

DERLEME

REVIEW

Kadınlarda Metabolik Sendromun Önemi
*The Importance of Metabolic Syndrome in Women***Azime Karakoç Kumsar¹, Sezgi Çınar Pakyüz²**¹Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği AD, İstanbul.²Celal Bayar Üniversitesi Manisa Sağlık Yüksekokulu Hemşirelik Bölümü, İç Hastalıkları Hemşireliği AD, Manisa.

Metabolik sendrom tanısı için kullanılan abdominal obezite, hiperglisemi, hipertansiyon, hipertrigliseridemi ve düşük HDL kolesterol düzeyleri aynı zamanda, Tip II diyabet ve kardiyovasküler hastalık gelişme riski açısından oldukça önemli risk faktörleridir. Kadınlarda görülen metabolik sendrom prevalansındaki artış, abdominal obezite ile ilişkilendirilmektedir. Günümüzde obezite ve metabolik sendrom prevalansının artması, hareketliliğin azalması, sağlıksız beslenme gibi faktörler kadınlarda kardiyovasküler hastalıklara bağlı morbidite ve mortaliteyi arttırmaktadır. Polikistik over sendrom, gestasyonel diyabet ve preeklamsi öyküsü ve menapoz kadında metabolik sendrom gelişme riskini arttırmaktadır. Ülkemizde, özellikle kadınlarda metabolik sendromun görülme sıklığındaki artış nedeniyle, sağlık profesyonellerinin metabolik sendroma yönelik bilincin artırılması konusunda sorumluluk alması gerekmektedir. Bu derleme, kadınlarda görülen metabolik sendromun nedenleri ve önemi hakkında bilgi vermek amacıyla yazıldı.

Anahtar Kelimeler: Metabolik sendrom, kadın, polikistik over, gebelik, menapoz.

Abdominal obesity, hyperglycemia, hypertension, hypertriglyceridemia and low HDL cholesterol levels which are used for the diagnosis of metabolic syndrome also are important risk factors for developing Type II diabetes and cardiovascular diseases. The increasing prevalence of metabolic syndrome in women is associated with abdominal obesity. Nowadays, factors such as the increasing prevalence of obesity and metabolic syndrome, reduced mobility and unhealthy eating increase morbidity and mortality due to cardiovascular disease in women. The history of polycystic ovary syndrome, gestational diabetes mellitus and preeclampsia, and menopause increase the risk of developing metabolic syndrome in women. In our country, health care professionals must take responsibility for raising awareness of metabolic syndrome due to increasing incidence of metabolic syndrome especially in women. This review is written to provide information about the importance and causes of metabolic syndrome in women.

Key words: Metabolic syndrome, women, polycystic ovary syndrome, pregnancy and menopause.

Geliş tarihi: 04.04.2014; **Kabul tarihi:** 17.11.2014

Sorumlu Yazar: Yard. Doç. Dr. Azime Karakoç Kumsar

Yazışma adresi: Kazlıçeşme Mah. 10.Yıl Cd. No: 45 Topkapı İstanbul - Türkiye

E-posta: azimekkoc@hotmail.com

Metabolik sendrom (MetS); abdominal obezite, hiperglisemi, hipertansiyon, hipertrigliseridemi ve düşük HDL kolesterol değeri olmak üzere, bu beş bileşenden üç ya da daha fazlasının varlığı olarak tanımlanmaktadır.^[1] Metabolik sendrom tanısı için kullanılan bu bileşenler aynı zamanda, Tip II diyabet ve kardiyovasküler hastalık(lar) (KVH) gelişme riski açısından oldukça önemli risk faktörleridir.^[1,2]

Günümüzde MetS tanısı için yaygın olarak, Amerikan Ulusal Kolesterol Eğitim Programı (National Cholesterol Education Program-NCEP) Erişkin Tedavi Paneli III (Adult Treatment Panel-ATP) kriterleri kullanılmaktadır.^[3]

