

Koroner Arter Hastalığı Bulunan Olgularda Obezite Derecelerinin Diğer Risk Faktörleriyle İlişkisi

Dr. Kenan Sönmez, Dr. Mustafa Akçakoyun, Dr. Durmuş Demir, Dr. Ahmet Akçay
Dr. Selçuk Pala, Dr. Nilüfer Ekşi Duran, Dr. Ruken Bengi Bakal, Dr. Murat Gençbay
Dr. Muzaffer Değertekin, Dr. Fikret Turan

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kardiyoloji Kliniği, İstanbul

Amaç: Dünya Sağlık Örgütü ve uluslararası kılavuz komitelerince kabul edilmiş beden kitle indeksi (BKİ) ve bel çevresi sınırlarına göre yapılan obezite sınıflamasında, farklı obezite gruplarında yer alan koroner arter hastalığı (KAH) olgularında, diğer koroner risk faktörlerinin dağılımını karşılaştırmak, böylece bu sınır değerlerin diğer koroner risk faktörlerinin dağılımını ne ölçüde belirlediğini incelemektir.

Yöntem: Ocak 2000 ile Mayıs 2000 tarihleri arasında servisimizde ilk kez koroner anjiyografi yapılmış ve koroner arterlerden en az birinde %50 ve üzerinde çap daralmasına yol açan lezyon saptanmış ardışık 617 olgu (516 Erkek, 101 Kadın, Yaş ort 57.2±10.8 yıl) çalışmaya alındı. Tüm olgularda yaş, sigara kullanımı, hipertansiyon, diyabetes mellitus, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, total kolesterol/HDL-kolesterol oranı, trigliserid, ailede erken koroner arter hastalığı öyküsü gibi risk faktörlerinin dağılımı belirlendi. Bu risk faktörlerinin dağılımı; BKİ'ye göre kilo fazlalığı bulunanlarla, obez olgularda ve bel çevresine göre eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2 olan olgularda karşılaştırıldı.

Bulgular: Her iki cinste de bel çevresi ve BKİ'ye göre farklı obezite gruplarında yer alan olgular arasında toplam risk faktörü sayısı açısından farklılık bulunmadı.

Erkek olgularda kilo fazlalığı bulunanlarda sigara içiciliği, obezite bulunan grupta ise DM daha yüksek oranda gözlemlendi. Bel çevresine göre eylem düzeyi 1 olan olgularda sigara içiciliği eylem düzeyi 2 olanlara göre daha yüksek bulundu. Kadın olgularda gerek BKİ'ye göre gerekse bel çevresine göre farklı obezite derecelerine sahip olgularda risk faktörü dağılımı erkeklere göre daha küçük farklılıklar göstermekteydi.

Sonuç: Farklı obezite gruplarında yer alan KAH olgularında diğer risk faktörlerinin dağılımı minimal farklar dışında benzerlik göstermektedir. Bu durum KAH olgularına sekonder koruma programı uygulanırken göz önünde bulundurulmalıdır. (*Anadolu Kardiyol Derg, 2002;3:203-210*)

Anahtar Kelimeler: Obezite, risk faktörleri, koroner arter hastalığı.

Giriş

Obeziteyi diğer koroner risk faktörlerinden ayıran başlıca özellik, bağımsız bir risk faktörü oluşu yanında hipertansiyon (HT), hiperkolesterolemi, düşük HDL kolesterol, hipertrigliseridemi ve tip II diyabetes mellitus (1-4) gibi diğer birçok risk faktörüyle birlikte göstermesidir.

Vücut ağırlığı, beden kitle indeksi (BKİ), bel çevresi, bel kalça oranı (BKO) ve deri altı yağ dokusu ölçümü obezite tayininde kullanılan başlıca yöntemlerdir.

Bunların içerisinde epidemiyolojik çalışmalarda obezitenin derecelendirilmesinde en yaygın kullanılan yöntemler BKİ ve bel çevresi ölçümleridir.

Dünya Sağlık Örgütü ve uluslararası kılavuz komitelerince kabul edilen sınır değerlere göre BKİ 25.0-29.9 kg/m² olan olgular kilo fazlalığı, BKİ ≥30 kg/m² olanlar obez olarak kabul edilmektedir (5,6). Bel çevresine göre yapılan gruplamada, bel çevresi 94-101 cm arasında olan erkeklerle 80-87 cm arasında olan kadınlar eylem düzeyi 1 (action level 1), bel çevresi ≥102 cm olan erkeklerle, ≥88 cm olan kadınlar eylem düzeyi 2, (action level 2) gruplarında değerlendirilmektedir (6-8).

Bu sınır değerlere karşın obezite ile koroner arter

Yazışma Adresi: Dr. Kenan Sönmez
Barbaros mh. Sedef sok. Onur sitesi, Ladin apt. No:7/19.
Koşuyolu/Üsküdar- İstanbul ,E-mail. sonmezkh@hotmail.com

hastalığı (KAH) riski arasında doğrusal bir ilişki bulunduğu ve erişkin çağında orta derecede kilo alımının KAH riskini arttırdığı bilinmektedir (9-11).

