüğü ve bunu HDL düşüklüğünün izlediği bildirilmiştir (17). Çalışmamızda MS olanların %70'inde hipertrigliseridemi, %68'inde HDL düşüklüğünün görülmesi bu bulguları desteklemektedir.

Bu sonuçlara paralel olarak beslenme alışkanlıklarının değiştirilmesi, yaşam tarzı değişiklikleri yapıldığı takdirde sadece kadınların değil tüm ailenin bu durumdan olumlu yönde etkileneceği, dislipidemi ve metabolik sendroma gidişte azalma olacağı açıktır.

## KAYNAKLAR

1. Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24(4): 683-9.
2. Grundy SM. Hypertriglyceridemia, atherogenic dyslipidemia, and the metabolic syndrome. *Am J Cardiol* 1998; 81(4): 18-25.
3. Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması, 2008 (TNSA-2008), Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. [http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008/data/TNSA-2008\\_On\\_Rapor-tr.pdf](http://www.hips.hacettepe.edu.tr/tnsa2008/data/TNSA-2008_On_Rapor-tr.pdf) (Erişim Tarihi: 05.07.2014).
4. World Health Organisation. Obesity: Preventing and managing the global epidemic. Report on a WHO Consultation on Obesity, Geneva: WHO, 3-5 June, 1997. 1998 WHO/NUT/NCD/98:1 (Erişim Tarihi: 05.07.2014).
5. Türkiye Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet-Etkililik Projesi, Hastalık Yükü Final Rapor. Aralık-2004. <http://www.tusak.saglik.gov.tr/pdf/nbd/raporlar/hastalikyukuTR.pdf> (Erişim Tarihi: 05.07.2014).
6. TC Sağlık Bakanlığı, Obezite ile Mücadele ve Kontrol Programı Eylem Planı (2010-2014). <http://www.beslenme.saglik.gov.tr>.
7. 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(25): 3143-421.
8. Matthews DR, Hosker JP, Rudenski AS et al. Homeostasis model Assessment: Insulin resistance and beta-cell function from fasting plasma glucose and insulin concentrations in man. *Diabetologia* 1985; 28(7): 412-19.
9. Saraç F, Savaş S, Şekerci V ve ark. İç Hastalıkları polikliniğine başvuran ileri yaşta obez kadınlarda Metabolik Sendrom sıklığı. [http://www.akadgeriatri.org/managete/fu\\_folder/2010-01/html/2010-2-1-017-022.htm](http://www.akadgeriatri.org/managete/fu_folder/2010-01/html/2010-2-1-017-022.htm) (Erişim Tarihi: 05.07.2014).
10. Erem C, Hacıhasanoğlu A, Deger O, et al. Prevalence of metabolic syndrome and associated risk factors among Turkish adults: Trabzon MetS study. *Endocrine* 2008; 33(1): 9-21.
11. Arıkan I, Metintas S, Kalyoncu C, Colak O, Arıkan U. Evaluation of metabolic syndrome prevalence in semi-rural areas of Central Anatolia, Turkey. *Saudi Med J* 2009; 30(8): 1073-80.
12. Çelik S, Altunoğlu E, Dellal FD. Polikliniğe başvuran hastalarda Metabolik Sendrom sıklığı. *S.B. İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi* 2007; 8(1): 22-4.
13. Gregg EW, Cheng YJ, Cadwell BL, et al. Secular trends in cardiovascular disease risk factors according to body mass index in US adults. *JAMA* 2005; 20: 1868-74.
14. Kara İH, Baltacı D, Sayın S ve ark. Üreme çağındaki obez kadınlarda hematolojik ve biyokimyasal parametrelerin incelenmesi. *Konuralp Tıp Dergisi [Konuralp Medical Journal]* 2012; 4(1): 1-7
15. Oktay M, Oktay G, Ertekin YH ve ark. Yeni Tespit Tip 2 Diyabetik hastalarda Metabolik Sendrom sıklığı ve bileşenlerinin değerlendirilmesi. *Ankara Medical Journal* 2012; 12(4): 174-7.
16. Rowley K, O'Dea K, Best JD. Association of albuminuria and the metabolic syndrome. *Curr Diab Rep* 2003; 3(1): 80-6.
17. Mahley RW, Pepin GM, Bersot TP, Palaoğlu KE, Özer K. New findings of the Turkish Heart Study: Guiding treatment suggestions for levels of plasma lipids and low HDL. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2002; 30(2): 93-103.