Metabolik sendrom prevalansı tüm dünyada artmaktadır. Artış hızı, belirgin olmakla birlikte, ülkeler arasında farklılık göstermektedir.^[4] Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi (The Third National Health and Nutrition Examination Survey-NHANES) 1988–1994 veri tabanı raporunda, ABD yetişkin nüfusundaki MetS prevalansını %23.7 olarak belirtirken; 2003-2006 raporunda ise yetişkin nüfustaki prevalansı %34 olarak vermektedir. Her iki raporda da erkek ve kadın arasında MetS prevalansı açısından anlamlı bir fark olmadığı belirtilirken, prevalansın beden kitle indeksi (BKİ) ve yaş ile birlikte arttığı, etnik gruplar arasında farklılık gösterdiği vurgulanmaktadır.^[5,6]

Farklı etnik gruplar arasında MetS prevalansını incelemek amacı ile ülkemizde yapılan bir çalışmada da, MetS prevalansının aynı coğrafi bölgede yaşayan etnik gruplar arasında farklılık gösterdiği bulunmuştur.^[7]

Ülkemizde en kapsamlı MetS prevalans çalışmalarından olan Türkiye Metabolik Sendrom Araştırması (METSAR)'nda yetişkin nüfusta MetS sıklığı %33.9 (kadınlarda %39.6, erkeklerde %28)^[8] ve Metabolik Sendrom Derneği tarafından yapılan

KARDİYOMETRE çalışmasında %35 (erkeklerde %32.9, kadınlarda %36) oranında bulunmuştur.^[9] Her iki çalışma sonucu, tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de MetS'un önemli bir sağlık sorunu olduğunu göstermektedir.

Kadında polikistik over sendromu, gestasyonel diyabet, preeklamsi öyküsü ve menopoz döneminin MetS gelişme riskini artırdığı düşünülmektedir. Kadında MetS ve risk faktörlerinin belirlenmesi, tedavisine yönelik yaşam tarzı değişikliği sağlayan girişimlerin planlanması adına önemlidir. Bu derleme, kadında MetS'un önemini vurgulamak ve risk faktörlerine dikkat çekmek amacı ile ele alındı.

Kadınlarda Metabolik Sendrom ve Abdominal Obezite

Son yıllarda, MetS prevalansı her iki cinsiyette de artmasına rağmen, bu artış kadınlarda daha belirgindir.^[10] Kadınlarda görülen MetS prevalansındaki bu yüksek oran, abdominal obezite ile ilişkilendirilmektedir.^[10,11]

Ülkemizde abdominal obezite prevalansı, Türkiye Diyabet Epidemiyolojisi (TURDEP I) çalışması sonuçlarına göre 20 yaş ve üzerindeki bireylerde %34,3 olup; kadınlarda %48,4 ve erkeklerde %16,9 olarak tespit edilmiştir.^[12] Obezite sıklığı on iki yıl içinde %44 oranında, santral obezite %35 oranında artmıştır.^[13] Kozan ve ark. (2007) tarafından yürütülen başka bir çalışmada da abdominal obezite prevalansı %36.2 (kadın %54, erkek %17.2) olarak saptanmıştır.^[8]

Ülkemizde obezite ve abdominal obezite prevalansının araştırıldığı bir çalışmada, Avrupalılar için 2005 yılında IDF tarafından önerilen, erkeklerde 94cm ve kadınlarda 80cm olan bel çevresi sınır değerleri alınarak elde edilen abdominal obezite prevalansı %58.7 bulunmuştur.

Veriler, abdominal obezite ve MetS prevalansının kadınlarımızda daha yüksek olduğunu gösterirken, abdominal obezite prevalansı kadın ve erkeklerde sırası ile %73.8 ve %43.2 olarak saptanmıştır.^[9] Bu sonuçlara göre, ülkemizde özellikle 20 yaş üstü yetişkin her üç kadından ikisinin ATP III kriterlerine göre abdominal obezite sınırları içerisinde olduğu görülmektedir.

Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin, EUROASPIRE (European Action on Secondary and Primary Prevention by Intervention to Reduce Events) başlıklı sonuç raporunda, klinik koroner kalp hastalığı tanısı konan toplam 669 medikal kayıt (510 erkek, 159 kadın) gözden geçirilmiştir. Hastaların ortalama BKİ 28.6 kg/m², bel çevresi de 96.7cm bulunmuş ve hastaların %83.6'sının fazla kilolu olduğu, obezite sıklığının %35.5, santral obezite sıklığının (bel çevresi erkekler için >102 cm; kadınlar için >88 cm) da %41.2 oranında saptandığını belirtmiştir.^[14]

Genetik ve çevresel etmenlerin etkileşimi ile gelişen obezite, multifaktöriyel kronik bir hastalıktır.^[15] Obezitenin eşlik ettiği önemli bir hastalık olan MetS'un temel bileşenleri aynı zamanda tip II diyabet ve KVH açısından önemli birer risk faktörüdür.^[16] Obezite ile birlikte görülen en önemli hastalık hipertansiyondur ve vücut ağırlığındaki her 10 kilogram yükseliş, kan basıncında önemli artışlara neden olmakta ve bu artışlar sonucunda KVH' da %12 risk artışı olmaktadır.^[15]

Günümüzde obezite ve MetS prevalansının artması, hareketliliğin azalması, beslenme alışkanlığının sağlıksız yönde değişim göstermesi, sigara içiciliğinin kadınlarda da yaygınlaşması gibi faktörler kadınlarda KVH'a bağlı morbidite ve mortaliteyi artırmaktadır.^[17] Metabolik sendromun oluşumundan, hazırlayıcısı olan çevresel risk

faktörlerinin yanı sıra genetik faktörlerin de sorumlu olduğu unutulmamalıdır.^[18,19]

Kadınlarda Metabolik Sendromun Erken Belirleyicileri: Polikistik over sendromu, gebelik ve menopoz

Polikistik over sendromu ve MetS, özellikle obezite ve insülin direnci gibi birçok karakteristik bozukluğu paylaşmaktadır.^[20]

Polikistik over sendromu, üreme çağındaki kadınlarda en sık görülen hormonal bozukluklardan biridir. Adet düzensizliği, hirsütizm, akne, infertilite, obezite ve insülin direnci yaygın görülen belirtileridir. Son yıllarda polikistik over etiyopatogenezinde insülin direncinin rol oynadığı belirlenmiş ve obezite, tip 2 diyabet, hipertansiyon, dislipidemi ile arasında risk ilişkisi olduğu konuşulmaya başlanmıştır.^[21]

Literatürde geçmiş öyküsünde polikistik over sendromu olan kadınlarda Tip II diyabet, KVH ve MetS gelişim riskinin arttığı belirtilmektedir.^[16]

Düşük adiponektin düzeyinin, MetS için bağımsız bir risk faktörü olduğu belirtilmektedir.^[21] Yağ dokusundan salgılanan bir plazma proteini olan adiponektin, plazmadan glukoz, trigliserid ve serbest yağ asidlerinin temizlenmesini kolaylaştırır, karaciğerde glukoz sentezini baskılar. Özellikle abdominal yağ dokusunda gerçekleşen regülasyonu abdominal obezitede bozulduğu için adiponektin düzeyleri obezitede azalır. Diğer taraftan, abdominal yağ dokusu insülin etkilerine daha dirençlidir ve lipolitik enzimlere daha duyarlıdır.^[15]

Yapılan bir çalışmada, polikistik over sendromu olan adolesanlarda kan adiponektin düzeylerinin obezite, insülin direnci ve lipid profili ile ilişkili olduğu belirlenmiştir.^[21] Polikistik over sendromu olan kadınlarda MetS prevalansını değerlendirmek üzere yapılan başka bir çalışmada,

polikistik over tanısı alan grupta MetS prevalansı, kontrol grubunda olan kadınlara göre yüksek bulunmuştur (deney %15.8 ve kontrol %10.1). Buna karşılık çalışmanın sonunda, abdominal obeziteden bağımsız olarak MetS' un polikistik over sendrom riskini artırmadığı vurgulanmaktadır.^[20]

