

ORJİNAL YAZI

Diyabetik ve Non-Diyabetik Kadınlarda Dislipidemi İçin Beden Kitle İndeksi ve Bel Çevresi Ne Kadar Belirleyicidir ?

Mehmet Kürşad KESKİN*, Banu TAŞKIRAN TATAR*, Koray AYAR*,
Gökhan ÇOLPAN*, Gökhan BİLGİLİ**, Canan ERSOY***, Şazi İMAMOĞLU***

* Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı, Bursa.

** Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Anabilim Dalı, Bursa.

*** Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Bursa.

ÖZET

Çalışmamızda diyabetik ve non diyabetik obez kadınlarda dislipidemi belirlemede genel obezite göstergesi olan Beden Kitle İndeksinin (BKİ) mi yoksa abdominal obezite göstergesi olan bel çevresinin mi daha etkin olduğunu değerlendirmeyi planladık. BKİ ≥ 25 kg/m² trigliserit düzeyi <400 mg/dl, diyabetik hastalarda A1C değeri $\leq 7,5$ olan, diyabet dışında yandaş hastalığı olmayan, son 3 aydır lipid düşürücü ilaç tedavisi kullanmayan 36 diyabetik, 28 non-diyabetik kadın hastanın verileri retrospektif değerlendirildi. BKİ ve bel çevresiyle lipid parametreleri arasında korelasyon yoktu. Tüm hasta gruplarında kalça çevresiyle trigliserit düzeyi arasında pozitif ($r=0,293$, $p<0,05$), yaşla HDL-kolesterol arasında negatif ($r=-0,440$, $p<0,001$), LDL arasında pozitif korelasyon ($r=0,275$, $p<0,05$) saptandı. BKİ'leri benzer olan diyabetik ve non-diyabetik obez kadınlar karşılaştırıldığında diyabetiklerde abdominal obezitenin; bunun sonucu olabilecek dislipideminin daha belirgin olduğu gösterildi. Çalışmamız bel çevresinin önemini vurgulamakla birlikte genel obezite göstergesi olan BKİ'nde dislipidemi riskini belirlemede göz önüne alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Diyabet. Obezite. Dislipidemi. Bel çevresi. BKİ.

How Predictable are Body Mass Index and Waist Circumference in Detecting Dislipidemia in Diabetic and Non-Diabetic Women?

ABSTRACT

In this study we tried to find out whether BMI, indicator of general obesity, or waist circumference, indicator of abdominal obesity, is more decisive in predicting dislipidemia in diabetic and non-diabetic women. Data of 36 diabetic and 28 non-diabetic women whose BMI ≥ 25 kg/m², triglyceride ≤ 400 mg /dl, for diabetics A1C $\leq 7,5\%$, without accompanying illness other than diabetes and using lipid lowering agents for the last 3 months was evaluated retrospectively. There was no correlation between BMI and waist circumference with lipid parameters. There was a positive correlation between hip circumference and triglyceride levels. ($r=0,293$, $p<0,05$), a negative correlation between age and HDL ($r=-0,440$, $p<0,001$), and a positive correlation between age and LDL levels ($r=0,275$, $p<0,05$). When we compared diabetic and non-diabetic obese women whose BMI's were similar, we showed that in diabetics, abdominal obesity and its possible result, dislipidemia was more prominent. Although our study points out the importance of waist circumference, it also indicates the fact that BMI which is the predictor of general obesity should be taken into consideration in dyslipidemia risk detection.

Key Words: Diabetes mellitus. Obesity. Dyslipidemia. Waist circumference. BMI.

Geliş Tarihi: 20.07.2009

Kabul Tarihi: 28.07.2009

Dr. Mehmet Kürşad KEMSİN
Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi
İç Hastalıkları Anabilim Dalı,
16059 Görükle / BURSA
Tel: 0224 295 11 40
Faks: 0224 295 12 49

Obezite, son yıllarda dünyada hastalığa yol açan en önemli nedenler olan malnütrisyon ve enfeksiyon hastalıklarının yerini almaktadır. Yapılan çalışmalara göre endüstrileşmiş ve gelişmiş ülkelerde; çocuk, juvenil ve erişkin popülasyonlarda obezite prevalansında artış görülmektedir. Genetik, çevresel faktörler ve yaşam tarzı obezite gelişiminde rol oynamaktadır¹. Beden kitle indeksi (BKİ), kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boyun karesine oranı ile elde edilir ve günümüzde obezite tanımında belirleyici

cidir. Son zamanlarda obezite ile ilişkili sağlık sorunlarında abdominal obezitenin belirteci olan bel çevresinin önemi anlaşılmasına rağmen obezite tanımında beden kitle indeksi (BKİ) halen geçerliliğini korumaktadır².