Bu doğrusal ilişki obeziteyle diğer bazı koroner risk faktörleri için de söz konusudur (12-15). Obeziteyle diğer koroner risk faktörleri arasındaki sıkı ilişki göz önüne alındığında, değişik obezite gruplarında yer alan KAH olgularında, diğer koroner risk faktörlerinin dağılımının farklılık gösterip göstermemesi hastanın sekonder korunması açısından önem taşıyabilir.

Çalışmamızın amacı; Dünya Sağlık Örgütü ve uluslararası kılavuz komitelerince kabul edilmiş BKİ ve bel çevresi sınırlarına göre yapılan obezite sınıflamasında farklı obezite gruplarında yer alan KAH olgularında diğer koroner risk faktörlerinin dağılımını karşılaştırmak, böylece bu sınır değerlerin diğer koroner risk faktörlerinin dağılımını ne ölçüde yansıttığını incelemektir.

Yöntemler

Çalışma grubunu Ocak 2000 ile Mayıs 2000 tarihleri arasında Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi kardiyoloji servisinde ilk kez koroner anjiyografi yapılmış ve koroner arterlerden en az birinde %50 ve üzerinde çap daralmasına yol açan lezyon saptanmış ardışık 617 olgu (516 Erkek, 101 Kadın, yaş ort. 57.2 ± 10.8 yıl) oluşturmaktadır.

Bütün olgular koroner anjiyografi öncesi bir hekim tarafından muayene edilerek yaş, cins, ailede erken KAH öyküsü, diyabetes mellitus (DM), HT, lipid profili, sigara kullanımı, beden kitle indeksi, bel çevresi, kalça çevresi ve fiziksel aktivite durumlarına ait veriler kaydedildi.

Olgularda KAH için risk faktörleri varlığı aşağıdaki gibi belirlendi.

Yaş; erkekte ≥ 45 yaşında olma, kadında ≥ 55 yaşında veya bu yaşın altında olsa dahi menopoz gelişmiş olması,

Beden kitle indeksi; vücut ağırlığı metre cinsinden ölçülmüş vücut uzunluğunun karesine bölünerek saptandı. Vücut ağırlığı ayakkabı ve kalın giysiler olmaksızın ölçüldü.

Bel çevresi; ayakta duruyorken son kaburga ile crista iliaca arasında orta hatta ölçüldü.

Kalça çevresi; her iki trochanter major femoris hizasından ölçüldü.

Ailede erken KAH öyküsü; birinci derecede aile bireylerinde erkekte 55 yaşından, kadında 65 yaşından veya menopozdan önce ani ölüm veya belgelenmiş KAH olması,

Diyabetes mellitus varlığı (tip II); başka bir hekim tarafından diyabet tanısı konmuş ve tedavi alıyor olması veya açlık kan şekerinin 125 mg/dl 'nin üzerinde olması,

Hipertansiyon; klinikte istirahat halinde yapılan ölçümde sistolik kan basıncının $\geq 140 \text{ mmHg}$ ve/veya diyastolik kan basıncının $\geq 90 \text{ mmHg}$ olması ve/veya antihipertansif ilaç alıyor olması,

Hiperlipidemi (HL); serum LDL-kolesterol (LDL-K) değerinin $\geq 130 \text{ mg/dl}$ olması kriteri arandı. Lipid profili için kan örneği akşam yemeğinden itibaren bir gecelik (10-12 saat) açlık sonrası sabah alındı. Akut koroner olayla başvuran olgularda lipid profili başvuru sonrası ilk 24 saatte alındı. Total Kolesterol (TK) ve Trigliserid (Tg) düzeyleri otoanalizörde enzimatik kolorimetrik test yöntemiyle, HDL-kolesterol düzeyleri aynı alette direkt yöntemle ölçüldü.

Düşük HDL-kolesterol (HDL-K); NCEP'nin son önerilerine göre (16) HDL- kolesterol düzeyinin $< 40 \text{ mmHg}$ olması düşük HDL-K olarak kabul edildi. Düşük HDL-kolesterol $\geq 60 \text{ mg/dl}$ olan olgular saptandı. Bu olgularda varolan risk faktörü sayısı belirlenirken bir risk faktörü eksik olarak hesaplandı.

Sigara kullanımı; hastanın sigara içiyor olması veya 2 yıl öncesine kadar ve en az 10 yıl süreyle sigara içicisi olması şeklinde belirlendi.

Fiziksel aktivite; tüm olguların yaptıkları iş ve diğer zamanlardaki sportif ve fiziksel etkinlik düzeyleri sorgulanarak fiziksel aktivite durumları belirlendi. Haftada en az 3 kez 20-30 dakika veya daha uzun süreli fiziksel aktivite yapanlar veya yaptığı iş nedeniyle her gün buna denk efor harcayanlar, ağır beden işçileri ve düzenli spor yapanlar düzenli fiziksel aktiviteye sahip olgular olarak değerlendirildi.