Kadınlarda hamilelik ve doğum sonrası dönemin visseral yağ artışında etkili olduğu düşünülmektedir. Bu konuya yönelik çok fazla çalışma bulunmamakla birlikte; NHANES III verileri kullanılarak yapılan bir çalışmada, canlı doğum sayısı arttıkça MetS görülme riskinin arttığı vurgulanmış, doğum sonrası artan BKİ değerinin bu riskte etkin olduğu belirtilmiştir. Yine aynı çalışmada emzirmenin bu riski azalttığı belirtilmektedir.^[22]

Gebelikte gelişen diyabet ve preeklamsi MetS için bir belirleyicidir ve bu öykü insülin direnci ve KVH riskini arttırmaktadır. Gebelikten önce kilo artışı preeklamsi için önemli bir risk faktörüdür.^[16] Gestasyonel diyabet ve gebelik sürecinde gelişen insülin direnci de kadında hem artan Tip II diyabet ve hem de KVH gelişim riski ile ilişkilidir.^[23] Diyabetik kadınlarda, menopoz durumundan bağımsız olarak, koroner arter hastalığı gelişme riski 4-6 kat arttığı, erkeklerde ise bu risk artışının 2-3 kat olduğu bildirilmektedir.^[10]

Menopoz döneminde yaşanan östrojen kaybı, lipid metabolizma değişiklikleri ile visseral yağ dokusunun artması sonucunda, MetS risk faktörlerinde insidansın artmasına neden olmaktadır.^[24] Menopoz dönemi ile kadınlarda kilo artışı ve özellikle abdominal obezite görülmektedir. Vücut ağırlığı ve yağ kitlesindeki bu artışın da menopoz döneminden bağımsız olarak insülin direncine neden olabileceği düşünülmektedir.^[16] Premenopozal dönemde 40-55 yaş arası kadınlarda

kardiyovasküler morbidite ve mortalite insidansı artış göstermekte ve postmenopozal dönemdeki kadınlarda ise tüm yaş grubundaki kadınlarda insidans artmaktadır.^[25,26]

Premenopozal ve postmenopozal dönemdeki kadınlarda kardiyovasküler risk faktörleri ve MetS sıklığının karşılaştırılması amacıyla, 30-64 yaş arası 664 kadın ile yapılan bir çalışmada, postmenopozal kadınlarda MetS daha yüksek oranda saptanmış ve menopozun MetS için önemli bir risk faktörü olduğu sonucuna varılmıştır.^[27]

Brown et al (2008) tarafından yapılan çalışmada, postmenopozal kadınlarda anjiyografi ile KVH tanısı almış 372 kadında, ATP III kriterlerine göre MetS prevalansı %70 bulunmuştur.^[28]

Diyabet, hipertansiyon ve kilo artışı menopoz sonrası dönemde kadınlarda KVH açısından ciddi birer risk faktörü olarak değerlendirilmelidir.

Stres ve yeme davranışı

Normal kilolu bireylerde olumsuz duyguların gıda alımını azalttığı kabul edilmekle birlikte, duygulanıma cevaben yeme davranışının nasıl etkileneceği konusunda net bir bilgi yoktur. Ancak obez bireylerin öfke, can sıkıntısı, kaygı, stres, depresyon ve yalnızlık gibi olumsuz duygular karşısında gıda alımının arttığı gözlenmektedir.^[29]

Bazı kaynaklarda stres, anksiyete, depresyon gibi psikolojik faktörler ile MetS ve KVH arasında ilişki olduğu bildirilmektedir.^[30,31] Ülkemizde depresif semptomlar ile MetS arasındaki ilişkinin araştırıldığı bir çalışmada, depresif semptomlar açısından kadınların erkeklere oranla 3.8 kat fazla risk altında olduğu ve MetS ile depresif semptomlar arasında anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur.^[32]