Obezitenin; özellikle de abdominal obezitenin insülin direnci, vasküler hastalıklar, diyabet, hipertansiyon ve dislipidemiyle yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir. Kolesterolün ateroskleroz gelişimindeki rolü ilk olarak hiperkolesterolemik tavşanlarda aortik lezyonlar oluşturduğu gösterilerek ortaya konmuştur. Aterosklerozun en önemli sonucu koroner arter hastalığı (KAH) iken, diğer sekelleri serebrovasküler ve periferik vasküler hastalıklardır. Yapılan toplum kaynaklı çalışmalar artmış total veya düşük dansiteli lipoprotein kolesterol düzeyleri ile KAH riski arasında ilişkiyi ortaya koymuşlardır¹.

Dislipidemi eğilimi ırklar arasında farklılık gösterebilir. Türk toplumunda HDL'nin erkeklerde ve postmenapozal kadınlarda belirgin olarak düşük olduğu gösterilmiştir³. Cinsiyet, diyabette ateroskleroz lipoproteinler açısından önemli bir belirleyicidir. Diyabetik olan ve olmayan kadın ile erkekler karşılaştırıldığında diyabetik olanlarda özellikle kadın cinsiyette bel çevresinin daha kalın, kalça çevresinin diyabetik olmayanlara göre daha ince olduğu bazı çalışmalarda gösterilmiştir².

Biz de bu çalışmamızda diyabetik ve non diyabetik obez kadınlarda, BKİ ve bel çevresi ile dislipidemi arasındaki ilişkiyi, genel obezite göstergesi olan BKİ'nin mi yoksa abdominal obezite göstergesi olan bel çevresinin mi dislipidemi için daha belirleyici olduğunu değerlendirmeyi planladık.

Gereç ve Yöntem

Lokal etik kurul onayı aldıktan sonra çalışmaya dahil edilecek olan olgular Ocak 2008 ve Mayıs 2009 tarihleri arasında Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi İç Hastalıkları Anabilim Dalı Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı ile Genel Dahiliye Bilim Dalı polikliniklerine başvuran hastalar arasından seçildi. Yaşları 18-65 yıl arası, BKİ \geq 25 kg/m², trigliserit düzeyi <400 mg/dl, diyabetik hastalar için A1C değeri \leq % 7,5 olan, diyabet dışında yandaş hastalığı olmayan, en az son 3 aydır lipid düşürücü ilaç tedavisi kullanmayan 50 tip 2 diyabetik, 50 non-diyabetik toplam 100 kadın hasta dosyası dahil edilerek retrospektif olarak incelendi. Çalışma için gerekli olan parametreler daha önce hazırlanmış olan formlara kayıt edildi.

Hastaların polikliniğe başvurusundaki boy, bel ve kalça ölçümleri şerit metre ile gerçekleştirilip, bel çevresi arkus kostariyum ile processus spina iliaca anterior superior (ön üst iliak çıkıntı) arasındaki en dar çap, kalça çevresi ise arkada gluteus maximus'un

önde ise simfiz pubis'in üzerinden geçen en geniş çap olarak kabul edilerek cm olarak kaydedildi ve bel-kalça oranı hesaplandı. BKİ kilogram cinsinden vücut ağırlığının, metre cinsinden boyun karesine oranı ile elde edildi. Biyokimyasal olarak total kolesterol ve trigliserit, spektrofotometrik yöntemle enzimatik olarak, HDL kolesterol ise eliminasyon yöntemi ile enzimatik olarak çalışıldı. LDL bu değerlerden Freidewald formülüne göre hesaplandı (total kolesterol-[HDL+Trigliserid/5]). Lipid düzeyini etkileyebileceğinden yaş ve BKİ benzer olan 50 diyabetik hastanın 36'sının, 50 non-diyabetik hastanın 28'inin verileri analize dahil edildi. Elde edilen tüm veriler SPSS veri tabanına kaydedilerek istatistiksel analizler uygulandı.

İstatistiksel analiz için SPSS 17.0 programı kullanıldı. Tüm rakamsal değerler ortalama \pm standart sapma olarak verildi. Gruplar arası karşılaştırmada Student's t test kullanıldı. Numerik değişkenler arasındaki ilişki Pearson korelasyon testi ile değerlendirildi ve p<0,05 istatistiksel anlam düzeyi olarak kabul edildi.