Tüm olgulara klinik muayene ve risk faktörlerinin kaydı sonrasında kliniğimizde koroner anjiyografi uygulandı. Anjiyografi sonuçları deneyimli en az iki kardiyolog tarafından değerlendirildi ve koroner arter çapında %50 ve üzerinde darlığa yol açan lezyon bulunan olgular çalışmaya alındı.

Tüm olgular, Dünya Sağlık Örgütü ve uluslararası kılavuz komitelerince kabul edilen sınıflamaya uygun olarak BKİ (5) ve bel çevresi (6, 7) değerlerine göre gruplandı. Buna göre BKİ $25.0-29.9 \text{ kg/m}^2$ olan olgular kilo fazlalığı (overweight), BKİ $\geq 30 \text{ kg/m}^2$ olan olgular obez olarak kabul edildi. Bel çevresi 94-101 cm arasında olan erkek olgularla 80-87 cm arasında olan kadın olgular eylem düzeyi 1 (action level 1), bel çevresi $\geq 102 \text{ cm}$ olan erkeklerle $\geq 88 \text{ cm}$ olan kadınlar eylem düzeyi 2 (action level 2, profesyonel kilo azaltımı

gereken) gruplarında değerlendirildi.

Yaş, sigara kullanımı, HT, DM, LDL-K, HDL-K, TK/HDL-K oranı, trigliserid, ailede erken KAH öyküsü, gibi risk faktörlerinin dağılımı BKİ'ye göre kilo fazlalığı bulunan ve obez olgularda karşılaştırıldı.

Aynı risk faktörlerinin dağılımı bel çevresine göre eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2 olan olgularda karşılaştırıldı. Yeterli fiziksel aktivite yapan olguların gruplarda dağılımı araştırıldı. Karşılaştırma her iki cinsiyetin kendi içerisinde yapıldı. Yaş, sigara kullanımı, HT, DM, HL, düşük HDL-K, ve aile öyküsü gibi 7 risk faktörü bir arada ele alındığında, BKİ ve bel çevresine göre değişik obezite derecelerine sahip gruplar arasında toplam risk faktörü sayısı açısından farklılık bulunup bulunmadığı araştırıldı.

İstatistiksel Analiz: Verilerin istatistiksel analizinde SPSS (Statistical Package for Social Science) for Windows 10.0 programı kullanıldı. Sayısal değerlerin ortalamaları, \pm standart sapmaları ve frekans oranları belirlendi. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında Ki-Kare ve Fisher'in Exact Ki-Kare testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında Student t testi kullanıldı. Karşılaştırmalarda $p < 0.05$ olması anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Beden kitle indeksine göre yapılan gruplamada erkeklerin %50'sinde (256/516) kilo fazlalığı,

%15'inde (79/516) obezite, kadınların %48'inde (48/101) kilo fazlalığı %32'sinde (32/101) obezite gözlemlendi.

Bel çevresine göre yapılan gruplamada eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2'ye uyan bel çevresi değerleri erkeklerde %20 ve %20, kadınlarda ise sırası ile %11 ve % 72 olarak gözlemlendi.

Beden kitle indeksi 25.0-29.9 kg/m² ve ≥ 30 kg/m² olan erkek olgularda risk faktörlerinin dağılımı Tablo 1'de görülmektedir. Kilo fazlalığı bulunan erkeklerde sigara içimi obez olan erkeklerle göre daha yüksek bulundu. Kilo fazlalığı ve obezite bulunan erkek olgular arasında anlamlı farklılık gösteren diğer bir risk faktörü diyabetes mellitus idi. Obez olgularda DM görülme oranı %30, kilo fazlalığı bulunan olgularda %19'du ($p < 0.05$).

Erkek olgularda hipertansiyon, yaş ≥ 45 , HL, HDL-K < 40 mg/dl, TK/HDL ≥ 5 , trigliserid düzeyi ≥ 150 mg/dl ve aile öyküsü gibi risk faktörleri açısından kilo fazlalığı bulunan olgularla obez olgular arasında anlamlı farklılık saptanmadı.

Yaş, sigara kullanımı, HT, DM, HL, düşük HDL-K, ve aile öyküsü gibi 7 risk faktörü bir arada değerlendirildiğinde toplam risk faktörü sayısı kilo fazlalığı bulunan grupta 3.58 ± 1.21 , obezite bulunan grupta 3.51 ± 1.17 olarak gözlemlendi. Toplam risk faktörü sayısı açısından iki grup arasında anlamlı fark yoktu ($p > 0.05$).