Psikolojik faktörlerin, özellikle de depresif belirtilerin düzensiz yemek yeme ile ilişkilendirildiği, yağlı ve karbonhidratlı gıdaların

alımında artış gözleendiği belirtilmektedir. Yeme durumundaki bu kontrolsüz durum, kilo alımı ile paralel olarak BKİ ve bel çevresi değerinin artması ile sonuçlanabilir.^[33] Bu da kardiyometabolik riski arttırmaktadır. Beslenme alışkanlıklarının aterosklerotik risk faktörleri ile birçok yönden ilişkili olduğu görülmektedir.^[33,34]

Grossniklaus et al (2010) tarafından yapılan çalışmada, fazla kilolu, çalışan ve depresif belirtileri olan kadınlardan üç günlük besin kayıtları istenmiş ve depresif belirtiler tanımlayan kadınların kalori miktarı yüksek gıdaları tercih ettiği sonucuna varılmıştır.^[33]

Son yıllarda emosyonel bozukluk ya da kronik stres gibi psikososyal faktörlerin ateroskleroz gelişimi ve kardiyak olay riskini arttırmada rol oynadığı konuşulmaktadır.^[35] Kadınlarda MetS oluşumunda rol oynadığı düşünülen olumsuz davranışlar sorgulanırken; psikososyal faktörler de göz önünde bulundurularak, profesyonel destek konusunda birey yönlendirilmelidir.

Metabolik sendromun önlenmesi ve tedavisinde en etkili tedavi yaklaşımı; kilo verilmesi ve hedeflenen vücut ağırlığının kontrol altında tutulması ile sağlıklı beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığını içeren yaşam tarzı düzenlemesi olarak kabul edilmektedir. Metabolik sendromun tedavisinde, abdominal obezitenin önlenmesi öncelikli bir hedeftir. Bu amaca yönelik, 6-12 aylık süre içinde toplam vücut ağırlığından %7-10'luk bir azalma sağlayacak yaşam tarzı düzenlemesinin ve bireylerin planlanan değişikliklere motive edilmesiyle sağlanabileceği önerilmektedir. Metabolik sendromda yaşam tarzı değişikliklerinin yetersiz olduğu bireylerde, farmakolojik tedavi gerekmektedir.^[36]

Sonuç olarak; dünya genelinde ve ülkemizde obezitede yaşanan artışa paralel olarak, MetS

prevalansında ilerleyen yaş ve kilo alımı ile artış yaşanmaktadır. Yaş, cinsiyet ya da etnik gruplara göre KVH gelişme riski yüksek olan bireylerin belirlenmesi, bu bireylerde erken önlem ve tedavi yaklaşımının planlanması açısından önemlidir. Ülkemizde özellikle kadınlarda MetS görülme sıklığının artış gösterdiği ve Türk kültüründe kadının rolü gereği ailesine karşı koruyucu ve sahiplenici bir davranış gösterdiği göz önüne alınarak; toplumsal eğitim faaliyetleriyle MetS ve neden olduğu sağlık sorunlarına yönelik bilincin sağlanması amacı ile sağlık profesyonellerine büyük sorumluluk düşmektedir. Metabolik sendrom görülme sıklığının azaltılması ve tedavisinde, yaşam biçiminin değiştirilmesi ve sağlıklı yaşam biçimi davranışlarının benimsenmesi ile sağlıklı beslenme ve düzenli egzersiz alışkanlığının kazandırılması, etkin bir çözüm girişimi olacaktır. Kadında MetS ve risk faktörlerinin belirlendiği ve tedavisine yönelik yaşam tarzı değişikliği sağlayan girişimlerin etkinliğinin araştırıldığı çalışmalara gereksinim vardır. Multidisipliner olarak yürütülecek çalışma, eğitim ve danışmanlık faaliyetleri ile cinsiyet farklılıkları konusunda farkındalığın oluşması, kadında artan MetS prevalansı ile mücadelede etkili olacaktır.