Bulgular

Hasta Karakteristikleri:

Tüm hastalar değerlendirildiğinde ortalama yaş 49,7 \pm 6,35 yıl idi. Antropometrik değerler incelendiğinde ortalama BKİ 32,3 \pm 4,39 kg/m², bel çevresi 102,34 \pm 11,40 cm, kalça çevresi 114,89 \pm 10,16 cm, bel-kalça oranı 0,88 \pm 0,06 olarak saptandı. Biyokimyasal ölçümlerinde ortalama total kolesterol 221,42 \pm 30,29 mg/dl, trigliserit 162,98 \pm 62,23 mg/dl, LDL 137,79 \pm 27,28 mg/dl, HDL 51,06 \pm 11,09 mg/dl olarak bulundu.

Hasta grupları dikkate alındığında diyabetik olan grupta ortalama yaş 51,22 \pm 5,5 yıl idi. Antropometrik ölçümlerinde BKİ 32,55 \pm 3,02 kg/m², bel çevresi 105,61 \pm 8,96 cm, kalça çevresi 117,61 \pm 7,75 cm, bel-kalça oranı 0,89 \pm 0,06 olarak saptandı. Biyokimyasal ölçümlerinde total kolesterol 230,58 \pm 27,12 mg/dl, trigliserit 183,88 \pm 63,91 mg/dl, LDL 144,18 \pm 22,82 mg/dl, HDL 49,69 \pm 11,59 mg/dl olarak bulundu. Diyabetik 36 hastanın glisemik kontrolün göstergesi olan A1C ortalaması % 7,20 \pm 1,21 olarak bulundu.

Non diyabetik hasta grubunda ortalama yaş 48,36 \pm 7,06 yıl idi. Antropometrik ölçümlerinde BKİ 32,02 \pm 5,74 kg/m², bel çevresi 98,14 \pm 12,92 cm, kalça çevresi 111,39 \pm 11,85 cm, bel-kalça oranı 0,88 \pm 0,06 olarak saptandı. Biyokimyasal ölçümlerinde total kolesterol 209,64 \pm 30,51 mg/dl, trigliserit 136,10 \pm 54,78 mg/dl, LDL 129,57 \pm 30,60 mg/dl, HDL 52,82 \pm 10,35 mg/dl olarak bulundu.

Yapılan istatistiksel incelemede diyabetik ve non diyabetik grup arasında yaş, BKİ, bel-kalça oranı, HDL kolesterol düzeyi yönünden anlamlı farklılık bulunmadı. Bel çevresi, kalça çevresi, total kolesterol,

Dislipidemide Beden Kitle İndeksi ve Bel Çevresi

trigliserit, LDL kolesterol düzeyleri diyabetik grupta non diyabetik gruba göre anlamlı yüksek idi. Tüm bulgular tablo-1'de özetlendi.

Tablo I. Hasta karakteristikleri

Ölçümler	Diyabetik Grup	Non-diyabetik Grup	Toplam	P (<0,05)
Yaş (yıl) Ortalama	51,22±7,06 (25,40-48,48)	48,36±7,06 (30-59)	49,97±6,35 (30-59)	AD
BKİ (kg/m ²) Ortalama	32,55±3,02 (28-39,50)	32,02±5,74 (25,4-48,48)	32,31±4,39 (25,4-48,48)	AD
Bel Çevresi (cm) Ortalama	105,61±8,96 (90-121)	98,14±12,92 (72-129)	102,34±11,40 (72-129)	0,008
Kalça Çevresi (cm) Ortalama	117,61±7,75 (104-130)	111,39±11,85 (88-136)	114,89±10,16 (88-136)	0,014
Bel-kalça Oranı Ortalama	0,89±0,06 (0,78-1,03)	0,88±0,06 (0,72-0,96)	0,88±0,06 (0,72-1,03)	AD
Total Kolesterol (mg/dl) Ortalama	230,58±27,12 (192-297)	209,64±30,51 (163-277)	221,42±30,29 (163-297)	0,005
Trigliserit (mg/dl) Ortalama	183,88±63,91 (60-345)	136,10±54,78 (52-274)	162,98±64,23 (52-345)	0,002
LDL (mg/dl) Ortalama	144,18±22,82 (101,4-196)	129,57±30,60 (80-200)	137,79±27,28 (80-200)	0,032
HDL (mg/dl) Ortalama	49,69±11,59 (34-96)	52,82±10,35 (36-77)	51,06±11,09 (34-96)	AD
Hasta Sayısı	36	28	64	

