

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women: Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

ÖZET

Amaç: Spor Fizyolojisi Polikliniğine egzersiz reçetesi almak amacıyla başvuran kilolu/obez kadınlarda metabolik sendrom sıklığını belirlemek, bozulan antropometrik ve biyokimyasal ölçümler arasındaki ilişkileri araştırmaktır.

Yöntem: Polikliniğimize başvuran 335 kadın hastanın (18-65 yaş) antropometrik ölçümleri ve biyokimyasal parametreleri değerlendirildi. Hastaların vücut kompozisyonları bioimpedans yöntemi ile ölçüldü (Tanita BC418). Hastalar metabolik sendrom olan (grup 1, n=140) ve olmayan (grup 2, n=185) olarak iki gruba ayrıldı. İstatistiksel olarak homojen kabul edilen parametreler student T testi ile, olmayanlar Mann-Whitney Testi ile karşılaştırıldı. $p<0.05$ bulunan değerler anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Vücut kitle indeksi (VKİ) >25 olan 335 kadın hastanın %43'ü metabolik sendrom olarak saptandı. VKİ=25-29,9 olanların %1,8'i (n=6), VKİ=30-34,9 olanların %8,4'ü (n=28), VKİ=35-39,9 olanların %12,5'i (n=42), VKİ ≥ 40 olanların %20'si (n=67) metabolik sendrom kriterleri ile uyumluydu. İstatistiksel olarak metabolik sendromu olanların yağ yüzdesi, kilo, yağ ağırlığı, yağsız ağırlık, VKİ, bel çevresi, sistolik ve diyastolik kan basıncı, HbA1c, AKŞ, total kolesterol, trigliserit, LDL kolesterol, insülin ortalamaları metabolik sendromu olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek, HDL kolesterol ise düşük olarak tespit edildi ($p<0,05$). Metabolik sendromu olan grupta VKİ ile sistolik kan basıncı arasında anlamlı pozitif bir

ABSTRACT

Aim: This study aimed to investigate the prevalence of metabolic syndrome and the correlation between the altered anthropometric measurements and biochemical variables in outpatient women who applied to the Sports Physiology Clinic to obtain exercise prescriptions.

Methods: The anthropometric and biochemical parameters were obtained from 335 adult female outpatients (18-65 years old) of the clinic. Their body composition variables were determined using the bio-impedance method (Tanita BC418). The patients were then split into two groups: metabolic syndrome group (Group 1, 140 women), non-metabolic syndrome group (Group 2, 185 women). While the homogenous data were tested using the parametric Student's t-test, the Mann-Whitney test was used for the non-homogenous data. The results were accepted to be significant if the p value was less than 0.05.

Results: A 43% of 335 patients with the Body Mass Index (BMI) >25 were coined as metabolic syndrome patients. 1.8% of women with BMI=25-29.9 (n=6), 8.4% of women with BMI=30-34.9 (n=28), 12.5% of women with BMI=35-39.9 (n=42), and 20% of women with BMI ≥ 40 (n=67) had fit into the criteria for the metabolic syndrome. The metabolic syndrome women had a statistically higher values in percentage fat content, fat weight, fat-free content, Body Mass Index, waist circumference, systolic blood pressure, diastolic blood pressure, HbA1c, fasting blood glucose, total cholesterol, tri-

Uzm. Dr. Serpil Çeçen¹, Dr. Şule Bulur¹, Uzm. Dr. Fatma Eren², Prof. Dr. Hızır Kurtel¹
Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Spor Fizyolojisi¹
Cerrahpaşa Tıp Fak. Halk Sağlığı AD²

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women:

Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

ilişki görülürken, bel çevresi ile anlamlı ilişki saptanamadı.

Sonuç: Kilolu/obez bireylerin önemli bir kısmı (%43) metabolik sendrom kriterlerine uyuyordu. Egzersiz reçetelendirilmesi öncesi yapılan risk analizinde orta/yüksek risk grubuna giren bu hastaların antropometrik ve biokimyasal ölçümlerinde VKİ ile orantılı belirgin bozukluklar mevcuttu. Çalışmamız kilolu/obez kadınların egzersiz reçetelendirilmesi öncesinde detaylı risk analizi yapılmasının önemine vurgu yapmaktadır.

