

DİABETİK HASTALARDA BEL VE BOYUN ÇEVRESİ ÖLÇÜMÜ İLE GLUKOZ, LİPİD VE HBA1C PARAMETRELERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

Correlation Between Measurement of Waist and Neck Circumference and Glucose, Hba1c, Lipid Parameters and Blood Pressure in Diabetic Patients

Elif TURAN¹, Bülent SAVUT², Mustafa KULAKSIZOĞLU², Mehmet UYAR³, Yasar TURAN⁴, Ahmet KAYA²

ÖZET

Amaç: Diyabet olan hastalarda bel çevresi ve boyun çevresinin; glukoz, HBA1c lipid parametreleri ve kan basıncı üzerine etkisini tespit etmek.

Gereç ve Yöntemler: Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Endokrinoloji Kliniğine son 6 ayda başvuran 264 Tıp 2 Diabetes Mellitus tanısı olan hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların kan basıncı, boy, kilo, bel çevresi ve boyun çevresi (BÇ) ölçüldü. Ölçüm sonuçları ile açlık plazma glukoz (APG), A1c lipid parametreleri ve kan basıncı arasında verilerin korelasyonuna bakıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 264 hastanın 141'i (%53.4) kadın, 123'i (%46.6) erkekti. Hastaların ortalama yaş 55.7 ± 10 , VKİ $31.1 \pm 5.5 \text{ kg/m}^2$, A1c $\%8.7 \pm 2.4$, APG $181 \pm 82 \text{ mg/dL}$, trigliserit $182 \pm 111.7 \text{ mg/dL}$, HDL $42.9 \pm 11.7 \text{ mg/dL}$, LDL $111.8 \pm 34 \text{ mg/dL}$, sistolik kan basıncı (SKB) $131 \pm 20 \text{ mmHg}$, diastolik kan basıncı (DKB) $81.6 \pm 12 \text{ mmHg}$, kadında bel çevresi ortalama $106 \pm 14 \text{ cm}$, BÇ $36.2 \pm 2.8 \text{ cm}$, erkekte bel çevresi ortalama $105.9 \pm 12.8 \text{ cm}$, BÇ $37.9 \pm 5.1 \text{ cm}$ olarak ölçüldü. Kadınlarda ve erkeklerde ayrı ayrı analizde BKİ ile bel çevresi, BÇ, SKB, DKB arasında anlamlı pozitif korelasyon bulundu (her biri için $p < 0.001$). Hem kadında hem erkekte boyun çevresi ile SKB, DKB trigliseritte pozitif korelasyon (sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.001$, $p = 0.02$) tespit edilirken, boyun çevresi ve HDL arasında negatif yönde korelasyon bulundu ($p = 0.09$). Kadın ve erkekler diyabetik hastalarda bel çevresi ile SKB ve DKB arasında pozitif korelasyon varken (sırasıyla $p < 0.001$, $p < 0.001$) ve HDL arasında negatif yönde korelasyon tespit edildi ($p = 0.049$). Bel çevresi ve boyun çevresi A1C, APG ve LDL-kolesterol arasında korelasyon tespit edilmedi.

Sonuç: Bel çevresinin yanında boyun çevresi ölçümü takibi diyabetik hastalarda metabolik değişiklikleri yansıtan önemli ve basit fizik muayene bulgusu olarak kullanılabilir.

Anahtar kelimeler: *Diabetes mellitus, Bel çevresi, Verilerin korelasyon*

ABSTRACT

Aim: To evaluate the effect of Waist circumference (WC) and Neck circumference (NC) on glucose, HbA1C, lipid parameters and blood pressure in patients with diabetes.

Method: Two hundred and ninety patients with Diabetes Mellitus were included in the study. Height, weight, WC, NC, glucose, HbA1c, HDL, LDL, triglyceride and blood pressure levels were noted. We assessed the correlation between these measurements and the levels of fasting plasma glucose (FPG), HbA1c, lipid parameters and blood pressure.

Results: Study population was consisted of 141 female (53.4%) and 123 male (46.6%) patients. Mean age was 55.7 ± 10 year, body mass index (BMI) was $31.1 \pm 5.5 \text{ kg/m}^2$, HbA1c was $\%8.7 \pm 2.4$, FPG was $181 \pm 82 \text{ mg/dL}$, triglycerid was $182 \pm 111.7 \text{ mg/dL}$, HDL was $42.9 \pm 11.7 \text{ mg/dL}$, LDL was $111.8 \pm 34 \text{ mg/dL}$, diastolic blood pressure (DBP) was $81.6 \pm 12 \text{ mmHg}$, systolic blood pressure (SBP) was $131 \pm 20 \text{ mmHg}$. Mean WC was $106 \pm 14 \text{ cm}$ and NC was $36.2 \pm 2.8 \text{ cm}$ in women, mean WC was $105.9 \pm 12.8 \text{ cm}$ and NC was $37.9 \pm 5.1 \text{ cm}$ in men. BMI was significantly correlated with WC, SBP and DBP individually in women and men ($p < 0.001$ for each). NC was positively correlated with SBP, DBP and triglycerides ($p < 0.001$, $p < 0.001$, $p = 0.02$) and negatively correlated with HDL ($p = 0.09$) in all patients. WC was positively correlated with SBP and DBP ($p < 0.001$, $p < 0.001$) and negatively correlated with HDL ($p = 0.049$) in male and female diabetic patients.