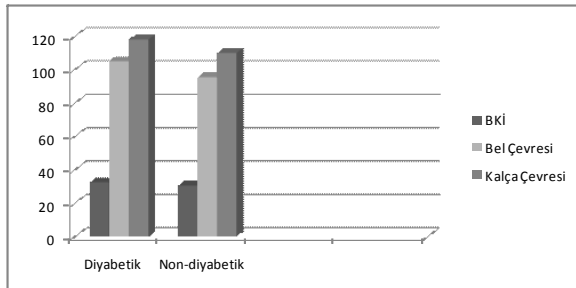
AD: Anlamlı değil

BKİ: Beden kitle indeksi

LDL: Düşük dansiteli lipoprotein

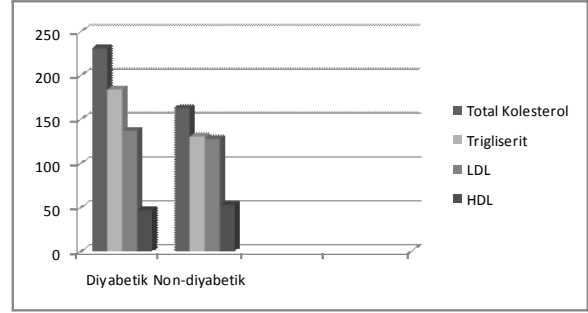
HDL: Yüksek dansiteli lipoprotein

Korelasyonlar incelendiğinde kalça çevresi ile trigliserit düzeyi arasında anlamlı pozitif korelasyon (n=64, r=0,293, p<0,05) saptandı. Yaş ile HDL arasında ters (n=64, r=-0,440, p<0,001), LDL arasında pozitif korelasyon (n=64, r=0,275, p<0,05) saptandı. BKİ ve bel çevresi ile lipid parametreleri arasında korelasyon gözlenmedi. Diyabetik hasta ve non diyabetik kontrol grubu arasındaki antropometrik ve biyokimyasal ölçümleri karşılaştırması şekil 1-2'de verilmiştir.



Şekil 1.

Diyabetik ve non-diyabetik hastaların antropometrik ölçümlerinin karşılaştırması



Şekil 2.

Diyabetik ve non-diyabetik hasta gruplarının biyokimyasal değerlerinin karşılaştırması

Tartışma

Obezite ve abdominal obezite tüm dünyada ve ülkemizde giderek artmaktadır. Abdominal obezite, kan basıncı yüksekliği, dislipidemi, glukoz tolerans bozukluğu ve hiperglisemi ile karakterize bir tablo olan metabolik sendromlu olgularda kardiyovasküler morbidite ve mortalite belirgin biçimde artmıştır^{4,5}. Periferik yağ dokusuna kıyasla visceral veya abdominal yağ dokusu insülinin metabolik etkilerine daha dirençli olma eğilimindedir. Abdominal obezite ile ilişkili olarak hipertrigliseridemi, artmış apoB düzeyleri, artmış küçük yoğun LDL partikülleri ve azalmış HDL kolesterolden oluşan aterojenik lipoprotein profili görülür⁶. Visceral veya abdominal obezite metabolik sendromun bir komponentidir ve kardiyovasküler risk artışı ile birlikte⁷.

Ülkemizde 1990 yılında başlamış olan "Türk Erişkinleri Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri Sıklığı Taraması" (TEKHARF) çalışmasında metabolik sendrom komponentlerinin ayrı ayrı sıklıkları ve artış oranları ile birlikte sendromun sıklığı da değerlendirilmiştir. TEK HARF çalışmasının verilerine göre toplumumuzda obezite sıklığı 1990 yılında kadınlarda % 28, erkeklerde % 9 bulunmuş ve bu sıklığın erkeklerde daha fazla olmak üzere takipte arttığı gözlenmiştir. Bu çalışmada kardiyovasküler hastalık için risk oluşturan predispozan faktörler içinde obezite, insülin direnci ve dislipidemi gösterilmiştir⁸.

"Türkiye'de diyabet, obezite ve hipertansiyon epidemiyolojisi (TURDEP)" araştırmasına göre; BKİ referans alındığında obezite sıklığının ülkemizde %22.3 olduğu, bel çevresi kadında 88 cm, erkekte 102 cm baz alındığında bu sıklığın %34.9'a kadar çıktığı gösterilmiştir⁹.

Bir başka çalışmada diyabetik kadınlarda LDL gibi aterojenik partiküllerin serum seviyesindeki artışın abdominal obezite ile sonuçlandığını ve bunun tedavi edilebilir kardiyovasküler risk faktörlerinin en başında geldiği, diyabetik olan ve olmayan kadın ile erkekler karşılaştırıldığında diyabetik olanlarda özellikle kadın

cinsiyette bel çevresinin daha kalın kalça çevresinin diyabetik olmayanlara göre daha dar olduğu saptamıştır¹⁰.