Anahtar kelimeler: Obesite, metabolik sendrom, egzersiz reçetesi.

glyceride, LDL cholesterol and insulin levels compared with the non-metabolic syndrome women. HDL cholesterol on the other hand was significantly lower in the metabolic syndrome women. In the metabolic syndrome women, there was also a positive relationship between the BMI and systolic blood pressure, but there was not with waist circumference.

A significant portion (43%) of heavy/obese women who came to obtain aerobic exercise prescriptions from the Sports Physiology Clinic had fit into the criteria established for the metabolic syndrome. These women also fit into the medium/high risk group in the risk analysis as they had altered anthropometric, biochemical and BMI variables. Our study stresses the importance of detailed risk analyses before recommending exercise prescriptions to heavy/obese women.

Key words: Obesity, metabolic syndrome, exercise prescription.

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women:

Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

GİRİŞ:

İyi planlanmış ve yönetilen egzersiz programları birçok hastalığın önlenmesi ve seyrinin değiştirilmesinde, fonksiyonel kapasitenin ve hayat kalitesinin artırılmasında olumlu katkılara neden olmaktadır. Son yıllarda tıp otoriteleri tarafından “Egzersiz ilaçtır” sloganı konunun öneminin daha iyi anlaşılmasını sağlamış, egzersiz ile ortaya çıkabilecek yan etkileri de vurgulamıştır.¹ Çeşitli basamaklarda sağlık hizmeti alan hastalara egzersiz önerilerinde bulunması beklenen sağlık çalışanları (hekimler, fizyoterapistler vb.) ile spor merkezlerinde görev yapan eğitmenler (atletik danışmanlar, spor öğretmenleri vb.) sıklıkla kilolu/obez bireylerle karşılaşmaktadırlar. Genel olarak aktivite planlanan/önerilen bireylerde aerobik egzersiz reçetelendirmesi öncesinde risk analiz değerlendirmesi gerekmekte, saptanan risk düzeyine göre de egzersiz reçetelendirilmesi yapılması beklenmektedir.

Egzersiz öncesi risk analiz yöntemi olarak Amerikan Spor Tıbbı Birliği'nin (American Collega of Sports Medicine-ACSM) önerileri sıklıkla kullanılmakta olup¹, buna göre egzersiz reçetesi almak amacıyla başvuran bireyler üç risk grubuna ayrılmaktadır (düşük, orta ve yüksek risk grupları). Risk faktörlerinin belirlenmesinde kardiyovasküler risk faktörleri kullanılmakta bu faktörler aynı zamanda metabolik sendrom kriterlerini de oluşturmaktadır. Bu kriterlerin sınırları belirli aralıklar ile revize edilip yenilenerek pratik uygulamalara sunulmaktadır.

Metabolik sendrom (MS), insülin direncinin gelişmesi ile başlayıp, abdominal obezite, glikoz tolerans bozukluğu veya diabetes mellitus, dislipidemi, hipertansiyon ve koroner arter hastalığı gibi sistemik bozuklukların birbirine eklendiği, yüksek mortalite ve morbiditeye sahip metabolik bozukluktur.² İlk kez 1920'de Kylin tarafından metabolik bozukluk olarak tarif edilmiştir. Kylin hipertansiyon, hiperglisemi ve gut hastalığından oluşan bulguları birleştirerek metabolik bozukluk olarak tariflemiştir.³ Bundan 20 yıl sonra Vague, tip 2 diyabet ve kalp damar hastalıklarıyla beraber görülen metabolik anormalliklerin vücudun üst bölümüne lokalize obezite (erkek tipinde obezite) ile ilişkisine dikkat çekmiştir.⁴ Günümüzde kullanıldığı içerikle metabolik sendrom ilk kez Reaven (1988) tarafından erişkinlerde insülin direnci ile arterosklerotik kalp hastalıkları riskindeki artış ile arasındaki ilişkiye dikkat çekmek üzere sendrom X olarak tanımlanmıştır.⁵ Kaplan 1989'da ortaya çıkan risk faktörlerini