KAYNAKLAR:

1. 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: 3143–3421.

2. Safar ME, Balkau B, Lange C, Protogerou AD, Czernichow S, Blacher J, Levy BI, Smulyan H. Hypertension and Vascular Dynamics in Men and Women With Metabolic Syndrome. *J Am Coll Cardiol* 2013; 61(1): 12-19.
3. Alberti KGMM, Eckel RH, Grundy SM, Zimmet PZ, Cleeman JI, Donato KA, Fruchart J-C, James WPT, Loria CM, Smith SC (2009) Harmonizing the Metabolic Syndrome. A joint Interim Statement of the International Diabetes Federation task force on epidemiology and prevention; National Heart, Lung and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society and International Association for the study of obesity, *Circulation* 120: 1640-1645.
4. Ritchie SA, Connell JMC. The link between abdominal obesity, metabolic syndrome and cardiovascular disease. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases* 2007; 17(4): 319-326.
5. Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults, *JAMA* 2002; 287(3): 356-359.
6. Ervin RB. Prevalence of metabolic syndrome among adults 20 years of age and over, by sex, age, race and ethnicity and body mass index: United States, 2003–2006. *National Health Statistics Report* 2009; 13: 1-8.
7. Kumbasar B, Yenigun M, Ataoglu HE, Sar F, Serez K, Turker T et al. The prevalence of metabolic syndrome in different ethnic groups in Turkey. *Journal of International Medical Research* 2013; 41(1): 188-199.
8. Kozan O, Oğuz A, Abacı A, Erol C, Ongen Z, Temizhan A, Çelik S. Prevalence of the metabolic syndrome among Turkish adults. *European Journal of Clinical Nutrition* 2007; 61: 548–553.
9. Oğuz A, Altuntaş Y, Karşıdağ K, Güleç S, Temizhan A, Sur H. The prevalence of metabolic syndrome in Turkey. *Obesity Reviews* 2008; 9(3): 270.
10. Kadınlar ve Kalp Damar Hastalıkları ESC-EHN Proje Ekibi. Kadın kalbinde kırmızı alarm sonuç raporları. *Türk Kardiyoloji Dern Arş* 2010; 38(Suppl 1): 9-16.
11. Kwon S. Association between abdominal obesity and cardiovascular risk factors in normal – weight Korean women. *Health Care for Women International* 2009; 30: 447-452.
12. Satman I, Yılmaz T, Sengul A, Salman S, Salman F, Uygur S and The TURDEP Group. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: Results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diab Care* 2002; 25: 1551-1556.
13. Satman I, Omer B, Tutuncu Y, Kalaca S, Gedik S, Dincçag N and TURDEP-II Study Group. Twelve-year trends in the prevalence and risk factors of diabetes and prediabetes in Turkish adults. *Eur J Epidemiol* 2013; 28(2): 169-180.
14. Tokgözoğlu L, Kaya EB, Erol Ç, Ergene O ve EUROASPIRE III Türkiye Çalışma Grubu. EUROASPIRE III: Türkiye ile Avrupa'nın karşılaştırılması. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2010; 38(3): 164-172.
15. İslamoğlu Y, Koplay M, Sunay Sadık, Açıkkel M. Obezite ve metabolik sendrom. *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2008; 6(3): 168-174.
16. Kaaja RJ. Metabolic syndrome and the menopause. *Menopause International* 2008; 14(1): 21-25.