Kilo fazlalığı ve obezite bulunan kadın olgularda

Tablo 1: Kilo fazlalığı bulunan (BKİ: 25.0-29.9 kg/m²) ve obez olan (BKİ: ≥ 30 kg/m²) erkek KAH olgularında diğer risk faktörlerinin dağılımı.

BKİ	25.0-29.9 kg/m ² 256 olgu		≥ 30 kg/m ² 79 olgu		p
	n	(%)	n	(%)	
Yaş ≥ 45 yıl	228	89	67	85	< 0.308
Sigara kullanımı	182	71	44	56	$< 0.011^*$
HT	93	36	38	48	< 0.061
DM	49	19	24	30	$< 0.034^*$
HL	138	54	47	59	< 0.383
HDL < 40 mg/dl	156	61	42	53	< 0.219
TK/HDL ≥ 5	176	69	59	75	< 0.314
Tg ≥ 150 mg/dl	143	56	51	65	< 0.171
AÖ	70	27	21	27	< 0.894

AÖ: ailede erken KAH öyküsü, BKİ: beden kitle indeksi,
DM: diyabetes mellitus, HDL: yüksek dansiteli
kolesterol, HL: hiperlipidemi (LDL-K ≥ 130 mg/dl),
HT: Hipertansiyon, KAH: koroner arter hastalığı,
Tg: trigliserid, TK: total kolesterol.

risk faktörlerinin dağılımı Tablo 2'de gözlenmektedir. Kadın olgularda tek fark TK/HDL-K \geq 5 olanların oranında ortaya çıkmaktadır. Obezite bulunan kadın olgularda TK/HDL-K \geq 5 olanların oranı kilo fazlalığı bulunanlara göre anlamlı derecede yüksekti (p=0.022). Kadın olgularda diğer risk faktörleri açısından obez olgularla kilo fazlalığı bulunanlar arasında anlamlı farklılık bulunmadı. Erkek olgulardan farklı olarak, kadınlarda sigara kullanımı gruplar arasında farklılık göstermemektedir. Diyabetes mellitus obez kadınlarda kilo fazlalığı bulunanlara göre daha yüksek oranla görülmekle beraber bu fark istatistiksel olarak anlamlı boyuta ulaşmamaktaydı (p=0.122).

Yaş, sigara kullanımı, HT, DM, HL, düşük HDL-K, ve aile öyküsü gibi 7 risk faktörü bir arada ele alındığında toplam risk faktörü sayısı kilo fazlalığı bulunan kadınlarda 3.50 \pm 1.20, obezite bulunanlarda 3.62 \pm 1.18 olarak gözlemlendi. Obez olgularda toplam risk faktörü sayısı yüksek olmakla beraber fark anlamlılık düzeyine ulaşmamaktaydı.

Düzenli fiziksel aktivite yapanların oranı gruplar arasında farklılık göstermemektedir. Kilo fazlalığı ve obezite bulunan erkeklerde bu oran sırasıyla %13 ve %11 (p=0.725) iken kadınlarda sırasıyla % 8 ve %9 (p=1.000) olarak gözlemlendi.

Bel çevresine göre yapılan sınıflamada erkek olgularda bel çevresi 94-101 cm olanlarla (eylem düzeyi 1) bel çevresi \geq 102 cm (eylem düzeyi 2) olanlarda risk faktörlerinin dağılımı Tablo 3'te görülmektedir.

Sigara kullanımı dışında diğer risk faktörlerinin dağılımı benzerlik göstermekteydi. Sigara kullanımı bel çevresi eylem düzeyi 1 olan grupta belirgin olarak daha yüksekti (p=0.014).

Yukarıda bahsedilen 7 risk faktörü bir arada ele alındığında toplam risk faktörü sayısı, eylem düzeyi 1 olan olgularda 3.70 \pm 1.14, eylem düzeyi 2 olan grupta 3.50 \pm 1.22 olarak saptandı. Başlıca sigara kullanımındaki farklılıktan dolayı bel çevresi eylem düzeyi 1 olan grupta toplam risk faktörü sayısı biraz daha yüksek bulunmaktaydı ancak bu fark anlamlılık düzeyine ulaşmamaktaydı (p>0.05).

Kadın olgularda bel çevresine göre yapılan sınıflamada bel çevresi 80-87 cm (eylem düzeyi 1) olanlarla \geq 88 cm (eylem düzeyi 2) olanlarda risk faktörlerinin dağılımı tablo 4'te gözlenmektedir. Trigliserid düzeyi \geq 150mg/dl olanlar eylem düzeyi 2 kadınlarda eylem düzeyi 1 olan kadınlara göre anlamlı derecede yüksek bulundu (%78 vs %46, p=0.024). Diğer risk faktörlerinin dağılımı farklılık göstermemektedir.

Adı geçen 7 risk faktörü bir arada ele alındığında, toplam risk faktörü sayısı eylem düzeyi 1 olgularda 3.38 \pm 1.50, eylem düzeyi 2 olgularda 3.58 \pm 1.36 olarak gözlemlendi (p>0.05).