“ölümcül dördü” olarak adlandırmış, diğer araştırmacılar ise “insulin direnci sendromu” adını koymuşlardır.^{6,7}

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 1998 yılında metabolik sendromu, diyabet, bozulmuş açlık glikozu, bozulmuş glikoz toleransı veya insülin direnci ile birlikte, hipertansiyon (>160/90mmHg), hiperlipidemi, santral obezite (bel çevresi) ve mikroalbuminüriden en az ikisinin birlikte görülmesi olarak tanımlamıştır.⁸ Ulusal Kolesterol Eğitim Programı [National Cholesterol Education Program (NCEP)] Uzman Paneli, 2001 yılında yetişkinlerde yüksek kan kolesterolü tespiti, değerlendirme ve tedavisi raporunu (ATP III) hazırlamıştır.⁹ Bu raporda, metabolik sendrom tanısı için tabloda belirtilen beş kriterden üçünün bir arada bulunmasının yeterli olduğu bildirilmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. 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	
Erkek	< 40 mg/dL
Kadın	< 50 mg/dL
Kan basıncı	≥ 130/85 mmHg
Açlık plazma glikozu	110-125 mg/dL

2005'de IDF (Uluslararası Diyabet Federasyonu), abdominal obezitenin insülin direnci ile ilişkili olduğunu belirterek ATP III kriterlerini modifiye etmiştir. IDF, metabolik sendrom risk faktörleri ve abdominal obezite arasındaki korelasyonda etnik farklılıklara dikkat çekmiş olup abdominal obeziteyi farklı tanımlamıştır. Yeni tanı kriterlerinde en çarpıcı değişiklik bel çevresi için daha önce erkeklerde belirtilen 102, kadınlarda 88 cm rakamlarının değişerek erkeklerde 94 cm, kadınlarda 80 cm olarak belirlenmesidir.¹⁰

Bu çalışmanın amacı egzersiz reçetesi almak amacıyla başvuruda bulunan kilolu/obez kadınlarda metabolik sendrom sıklığını son kriterlere göre belirlemek, bozulan antropometrik ve biyokimyasal ölçümler arasındaki olası ilişkileri araştırmak ve kişiye özel egzersiz reçetelendirmesi öncesinde risk analizi yapılması konusuna dikkat çekmektir.

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women:

Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

YÖNTEM

Marmara Üniversitesi Pendik Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulundan onay alındıktan sonra 01.01.2013-30.06.2013 tarihleri arasında Spor Fizyolojisi polikliniğine başvuran 1436 hastanın (18-65 yaş arası) dosyaları retrospektif olarak tarandı. Bu hastalar arasından böbrek ve karaciğer yetmezliği olmayan, kalp krizi, inme, serebrovasküler hastalık öyküsü bulunmayan, hamile olmayan kadın hastalar tespit edildi. Boy uzunlukları vertikal pozisyonda çıplak ayakla ve ayaklar paralel biçimde, omuz ve gluteal bölge duvara temas edecek şekilde ölçüldü. Hastaların kilo, vücut kitle indeksi, yağ yüzdesi, yağ ağırlığı ve yağsız ağırlıkları bioimpedans analiz cihazı kullanılarak (Tanita BC418) saptandı. Bel çevresi ve kan basıncı ölçümleri tespit edildi. Mevcut hemogram ve tam biyokimya (AKŞ, kolesterol, HDL, LDL, trigliserit, insülin, HbA1c) sonuçları analiz edildi. HOMA indeksi: Açlık insülini ($\mu\text{U/ml}$) x açlık plazma glikozu (mg/dl)/405 formülü ile hesaplandı. HOMA-IR>2,7 insülin direnci olarak kabul edildi. Hastalar metabolik sendrom olan (grup 1, n=143) ve olmayan (grup 2, n=192) olarak ikiye ayrıldı. Metabolik sendrom kriterlerinden (bel çevresi ≥ 80 cm olan ve trigliserit $\geq 150\text{mg/dl}$, HDL kolesterol < 50 mg/dl, kan basıncı $\geq 130/85$ mmHg, açlık kan glikozu (AKŞ) ≥ 100 mg/dl) herhangi ikisini bulandıran hastalar metabolik sendrom olarak kabul