Conclusion: Waist circumference and neck circumference measurements are important and simple physical examination methods and may reflect metabolic changes in diabetic patients.

Key words: *Diabetes mellitus, Waist circumference, Correlation of data*

¹Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Yozgat

²Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Endokrinoloji ve Metabolizma Hastalıkları Bilim Dalı, Konya,

³Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Bilim Dalı, Konya

⁴Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kardiyoloji Bilim Dalı, Yozgat

Elif TURAN, Uzm. Dr.
Bülent SAVUT, Uzm. Dr.
Mustafa KULAKSIZOĞLU, Doç. Dr.
Mehmet UYAR, Yrd. Doç. Dr.
Yasar TURAN, Yrd. Doç. Dr.
Ahmet KAYA, Prof. Dr

İletişim:

Uzman Doktor Elif Turan
Bozok Üniversitesi Tıp Fakültesi,
Dahiliye Anabilim Dalı
Yozgat
Tel: 03542127050
e-mail:
dreifturan@hotmail.com

Geliş tarihi/Received: 10.11.2014
Kabul tarihi/Accepted: 06.01.2014

Bozok Tıp Derg 2015;5(2):16-8
Bozok Med J 2015;5(2):16-8

GİRİŞ

Diyabetes Mellitus (DM) temel özelliği hiperglisemi olmakla birlikte karbonhidrat, protein ve lipid metabolizmalarında da bozuklukla ortaya çıkan heterojen bir hastalıktır. Obezite ve diyabet arasında çok yakın ilişki vardır. Beden kitle indeksi (BKI) $>35 \text{ kg/m}^2$ olan obezlerde, BKI $<22 \text{ kg/m}^2$ olanlara göre T2DM gelişme riski 30-40 kat fazladır (1). İnsulin direnci ve insulin yetmezliği bu hastaların en önemli özelliğidir.

Yüksek kardiovasküler risk ve visseral adipoz doku arasındaki ilişki inflamasyon, tromboz, hiperglisemi, aterosjenik dislipidemi ve adipositokinleri içeren birçok farklı mekanizmayı kapsar. Obezite hipertansiyon, kalp yetmezliği ve koroner kalp hastalığı için major risk faktörü sayılır (2).

T2DM'li hastaların yaklaşık %80'inde obezite vardır. Biz çalışmamızda, abdominal ve üst boyun yağ doku ölçümleri olan bel ve boyun çevresi (BÇ) ölçümleri ile glikoz, A1c ve lipid parametreleri ve kan basıncı ölçümleri ile arasında korelasyonu olup olmadığını tespit etmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Endokrinoloji Kliniğine son 6 ayda başvuran 264 T2DM hasta çalışmaya dahil edildi. Bu hastaların kan basıncı, boy, kilo, BKİ, bel çevresi ve BÇ'si ölçüldü. Açlık plazma glikoz, trigliserit, HDL, LDL, A1c değerleri not edildi. Ölçüm sonuçları ile açlık plazma glikoz (APG), A1c ve lipid parametreleri arasında korelasyona bakıldı. Çalışmaya alınan hastalara çalışma hakkında bilgi verildi ve aydınlatılmış onam formları alındı. Kanlar Necmettin Erbakan Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi HastanesiBiyokimya laboratuvarında kemiluminesan yöntemi ile Beckman Coulter DXI 800 cihazında otomatik olarak çalışıldı. Verilerin analizi ve istatistiksel yöntemlerin uygulanması için SPSS-15.0 istatistik paket programı (statistical package for social sciences) kullanıldı. Sürekli verilerin arasındaki ilişki için Pearson korelasyon analizi yapıldı. $P<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya alınan 264 hastanın 141'i (%53.4) kadın, 123'i (%46.6) erkekti. Hastaların ortalama yaş 55.7 ± 10 , VKİ $31.1 \pm 5.5 \text{ kg/m}^2$, A1c 8.7 ± 2.4 , APG $181 \pm 82 \text{ mg/dL}$, trigliserit $182 \pm 111.7 \text{ mg/dL}$, HDL $42.9 \pm 11.7 \text{ mg/dL}$, LDL $111.8 \pm 34 \text{ mg/dL}$, sistolik kan basıncı (SKB) $131 \pm 20 \text{ mmHg}$, diastolik kan basıncı (DKB) $81.6 \pm 12 \text{ mmHg}$, kadında bel çevresi ortalama $106 \pm 14 \text{ cm}$, BÇ $36.2 \pm 2.8 \text{ cm}$, erkekte bel çevresi ortalama $105.9 \pm 12.8 \text{ cm}$, BÇ $37.9 \pm 5.1 \text{ cm}$ olarak ölçüldü. Kadınlarda ve erkeklerde ayrı ayrı analizde BKİ ile bel çevresi, BÇ, SKB, DKB arasında anlamlı pozitif korelasyon bulundu (her biri için $p<0.001$). Hem kadında hem erkekte boyun çevresi ile SKB, DKB trigliseritte pozitif korelasyon (sırasıyla $p<0.001$, $p<0.001$, $p=0.02$) tespit edilirken, boyun çevresi ve HDL arasında negatif yönde korelasyon bulundu ($p=0.09$). Kadın ve erkekler diyabetik hastalarda bel çevresi ile SKB ve DKB arasında pozitif korelasyon varken (sırasıyla $p<0.001$, $p<0.001$) ve HDL arasında negatif yönde korelasyon tespit edildi ($p=0.049$). Bel çevresi ve boyun çevresi A1C, APG ve LDL-kolesterol arasında korelasyon tespit edilmedi.