Fiziksel aktivite bel çevresi değerlerine göre karşılaştırıldığında; eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2 olan olgularda düzenli fiziksel aktivite yapanların oranı erkeklerde sırasıyla %10 ve %9 (p=0.844), kadınlarda %18 ve % 11 (p=0.502) olarak saptandı.

Tablo 2: Kilo fazlalığı (BKİ: 25.0-29.9 kg/m²) bulunan ve obez (BKİ: \geq 30 kg/m²) olan kadın KAH olgularında diğer risk faktörlerinin dağılımı.

BKİ	25.0-29.9 kg/m ²		\geq 30 kg/m ²		p
	n	(%)	n	(%)	
Yaş					
\geq 45 yıl	39	81	25	78	<0.732
Sigara kullanımı	13	276	13	41	<0.205
HT	32	67	19	59	<0.506
DM	13	27	14	44	<0.122
HL	30	63	23	72	<0.385
HDL<40 mg/dl	24	50	19	59	<0.410
TK/HDL \geq 5	33	69	29	91	<0.022*
Tg \geq 150 mg/dl	31	65	20	63	<0.849
AÖ	9	19	7	22	<0.732

AÖ: ailede erken KAH öyküsü, BKİ: beden kitle indeksi,
DM: diyabetes mellitus, HDL: yüksek dansiteli
kolesterol, HL: hiperlipidemi (LDL-K \geq 130 mg/dl),
HT: Hipertansiyon, KAH: koroner arter hastalığı,
Tg: trigliserid, TK: total kolesterol.

Bel çevresi değerlerine göre olguların fiziksel aktivite durumları farklılık göstermemekteydi.

Tartışma

Erişkin çağında kilo alımının, kardiyovasküler risk faktörlerinin en önemli belirleyicilerinden biri olduğu

öngörülmektedir (17). Framingham çalışmasından elde edilen veriler obezitenin KAH için bağımsız bir risk faktörü olduğunu ortaya koymuştur (18-20). Obezite KAH oluşumunda multifaktöryel bir mekanizmayla rol oynamakta, KAH için bağımsız bir risk faktörü oluşu yanında yüksek kan basıncı, hiperkolesterolemi, düşük HDL-K, yüksek trigliserid ve DM gibi diğer birçok

Tablo 3: Bel çevresi 94-101cm (eylem düzeyi 1) ve ≥ 102cm (eylem düzeyi 2) olan erkek KAH olgularında diğer risk faktörlerinin dağılımı.

BKİ	94-101 cm 10x5 olgu		≥102 cm 103 olgu		p
	n	(%)	n	(%)	
Yaş ≥45 yıl	97	92	93	90	<0.592
Sigara kullanımı	79	75	61	59	<0.014*
HT	46	44	50	49	<0.493
DM	23	22	25	24	<0.685
HL	57	54	63	61	<0.315
HDL<40 mg/dl	64	61	52	50	<0.129
TK/HDL ≥5	73	70	64	62	<0.261
Tg≥150 mg/dl	61	58	64	62	<0.552
AÖ	18	17	20	19	<0.671

AÖ: ailede erken KAH öyküsü, BKİ: beden kitle indeksi,
DM: diyabetes mellitus, HDL: yüksek dansiteli kolesterol, HL: hiperlipidemi (LDL-K ≥130 mg/dl),
HT: Hipertansiyon, KAH: koroner arter hastalığı,
Tg: trigliserid, TK: total kolesterol.

Tablo 4: Bel çevresi 80-87cm (eylem düzeyi 1) ve ≥ 88cm (eylem düzeyi 2) olan kadın KAH olgularında diğer risk faktörlerinin dağılımı.

BKİ	80-87 cm 11 olgu		≥88 cm 72 olgu		p
	n	(%)	n	(%)	
Yaş ≥45 yıl	9	82	59	82	<0.992
Sigara kullanımı	3	27	18	25	<0.872
HT	6	55	48	67	<0.432
DM	5	45	26	36	<0.551
HL	8	73	49	68	<0.756
HDL<40 mg/dl	3	27	36	50	<0.160
TK/HDL ≥5	6	55	56	78	<0.099
Tg≥150 mg/dl	5	45	56	78	<0.024*
AÖ	2	18	15	21	<0.839

AÖ: ailede erken KAH öyküsü, BKİ: beden kitle indeksi,
DM: diyabetes mellitus, HDL: yüksek dansiteli kolesterol, HL: hiperlipidemi (LDL-K ≥130 mg/dl),
HT: Hipertansiyon, KAH: koroner arter hastalığı,
Tg: trigliserid, TK: total kolesterol.

risk faktörüyle birliktelik göstermektedir (1-4). Bu birliktelik nedeniyle, obezitenin kardiyovasküler hastalık için bağımsız bir risk faktörü mü olduğu yoksa kardiyovasküler hastalığa etkisinin eşlik eden diğer risk faktörlerince mi belirlendiği uzun süre tartışılmıştır.