edildi (International Diabetes Foundation (IDF)-2005).¹¹

İstatistiksel analiz

Tüm analizler SPSS 21 kullanılarak yapılmıştır. İstatistiksel olarak homojen kabul edilen değişkenler student T testi ile, homojen olmayanlar Mann-Whitney U Testi ile karşılaştırıldı. Tanımlayıcı analizler ortalama ve standart sapmalar kullanılarak verildi. $p < 0.05$ bulunan değerler anlamlı kabul edildi. Korelasyon analizleri için Spearman korelasyon testi kullanıldı.

BULGULAR:

Vücut kitle indeksi (VKİ)>25 olan 335 kadın hastanın %43'ü metabolik sendrom olarak saptandı. VKİ=25-29,9 olanların %1,8'i (n=6), VKİ=30-34,9 olanların %8,4'ü (n=28), VKİ=35-39,9 olanların %12,5'i (n=42), VKİ ≥ 40 olanların %20'si (n=67) metabolik sendrom kriterlerine uymaktaydı. İstatistiksel olarak metabolik sendromu olanların yağ yüzdesi ($p < 0,001$), vücut ağırlığı ($p < 0,001$), yağ ağırlığı ($p < 0,001$), yağsız ağırlık ($p < 0,001$), VKİ ($p < 0,001$), bel çevresi ($p < 0,001$), sistolik kan basıncı ($p < 0,001$), diyastolik kan basıncı ($p < 0,001$), HbA1c ($p = 0,007$), AKŞ ($p < 0,001$), total kolesterol ($p < 0,001$), trigliserit ($p < 0,001$), LDL kolesterol ($p = 0,038$), insülin ($p < 0,001$) ortalamaları metabolik sendromu olmayanlara göre anlamlı olarak yüksek, HDL kolesterol ($p < 0,001$) ortalamaları

Tablo 2. Çalışma gruplarının ortalama ve standart sapma (SD) değerleri.

	Grup 1(Ortalama \pm SD)	Grup 2 (Ortalama \pm SD)	p değeri
Vücut Ağırlığı (kg)	102,1 \pm 20,8	87,5 \pm 17,6	* $< 0,0001$
VKİ (kg/m ²)	40,9 \pm 7,9	34,8 \pm 6,3	** $< 0,0001$
Yağ yüzdesi	44,8 \pm 5,6	40,8 \pm 5,6	** $< 0,0001$
Yağ ağırlığı (kg)	46,7 \pm 14,5	36,6 \pm 12,3	** $< 0,0001$
Yağsız ağırlık (kg)	55,4 \pm 7,3	51,0 \pm 6,0	** $< 0,0001$
Bel çevresi (cm)	105,2 \pm 12,6	94,4 \pm 11,8	** $< 0,0001$
Sistolik kan basıncı (mmHg)	134,3 \pm 20,7	110,9 \pm 10,6	** $< 0,0001$
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	88,4 \pm 12,4	74,7 \pm 8,9	** $< 0,0001$
HbA1c (%)	5,8 \pm 0,9	5,4 \pm 0,6	**=0,007
AKŞ (mg/dl)	101,1 \pm 26	87,7 \pm 10,1	* $< 0,0001$
Kolesterol (mg/dl)	193,9 \pm 36,4	184,3 \pm 34,4	**=0,005
HDL (mg/dl)	46,8 \pm 10,4	53,7 \pm 11,1	** $< 0,0001$
LDL (mg/dl)	117,0 \pm 32,7	110,8 \pm 29,7	**=0,038
Trigliserit (mg/dl)	149,4 \pm 61,5	97,9 \pm 37,2	** $< 0,0001$
İnsülin ($\mu\text{U/ml}$)	17,5 \pm 10	10,9 \pm 6,8	* $< 0,0001$
HOMA-IR	4,6 \pm 4,1	2,4 \pm 1,6	* $< 0,0001$

*Mann-Whitney U Testi, **Student -t testi

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women:

Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

Tablo 3. Metabolik sendrom grubunda VKİ ile kan basınçları arasındaki ilişki.