17. Çengel A. Kadınlarda kardiyovasküler risk faktörleri. Türk Kardiyoloji Dern Arş. 2010; 38(1): 17-24.
18. Kitiş Y, Bilgili N, Hisar F, Ayaz S. Yirmi yaş ve üzeri kadınlarda Metabolik sendrom sıklığı ve bunu etkileyen faktörler. Anadolu Kardiyoloji Dergisi 2010; 10: 111-119.
19. Chichlowska KL, Rose KM, Diez – Roux AV, Golden SH, McNeill AM, Heiss G. Life Course Socioeconomic Conditions and Metabolic Syndrome in Adults: The Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC) Study. Ann Epidemiol 2009; 19(12): 875-883.
20. Panidis D, Macut D, Tziomalos K, Papadakis E, Mikhailidis K, Kandaraki EA, Tsourdi EA, Tantanasis T, Mavromatidi G, Katsikis I. Prevalence of metabolic syndrome in women with polycystic ovary syndrome. Clinical Endocrinology 2013; 78: 586-592 (doi: 10.1111/cen.12008).
21. Ertürk Coşkun AD, Keven MC, İdil NS, Yaşar L. Polikistik over sendromlu adolesanlarda serum adiponektin düzeyleri ile klinik, metabolik ve hormonal belirteçlerin ilişkisi. Bakırköy Tıp Dergisi 2013; 9: 45-51.
22. Cohen A, Pieper CF, Brown AJ, Bastian LA. Number of children and risk of Metabolic Syndrome in women. Journal of Women' s Health 2006; 15(6): 763-773.
23. Retnakaran R, Qi Y, Connelly PW, Sermer M, Zinman Z, Hanley AJG. Glucose intolerance in pregnancy and postpartum risk of metabolic syndrome in young women. J Clin Endocrinol Metab 2010; 95(2): 670-677.
24. Paul S, Smith L. The Metabolic Syndrome in women. Journal of Cardiovascular Nursing 2005; 20(6): 427-432.
25. Rosano GM, Vitale C, Tulli A. Managing cardiovascular risk in menopausal women. CLIMACTERIC 2006; 9(Suppl 1): 19-27.
26. Goyal S, Baruah M, Devi R, Jain K. Study on Relation of Metabolic Syndrome with Menopause. Ind J Clin Biochem 2013; 28(1): 55-60.
27. Akbulut G. Does the prevalence of metabolic syndrome in pre and post menopausal women differ by the ATP III and IDF Criteria? J Med Sci 2011; 31(6): 1463-1470.
28. Brown TM, Vaidya D, Rogers WJ, Waters DD, Howard BV, Tardif J, Bittner V. Does prevalence of the Metabolic Syndrome in women with coronary artery disease differ by the ATP III and IDF criteria? Journal of Women' s Health 2008; 17(5): 841-847.
29. Sevinçer GM, Konuk N. Emosyonel yeme. Journal of Mood Disorders 2013; 3(4): 171-178.
30. Yamamoto K, Okazaki A, Ohmori S. The relationship between psychosocial stress, age, BKI, CRP, lifestyle and the Metabolic Syndrome in apparently healthy subjects. Journal Physiological Anthropology 2011; 30(1): 15-22.
31. Dixon JD. The effect of obesity on health outcomes. Mol Cell Endocrinol 2010; 316(2): 104-108.
32. Demirci H, Çınar Y, Bilgel N. (2011). Metabolic Syndrome and depressive symptoms in a primary health care setting in Turkey. Klinik Psikofarmakoloji Bülteni, 21(1): 49-57.
33. Grossniklaus DA, Dunbar SB, Tohill BC, Gary R, Higgins MK, Frediani J. Psychological factors are important correlates of dietary pattern in overweight adults. Journal of Cardiovascular Nursing 2010; 25(6): 450-460.

34. Arslan Z, Aparcı M, Kardeşoğlu E, Büyükkaya E, Yiđiner Ö, Çelik T ve ark. Beslenme alışkanlıklarının gençlerde aterosklerotik risk faktörleri üzerine etkileri. *Turkiye Klinikleri J Cardiovasc Sci* 2009; 21(2): 203-210.
35. Pehlivanođlu S. Psikososyal stresin kardiyovasküler etkileri. *Medikal Açıdan Stres ve Çareleri Sempozyum Dizisi* 2005; 47: 163-169.
36. 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. *Circulation*. 2005;112: 2735-2752. (DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.105.169404)