Beden kitle indeksi ile belirlenmiş genel obezite derecelendirmesi yanında vücut yağ dağılımı da KAH riski açısından önem taşımaktadır. Vücut yağının daha çok abdomen ve toraksda toplandığı santral (abdominal) tip obezitenin diğer koroner risk faktörleriyle daha sıkı bir birliktelik gösterdiği ve santral tip obezitede kardiyovasküler hastalık riskinin BKİ ile belirlenmiş genel obeziteye oranla daha yüksek olduğu gözlenmiştir (21-24).

Geniş epidemiyolojik çalışmalarda santral obezitenin tayininde BKİ sıklıkla kullanılmış olmakla beraber bel çevresinin santral obeziteyi daha doğru yansıttığı gözlenmiştir (25-28). Bu nedenle santral obezite derecelendirilmesinde ve kilo azaltımının takibinde bel çevresi değerlerine göre sınırlar belirlenmiştir (6-8).

Pratik uygulamada obezite tanısı için bir sınır değer bulunması zorunludur. Bu sınır değerler obezite tanısı yanında KAH olgularında sekonder koruma programının belirlenmesi açısından da büyük önem taşımaktadır.

Epidemiyolojik çalışmalarda obezitenin belirlenmesinde en sık kullanılan yöntem BKİ'dir. Dünya Sağlık Örgütü ve diğer uluslararası kılavuz komitelerince kabul edilen sınır değerlere göre BKİ'nin 18.0-24.9 kg/m² olması normal kilo, 25.0-29.9 kg/m² arasında olması kilo fazlalığı ve ≥ 30 kg/m² olması obezite olarak kabul edilmektedir (5,6).

Bel çevresine göre yapılan derecelendirmede ise, erkeklerde 94-101 cm ve kadınlarda 80-87 cm arasında bel çevresi eylem düzeyi 1 olgular, erkeklerde ≥ 102 cm, kadınlarda ≥ 8 cm bel çevresi eylem düzeyi 2 olgular arasında yer almaktadır (6,7).

Bel çevresine göre yapılan bu sınıflamada eylem düzeyi 1 olgularda kilo alımının durdurulması veya kilo azaltımının ve fiziksel aktivitenin artırılması önerilirken, eylem düzeyi 2 olgularda kilo azaltımının bu konuda uzman sağlık çalışanları denetiminde yapılması önerilmektedir (6,7).

Obezite gruplamasında bu sınır değerler kullanılmasına karşılık obezite ile KAH arasındaki ilişki doğrusal bir nitelik taşımaktadır (9-11). Obezite ile kardiyovasküler mortalite ve genel mortalite arasında da benzer bir ilişki mevcuttur (12,18). Bu doğrusal ilişki obezite derecesiyle diğer bazı koroner risk faktörleri arasında da gözlenmiştir (12-15).

Çalışmamızda, KAH bulunan olgularda BKİ ve bel çevresi için kabul edilmiş sınır değerlere göre yapılmış obezite derecelendirmesinin diğer koroner risk faktörlerinin dağılımını nasıl yansıttığı incelenmiştir.

Beden kitle indeksi'ne göre yapılan derecelendirmede, erkek olgularda kilo fazlalığı bulunanlarla şişman olanlarda diğer risk faktörlerinin dağılımı karşılaştırıldığında anlamlı farklılık sigara içiciliği ve DM sıklığında ortaya çıkmaktadır. Sigara içiciliği fazla kilolu grupta yüksek bulunurken, DM obezite bulunan grupta daha yüksek oranda gözlenmektedir. Erkek olgularımızda BKİ ile sigara içimi arasında ters bir bağlantı bulunmakta, düşük BKİ'ye sahip erkeklerde sigara içiciliği daha sık gözlenmektedir. Türkiye'de erişkin popülasyonda risk faktörü prevalansının incelendiği TEKHARF çalışmasında da, obez erkeklerde sigara içiciliği obez olmayanlara göre %30 daha düşük bulunmuştu (14). Obezlerde sigara alışkanlığının düşük olması ve sigarayı bıraktıktan sonra kilo alımının artışı bunu açıklayan bir neden olabilir.

Genel popülasyonda HDL-K düzeyi, sigara içiciliği ve obezite ile ters bir bağlantı içerisindedir. Çalışmamızda, erkek KAH olgularında sigara içiciliği fazla olan grupta (kilo fazlalığı olan grup) HDL-K < 40 mg/dl olanların oranı, sigara içiciliği daha az olan obez olgulara göre daha yüksektir ancak bu fark istatistiksel olarak anlamlılık boyutuna ulaşmamaktadır. Obez olgularda sigara içiciliğinin kilo fazlalığı bulunan olgularda göre daha düşük olması, obezitenin HDL-K düzeyine olumsuz etkisini dengeleyen bir faktör olabilir.