	VKİ	
	p	r
Sistolik kan basıncı (mmHg)	0,002	0,261
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	0,178	0,115

Spearman Korelasyon

Tablo 4 .Metabolik sendrom grubunda bel çevresi ile bazı parametreler arasındaki ilişki.

	Bel çevresi	
	p	r
AKŞ (mg/dl)	0,049	0,170
İnsülin (µU/ml)	0,004	0,310
Sistolik kan basıncı (mmHg)	0,055	0,163
Diyastolik kan basıncı (mmHg)	0,672	-0,036

Spearman Korelasyon

ise metabolik sendromu olmayanlara göre anlamlı olarak düşük tespit edildi.(Tablo 2). Metabolik sendromu olan grupta VKİ ile sistolik kan basıncı arasında anlamlı pozitif zayıf bir ilişki bulunmasına rağmen (p=0,002, r=0,261) diyastolik kan basıncı ile bulunamadı (p=0,178, r=0,115) (Tablo 3). Ayrıca bel çevresi ile AKŞ (p=0,049, r=0,170) ve insülin arasında (p=0,004, r=0,310) anlamlı pozitif ilişki saptanmasına rağmen sistolik (p=0,055, r=0,163) ve diyastolik (p=0,672, r=-0,036) kan basıncı ile ilişki saptanamadı (Tablo 4).

TARTIŞMA

Spor tıbbının fizyolojik açıdan ele alınışı vücudun fonksiyonel olarak egzersize nasıl yanıt verdiği, akut ve kronik egzersize adaptasyonu ve bu adaptasyonun fizyolojik temelleri ile ilgilidir.¹² Spor fizyolojisi laboratuvarında, sporcuların çeşitli fizyolojik ölçüm ve değerlendirilmeleri yapılmakta, sağlıklı olup spora başlamak isteyen bireyler ile çeşitli hasta (obezite, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalık, kronik solunum yolu hastalığı, diabetes mellitus, kanser, osteoporoz vb.) ve yaş gruplarında egzersiz reçetesi düzenlenmektedir.¹³⁻¹⁵ Egzersiz reçetesi düzenlenmeden önce bireyin mevcut form durumunun araştırılması ve risk analizinin yapılması hayati önem taşımaktadır.

Egzersiz reçetesi oluşturulurken bireyin sağlık durumu

ve ilgi alanı göz önüne alınarak uygulanacak egzersizin tipi, sıklığı, süresi ve yoğunluğu belirlenir. Kilo kaybı hedefleniyorsa uygulanan aktivite ile kalori harcanmasına göre hedefler saptanır. Egzersiz reçetelendirme öncesi risk analizi uygulamalarında sıklıkla ACSM tarafından yayınlanan kriterler kullanılmakta kardiyovasküler risk faktörlerini içeren bu kriterlere göre bireyler, düşük, orta ve yüksek risk gruplarına ayrılmaktadır. Bu çalışmada aktivitesini arttırmak amacıyla polikliniğimize başvuran kilolu/obez kadınların %43'ünün metabolik sendrom kriterlerine uygun bulunması çarpıcıdır. ACSM risk analiz sistemine göre bu grup orta veya yüksek risk grubuna girmektedir¹. Ayrıca VKİ arttıkça metabolik sendrom görülmesinde de artış ortaya çıkmakta bu artışa biyokimyasal ve antropometrik parametrelerde bozulmalar eşlik etmektedir.