TARTIŞMA

Çalışmada kadın ve erkek diyabetik hasta gruplarında bel ve BÇ'nin SKB, DKB ve trigliseritte pozitif, HDL ile negatif korelasyon gösterdiği ve A1C, APG ve LDL-kolesterol ile korelasyon göstermediği tespit edildi.

Abdominal obezite ile birlikte olan T2DM de insulin direnci, dolayısıyla hiperinsulinemi ön plandadır. Hiperinsulineminin vasküler sistem üzerine etkisi Na geri emiliminin artışı (3), sempatik sinir sistemi aktivasyonu (4) ve vasküler düz kasın kalınlaşması (5) şeklindedir. BKI, bel çevresi ve BÇ'nin hem sistolik hem de diastolik kan basıncı üzerine pozitif korelasyon göstermesi bu şekilde açıklanabilir.

BÇ gövdenin üst kısmındaki yağ dağılımını gösteren önemli belirteçlerden biri haline gelmiştir. Üst gövdenin subkutan yağ dokusu serbest yağ asiti salınımı fazladır. Ayrıca üst gövde yağ dokusunun alt gövdenin yağ dokusuna göre lipolitik aktivitesi daha aktiftir (6).

İntraperitoneal yağ dokusunu, üst gövde yağ dokusu ile karşılaştırınca insulin direnci ile daha ilişkili olduğu tespit edilmiş (7). Santral obezite, özellikle üst gövdedeki yüksek yağ miktarı insulin direnci, T2DM, hipertansiyon, yüksek trigliserit ile daha yakın ilişkili bulunmuşken, alt gövde obezitesi bu sayılan advers metabolik olaylarla daha az ilişkili bulunmuş (8). Bizim çalışmamızda boyun çevresi trigliserit ile pozitif korelasyon gösterdiği tespit edildi ancak açlık plazma glukozu ile aralarında korelasyon tespit edilmedi.

Sonuç olarak VKI ile birlikte bel çevresi ve boyun çevresi ölçümü de diyabetik hastalarda metabolik değişiklikleri yansıtabilen ve poliklinik ortamında kolayca bakılabilecek fizik muayene olarak kullanılabilir.

KAYNAKLAR

1. GA Colditz, WC Willett, MJ Stamfer et al. Weight as a risk factor for clinical diabetes in women. *Am J Epidemiol.* 1990;132(3): 501-513.
2. Kanaya AM, Vaisse C. Obezite. *Greenspan Temel ve Klinik Endokrinoloji.* Çeviri ed: Tütüncü NB, 2013;20:699-709.
3. ter Maaten JC, Bakker SJ, Serné EH, ter Wee PM, Donker AJ, Gans RO. Insulin's acute effects on glomerular filtration rate correlate with insulin sensitivity whereas insulin's acute effects on proximal tubular sodium reabsorption correlate with salt sensitivity in normal subjects. *Nephrol Dial Transplant.* 1999;14(10):2357-2363.
4. Young JB. Effect of experimental hyperinsulinemia on sympathetic nervous system activity in the rat. *Life Sci.* 1988;43(2):193-200.
5. Begum N, Song Y, Rienzie J, Ragolia L.. Vascular smooth muscle cell growth and insulin regulation of mitogen-activated protein kinase in hypertension. *Am J Physiol.* 1998;275(1):C42-C49
6. Aswathappa J, Garg S, Kutty K, Shankar V. Neck circumference as an anthropometric measure of obesity in diabetics. *N Am J Med Sci.* 2013;5(1):28-31.
7. Preis SR, Massaro JM, Hoffmann U, D'Agostino RB, Levy D, Robins SJ, et al. Neck circumference as a novel measure of cardiometabolic Risk: The Framingham heart study. *J Clin Endocrinol Metab.* 2010;95(8):3701-10.
8. Onat A, Hergenc G, Yuksel H, Can G, Ayhan E, Kaya Z. Neck circumference as a measure of central obesity:

Associations with metabolic syndrome and obstructive sleep apnea syndrome beyond waist circumference. *Clin Nutr.* 2009;28(1):46-51.