Erkeklerde kilo fazlalığı bulunan ve obez olgular arasındaki karşılaştırmada dikkati çeken bir diğer özellik, hipertansiyon sıklığının anlamlılığa yakın düzeyde ($p=0.061$) obez olgularda daha yüksek bulunmasıdır.

Yaş, sigara kullanımı, HT, DM, HL, düşük HDL, ve aile öyküsü gibi 7 risk faktörü bir arada ele alındığında, kilo fazlalığı bulunan grupla obezite bulunan grupta risk faktörü sayısı açısından anlamlı farklılık bulunmaması sekonder koruma açısından iki gruba da benzer yaklaşılması gerekliliğini ortaya koymaktadır.

Beden kitle indeksine göre yapılan gruplamada kilo fazlalığı ve obezite bulunan kadın KAH olgularında da toplam risk faktörü açısından fark bulunmamaktadır. Erkeklerde sigara içiciliği ve DM sıklığında gözlenen farklılığın kadın olgularda ortadan kalktığı ve tek anlamlı farklılığın TK/HDL ≥ 5 oranında ortaya çıktığı gözlenmektedir. Obez erkeklerde, kilo fazlalığı bulu-

nanlara göre anlamsız boyutta da olsa daha yüksek olan HT sıklığına kadın olgularda rastlanmamaktadır.

Bu verilere göre kilo fazlalığı ve obezite bulunan kadın KAH olgularında diğer koroner risk faktörü dağılımındaki benzerlik erkeklere göre daha da belirgindir.

Bel çevresine göre yapılan sınıflamada, erkek olgularda BKİ'ye göre yapılan gruplamada izlenen bazı farklılıkların kaybolduğu iki grup arasındaki benzerliğin daha da belirginleştiği izlenmektedir. Bel çevresine göre eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2 olan erkek olgularda diğer risk faktörü dağılımı açısından gözlenen tek fark sigara içiciliğinin eylem düzeyi 1 olgularda daha yüksek olmasıdır. Diğer risk faktörleri arasındaki farklar daha silitir.

Kadın olgularda da bel çevresine göre yapılan sınıflamaya göre eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2 olanlar arasında koroner risk faktörleri benzerlik göstermektedir. Bu grupta izlenen tek farklılık trigliserid düzeyi ≥ 150 mg/dl olanların eylem düzeyi 2 grubunda daha yüksek olmasıdır.

Sonuç olarak, KAH bulunan olgularda, BKİ'ye göre yapılan sınıflamada, kilo fazlalığı bulunanlarla obezite bulunan erkek olgular arasında diğer risk faktörlerinin sıklığı açısından küçük farklar bulunmaktadır. Sigara içiciliği kilo fazlalığı bulunanlarda yüksek bulunurken DM obezite bulunanlarda daha yüksek gözlenmektedir. Ancak, total risk faktörü dağılımı açısından fark bulunmamaktadır. Kadın olgularda iki grup arasında risk faktörü dağılımındaki benzerlik daha da belirgindir.

Bel çevresine göre yapılan gruplamada, gerek erkek gerekse kadın olgularda eylem düzeyi 1 ve eylem düzeyi 2 olgular arasında diğer risk faktörlerinin dağılımı benzerlik göstermektedir. Risk faktörlerinin dağılımındaki bu benzerlik sekonder koruma programı uygulanırken göz önünde bulundurulmalıdır.

Kilo azaltımının diğer koroner risk faktörlerine olumu etkisi göz önüne alındığında daha düşük bel çevresi ve daha düşük BKİ'ye sahip KAH olgularında da profesyonel kilo azaltımının uygulanması doğru olacaktır.