Metabolik sendrom dünyada giderek daha fazla sayıda insanı etkileyen önemli bir morbidite nedenidir.¹⁶ Toplumun yaşlanması, fiziksel inaktivite ve santral obezite prevalansında artış ile birlikte metabolik sendromun prevalansı da artmaktadır.¹⁷ Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri (TEKHARF) çalışmasında, NCEP-ATP III kriterlerine göre, erişkinlerde metabolik sendrom erkeklerin %31'inde ve kadınların %43'ünde görülmüştür.¹⁸ Çalışmamızda bu verilere ek olarak fazla kilolu ve obez kadınlarda metabolik sendrom varlığı %43 olarak tespit edilmiştir.

Metabolik sendromun fizyopatolojisinin temelinde, hedef dokuların, insülinin biyolojik etkilerine duyarsızlığı/direnci yatmaktadır.¹⁹ Beslenme bozukluğu ve fiziksel aktivite kısıtlılığı gibi faktörler, periferik insülin direncinin gelişiminde rol oynamaktadır. İnsülin direnci, insüline duyarlı dokularda insülinle indüklenen glikoz transportundaki bozulma olarak tanımlanabilirse de yol açtığı klinik sonuçlar nedeniyle ateroskleroz ve endotel disfonksiyonuna da neden olmaktadır.²⁰ İnsülin direnci sırasında nitrik oksit biyo-yararlanımında azalma olmaktadır²¹, buna bağlı vasküler disfonksiyon ortaya çıkarken sempatik sistem aktivasyonu ve böbrekten sodyum atılımının azalması gibi faktörler birlikte hipertansiyon gelişmesine neden olmaktadır.²²

NHANES (National Health and Nutrition Examination Survey) III verilerine göre erkek ve kadınlarda vücut kitle indeksindeki her artış kan basıncındaki progresif artış ile ilişkilidir.²³⁻²⁵ Vücut ağırlığındaki her 10 kilogram artış ile sistolik kan basıncında 3 mmHg, diyastolik kan basıncında ise 2,3 mmHg artış meydana gelmektedir.²⁶⁻²⁸ Çalışmamızda

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women:

Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

metabolik sendromlu grubumuzda VKİ ile sadece sistolik kan basıncı arasında anlamlı pozitif bir ilişki saptanmıştır. Diğer taraftan bel çevresi ile sistol ve diyastol basınçları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Birçok epidemiyolojik çalışmada kullanılan HOMA-IR (homeostasis model assessment of insulin resistance) insülin direncinin homeostatik modellemeleri ile tespitinde kullanılan pratik ve ucuz bir metotdur²⁹⁻³¹. Çalışmamızda metabolik sendromu olan grupta HOMA-IR değeri metabolik sendrom bulguları olmayan gruba göre daha yüksek bulunmuştur. Metabolik sendrom tanı kriterlerinden olan dislipidemi, hipertansiyon, glikoz intoleransı ve obezite bilinen önemli kardiyovasküler risk faktörleridir.³² Metabolik sendromlu bireylerde ayrıca serumda trigliserit, çok düşük dansiteli lipoprotein (VLDL), düşük dansiteli lipoprotein (LDL) kolesterol değerleri artmış, HDL kolesterol seviyeleri ise azalmış olarak görülmektedir.³³ Metaanalizlerde, metabolik sendrom kriterlerine uyan hastalarda kardiyovasküler hastalık riskinin %61 oranında artmış olduğu ve bunun sendromu oluşturan faktörlerin tek başına oluşturduğu riskten daha fazla olduğu ileri sürülmüştür.³² Metabolik sendromun gelişiminde visseral obezite de merkezi bir rol oynamaktadır. Visseral obezite; kan basıncı, açlık kan glikozu ve insülin değerleri ile pozitif, HDL kolesterol düzeyleri

ile negatif ilişki göstermektedir.³⁴ Çalışmamızda visseral obezitenin indirekt bir göstergesi olan bel çevresi ile AKŞ ve insülin arasında pozitif bir ilişki bulunması dikkat çekicidir.