Bizim çalışmamızda literatürle uyumlu olarak yaş ve BKİ'leri benzer gruplarda diyabetiklerde bel çevresi non diyabetiklere göre anlamlı olarak genişti. Biz çalışmamızda kalça çevresini de diyabetiklerde daha geniş bulduk. Tip 2 diyabetiklerde görülen insülin direnci ve hiperinsülineminin karaciğerde VLDL ve LDL yapımında artışa neden olduğu bununla hipertrigliseridemi ve düşük HDL kolesterol düzeylerine yol açtığı bilinmektedir¹¹. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde total kolesterol, LDL kolesterol, trigliserit anlamlı yüksek, HDL kolesterol anlamlı düşük bulunmuştur. Ancak bu parametrelerle BKİ ve bel çevresi arasında korelasyon gösterilememiştir.

Çalışmamızda yaş arttıkça HDL kolesterolün azalıp LDL kolesterolün arttığını gösterdik. Saptadığımız bu korelasyonlar Türk toplumunda yapılmış olan lipid çalışmasıyla paralellik göstermiştir³. Saptamış olduğumuz bir diğer korelasyon kalça çevresi ve trigliserid düzeyi arasındaki pozitif korelasyondur. Kadın cinsiyette kalça çevresinin geniş olması beklenen bir bulgudur¹¹. Gıda alımından en fazla etkilenen lipid fraksiyonu olan trigliserid yüksekliği kalça çevresi geniş obez kadınlarda beslenme ile ilişkilendirilebilir. Bu bulgunun ileri ve kapsamlı çalışmalarla doğrulanması gereklidir.

Sonuç olarak; çalışmamızda BKİ'leri benzer olan diyabetik ve non-diyabetik obez kadınlar karşılaştırıldığında diyabetiklerde abdominal obezitenin ve bunun sonucu olabilecek dislipideminin daha sık olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızın sonuçları bel çevresinin önemini vurgulamakla birlikte genel obezite göstergesi olan BKİ'ninde dislipidemi riskini belirlemede göz önüne alınması gerektiğini ortaya koymaktadır.

Kaynaklar

1. Harris MI, Flegal KM. Prevalence of diabetes, impaired fasting glucose, and impaired glucose tolerance in U.S. Adults. The third National Health and Nutrition Examination Survey, 1988-94. *Diabetes care* 21:518-24, 1998.
2. Prevention and Management of the Global Epidemic of Obesity. Report of the WHO Consultation on Obesity (Geneva, June 3-5, 1997) Geneva: WHO.
3. Mahley RW, Mahley LL. The Turkish Lipid Problem: Low Level of High Density Lipoproteins. *Turkish Journal of Endoc and Metab*, 2002;1:1-12.
4. Peltonen M, Asplund K. Age-period-cohort effects on ischemic heart disease mortality in Sweden from 1969 to 1996, and forecasts up to 2003. *Eur Heart J* 1997; 18: 1307-12.
5. Grundy SM. Hypertriglyceridemia, atherogenic dyslipidemia, and the metabolic syndrome. *Am J Cardiol* 1998; 81: 18-25.
6. Tchernof A, Lamarche B, Prud'homme D, et al. The dense LDL Phenotype: association with plasma lipoprotein levels, visceral obesity and hyperinsulinemia in men. *Diab Care* 1996; 19: 629-37.
7. Grundy SM. Obesity, metabolic syndrome and coronary atherosclerosis. *Circulation* 2002; 105: 2696-98.
8. Onat A. Kombine hiperlipideminin halkımızdaki sıklığı, eşlik eden risk faktörleri ve koroner nisbi riski. *Türk Kardiyol Dern Arş* 1998; 26: 425-31.
9. Satman I, Yılmaz T, Sengul A ve ark. Population-based study of diabetes and risk characteristics in Turkey: results of the Turkish diabetes epidemiology study (TURDEP). *Diabetes Care*, 2002; 25(9):1551-6.
10. Williams K, Tchernof A, Diabetes, Abdominal Adiposity, and Atherogenic Dislipoproteinemia in Women Compared With Men. *Diabetes*, 2008; 57. (12): 3289-96.
11. Masharani U, German MS, Pancreatic Hormones and Diabetes Mellitus, *Basic and Clinical Endocrinology*, eighth ed. 2007;661-747.