Kaynaklar

1. Berchtold P, Jorgens V, Finke C, Berger M. Epidemiology of obesity and hypertension. *Int J Obes* 1981; 5 (suppl 1): 1-7.
2. Denke MA, Sempos CT, Grundy SM. Excess body weight. An under-recognized contributor to high blood cholesterol levels in white American men. *Arch Intern Med* 1993; 153: 1093-103.
3. Garrison RJ, Wilson PW, Castelli WP, Feinleib M, Kannel WB, McNamara PM. Obesity and lipoprotein cholesterol in the Framingham offspring study. *Metabolism* 1980; 29: 1053-60.
4. Hartz AJ, Rupley DC Jr, Kalkhoff RD, Rimm AA. Relationship of obesity to diabetes: influence of obesity level and body fat distribution. *Prev Med*. 1983; 12: 351-7.
5. Physical status: The use and interpretation of anthropometry. Report of WHO Expert Committee. WHO Technical Report Series 854. Geneva: World Health Organisation, 1995.
6. Wood D, De Backer G, Faergeman O, Graham I, Mancina G, Pyorala K. Prevention of coronary heart disease in clinical practice. Recommendations of the Second Joint Task Force of European and other Societies on coronary prevention. *Eur Heart J* 1998; 19: 1434-503.
7. Han TS, van Leer EM, Seidell JC, Lean ME. Waist circumference action levels in the identification of cardiovascular risk factors: prevalence study in a random sample. *BMJ* 1995; 311: 1401-5.
8. Lean MEJ, Han TS, Morrison CE. Waist circumference indicates the need for weight management. *BMJ* 1995; 311: 158-61.
9. Manson JE, Colditz GA, Stampfer MJ, et al. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med*. 1990; 322: 882-9.
10. Rosengren A, Wedel H, Wilhelmsen L. Body weight and weight gain during adult life in men in relation to coronary heart disease and mortality. A prospective population study. *Eur Heart J* 1999;20: 269-77.
11. Willett WC, Manson JE, Stampfer MJ, et al. Weight, weight change, and coronary heart disease in women. Risk within the 'normal' weight range. *JAMA* 1995; 273: 461-5.
12. Jousilahti P, Tuomilehto J, Vartiainen E, Pekkanen J, Puska P. Body weight, cardiovascular risk factors, and coronary mortality. 15-year follow-up of middle-aged men and women in eastern Finland. *Circulation* 1996; 93: 1372-9.
13. Onat A, Şurdum Avcı G, Şenocak M ve ark. Türkiye'de erişkinlerde alp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taraması: 4. kanda kolesterol ve trigliserid düzeyleri. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1991;19:88-96.
14. Onat A, Şenocak M. Obesity in Turkish adults. Prevalence, validity as a coronary risk factor, and interrelation with other risk factors. *Int J Angiol* 1995; 4: 94-8.
15. Onat A, Sansoy V. Systolic and diastolic blood pressure related to six other risk parameters in Turkish adults: Strong correlation with relative weight. *Int J Cardiol* 1998; 63: 295-303.
16. Executive summary of the 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). *JAMA* 2001; 285: 2486-97

17. Krauss MR, Winston M, Fletcher BJ, Grundy MS. Obesity: impact on cardiovascular disease. *Circulation* 1998; 98: 1472-6.
18. Hubert HB, Feinleib M, McNamara PM, Castelli WP. Obesity as an independent risk factor for cardiovascular disease: a 26-year follow-up of participants in the Framingham Heart Study. *Circulation* 1983;67: 968-77.
19. Garrison RJ, Castelli WP. Weight and thirty-year mortality of men in the Framingham Study. *Ann Intern Med.* 1985; 103: 1006-9.
20. Manson JE, Willett WC, Stampfer MJ, et al. Body weight and mortality among women. *N Engl J Med.* 1995; 333: 677-85.
21. Reaven GM. Banting lecture 1988. Role of insulin resistance in human disease. *Diabetes* 1988; 37: 1595-607.
22. Rimm EB, Stampfer MJ, Giovannucci E, et al. Body size and fat distribution as predictors of coronary heart disease among middle-aged and older US men. *Am J Epidemiol* 1995; 141: 1117-27.
23. Prineas RJ, Folsom AR, Kaye SA. Central adiposity and increased risk of coronary artery disease mortality in older women. *Ann Epidemiol* 1993; 3: 35-41.
24. Folsom AR, Kaye SA, Sellers TA, et al. Body fat distribution and 5-year risk of death in older women. *JAMA* 1993; 269: 483-7.
25. Ferland M, Despres JP, Tremblay A, et al. Assessment of adipose tissue distribution by computed axial tomography in obese women: association with body density and anthropometric measurements. *Br J Nutr* 1989; 61: 139-48.
26. Rankinen T, Kim SY, Perusse L, Despres JP, Bouchard C. The prediction of abdominal visceral fat level from body composition and anthropometry: ROC analysis. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1999; 23 :801-9
27. Despres JP, Prud'homme D, Pouliot MC, Tremblay A, Bouchard C. Estimation of deep abdominal adipose-tissue accumulation from simple anthropometric measurements in men. *Am J Clin Nutr* 1991; 54: 471-7.
28. Pouliot MC, Despres JP, Lemieux S, et al. Waist circumference and abdominal sagittal diameter: best simple anthropometric indexes of abdominal visceral adipose tissue accumulation and related cardiovascular risk in men and women. *Am J Cardiol* 1994; 73: 460-8.
29. Dennis KE, Goldberg AP. Differential effects of body fatness and body fat distribution on risk factor for cardiovascular disease in women. Impact of weight loss. *Arterioscler Thromb* 1993; 13: 1487-94.
30. Rissanen A, Pietinen P, Siljamaki-Ojansuu U, Piirainen H, Reissel P. Treatment of hypertension in obese patients: efficacy and feasibility of weight and salt reduction programs. *Acta Med Scand* 1985; 218: 149-56.
31. Thakur V, Richards R, Reisin E. Obesity, hypertension, and the heart. *Am J Med Sci* 2001; 321: 242-8.