Metabolik sendromun klinik tedavisinde altta yatan risk faktörlerinin tedavisi veya engellenmesi önceliklidir. Bu nedenle tedavinin başlangıcında ilk yaklaşım kilo kaybı ve fiziksel aktivitenin artırılması olmaktadır. Vücut ağırlığında %5-10 azalma metabolik risk faktörlerinde de belirgin düzelmeye neden olmaktadır. Kilo kaybının sağlanması için önerilecek egzersiz reçetesinde bu durum göz önünde bulundurulmalı, ayrıca metabolik sendromun diğer komponentlerine yönelik (dislipidemi, hipertansiyon, diyabet, vb.) olarak da egzersiz reçetesi düzenlenmelidir.³⁵

Bu çalışma, egzersiz reçetesi almak amacıyla başvuran kilolu/obez kadınların önemli bir bölümünde metabolik sendromun varlığını ortaya koymaktadır. Bu nedenle fiziksel aktivite önerilerinde bulunacak veya egzersiz reçetelendirmesi yapacak olan kişiler (hekimler, sağlık çalışanları, spor hocaları, antrenörler vb) kilolu/obez kadın bireylere egzersiz önerilerinde bulunmadan önce antropometrik ölçümlerdeki sapmalarla beraber metabolik sendrom varlığını düşünmeli risk analizini takiben buna uygun egzersiz reçetelendirmesi yapmalıdır.

Kilolu/Obez Kadınlarda Metabolik Sendrom Sıklığı, Antropometrik Ölçümler Ve Metabolik Parametreler Arasındaki İlişki, Egzersiz Reçetelendirmesi

Prevalence Of Metabolic Syndrome In Obese Women:

Relationship Between Anthropometric Measurements And Metabolic Parameters, Exercise Prescriptions

Kaynaklar / References

- 1- Franklin BA, Whaley MH, Howley ET, Balady GJ. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription, 6th ed. Philadelphia, London, Lippincott Williams&Wilkins. 2000;25-26.
- 2- 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). Circulation. 2002 Dec 17;106 (25):3143-421.
- 3- Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, Forsén B, Lahti K, Nissén M, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. Diabetes care. 2001 Apr;24(4):683-9.
- 4- Vague J. La différenciation sexuelle, facteur determinant des formes de l'obésité. Presse Med. 1947;30:339-40.
- 5- Reaven GM. Role of insulin resistance in human disease. Diabetes 1988;37:1595-607.
- 6- Kaplan NM. The deadly quartet. Upper-body obesity, glucose intolerance, hypertriglyceridemia, and hypertension. Arch Intern Med 1989;149:1514-20.
- 7- Haffner SM, Valdez RA, Hazuda HP, Mitchell BD, Morales PA, Stern MP. Prospective analysis of the insulin-resistance syndrome (syndrome X) Diabetes 1992 Jun;41(6):715-22.
- 8- Alberti KG. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus, provisional report of a WHO consultation. Diabet Med 1998;15:539-53.
- 9- Bethesda M.D. National Institutes of Health: Third Report of the on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol Adults. Adult Treatment Panel III. Executive Summary. National Institutes of Health. National Heart Lung and Blood Institute. 2001;01:36-70.
- 10- Alberti KG, Zimmet P, Shaw J. The metabolic syndrome-a new worldwide definition. Lancet 2005;366:1059-62.
- 11- Worldwide definition of the metabolic syndrome. Available at: http://www.idf.org/webdata/docs/IDF_Meta_syndrome_definition. International Diabetes Federation. 2002 August 24.
- 12- Fox EL, Bowers RW, Foss ML. "Beden Eğitimi ve Sporun Fizyolojik Temelleri". Ankara, Bağıran Yayınevi. 1999;55-9.
- 13- Gulve EA. Exercise and glycemic control in diabetes: benefits, challenges, and adjustments to pharmacotherapy. Physical Therapy 2008;88:1297-321.
- 14- Durstine JL, Moore GE. "ACSM's exercise management for persons with chronic disease and disabilities. Human Kinetics". 2nd ed. Chapter 15;89-98.
- 15- Durstine JL, Moore GE. "ACSM's exercise management for persons with chronic disease and disabilities. Human Kinetics". 2nd ed. Chapter 10;64-70.
- 16- Meigs JB. Epidemiology of the metabolic syndrome. Am J Manag Care 2002;8(11 Suppl):283-92.
- 17- Bloomgarden ZT. American Association of Clinical Endocrinologists (AACE) consensus conference on the insulin resistance syndrome: 25-26 August 2002, Washington DC, Diabetes Care 2003;26:1297-303.
- 18- Sansoy V. Dünyada ve Türkiye'de Metabolik Sendrom. 1. Metabolik Sendrom Sempozyumu. Antalya, 2004:13-15.
- 19- Florkowski CM. Management of co-existing diabetes mellitus and dyslipidemia: defining the role of thiazolidinediones. Am J Cardiovasc Drugs. 2002;2:15-21.
- 20- Cefalu WT. Insulin Resistance: Cellular and clinical concepts. EBM 2001;226:13-26.
- 21- Fulop T, Tessier D, Carpentier A. The metabolic syndrome. Pathologie Biologie, 2006;54:375- 86.
- 22- Prasad A, Quyyumi AA. Renin-angiotensin system and angiotensin receptor blockers in the metabolic syndrome. Circulation. 2004;110:1507- 51.
- 23- Gillum RF, Sempos CT. Ethnic variation in validity of classification of overweight and obesity using self-reported weight and height in American women and men: the Third National Health and Nutrition Examination Survey. Nutr J 2005;6:27.
- 24- Flegal KM. Body mass index of healthy men compared with healthy women in the United States. Int J Obes 2006;30:374- 9.
- 25- Kuczmarski RJ, Carrol MD, Flegal KM, Troiano RP. Varying body mass index cutoff points to describe overweight prevalence among U.S. adults: NHANES III (1988 to 1994). Obes Res 1997;5:542-48.
- 26- Droyvold WB, Midthjell K, Nilsen TI, Holmen J. Change in body mass index and its impact on blood pressure: a prospective population study. Int J Obes 2005;29:650-5.
- 27- Mancilha-Carvalho Jde J, Souza e Silva NA. The Yanomami Indians in the INTERSALT Study. Arq Bras Cardiol. 2003;80:289-300.
- 28- Dyer AR, Elliott P. The INTERSALT study: relations of body mass index to blood pressure. INTERSALT Co-operative Research Group. J Hum Hypertens 1989;3:299-30.
- 29- Bonora E, Targher G, Alberiche M, Bonadonna RC, Saggiani F, Zenere MB, et al. Homeostasis model assessment closely mirrors the glucose clamp technique in the assessment of insulin sensitivity: studies in subjects with various degrees of glucose tolerance and insulin sensitivity. Diabetes Care 2000;23:57-63.
- 30- Haffner SM, Kennedy E, Gonzalez C, Stern MP, Miettinen H. A prospective analysis of the HOMA model. The Mexico City Diabetes Study. Diabetes Care 1996;19:1138-41.
- 31- Hanley AJ, Williams K, Stern MP, Haffner SM. Homeostasis model assessment of insulin resistance in relation to the incidence of cardiovascular disease: the San Antonio Heart Study. Diabetes Care 2002;25:1177-84.
- 32- Galassi A, Reynold K, He J. Metabolic syndrome and risk of cardiovascular disease: a meta analysis. Am J Med 2006;119:812-9.
- 33- Alberti KG, Zimmet PZ. Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1: diagnosis and classification of diabetes mellitus provisional report of a WHO consultation. Diabet Med 1998;15:539-53.
- 34- Maison P. Do different dimensions of the metabolic syndrome change together over time?: Evidence supporting obesity as them central feature. Diabetes Care 2001;24:1758-63.
- 35- Durstine JL, Moore G, Painter P, Roberts S. ACSM's exercise management for persons with chronic diseases and disabilities by American College of Sports Medicine, 3rd edition. USA, 2009;192-99.