



VÜCUT ŞEKİL İNDEKSİ İLE METABOLİK PARAMETRELER ARASINDAKİ İLİŞKİ

Serra ÖZAYDIN, Rıdvan Tarık GÜLER, Şeymanur TUZLU, Hanne Buse AKKOÇ, Ceren ATEŞ, Kübra ALTAY, Mucize Nehir DÖLEK, Berat GÜNDÜZ



GİRİŞ

Obezite ve buna bağlı metabolik hastalıklar günümüzde önemli halk sağlığı sorunları arasında yer almaktadır. Vücut yağlanmasının değerlendirilmesinde sıklıkla beden kitle indeksi kullanılmakla birlikte, yağ dağılımını ve özellikle santral obeziteyi göstermede yetersiz kalabilmektedir. Santral yağlanmanın özellikle kardiyovasküler hastalıklar, Tip 2 Diyabet ve Metabolik Sendrom gelişimi ile güçlü bir ilişki gösterdiği bilinmektedir. Bu bağlamda, yalnızca toplam vücut kütlesini değil, yağın vücut içindeki dağılımını da yansıtan ölçütlere olan ihtiyaç giderek artmaktadır. Bu nedenle, klinik pratikte kolay uygulanabilir ve güvenilir parametrelerin belirlenmesi önem taşımaktadır. Çalışmamızda erişkin bireylerde Vücut şekil indeksi (VŞİ) ile geleneksel antropometrik ölçümler arasındaki ilişki incelenerek bu yeni parametrenin klinik kullanım potansiyelinin değerlendirilmesi amaçlandı.

MATERYAL METOD

Çalışmamız, Kütahya Sağlık Bilimleri Üniversitesi Evliya Çelebi EAH Aile Hekimliği Polikliniği'ne başvuran hastaların dahil edildiği retrospektif tipte bir çalışmadır. Çalışmaya 18 yaşından büyük, gebe olmayan ve mevcut biyokimyasal parametreleri bulunan 292 kişi dahil edildi. Katılımcıların sosyodemografik verileri (yaş, cinsiyet), kan basıncı ölçümleri, antropometrik ölçümleri (boy, kilo, bel çevresi (BÇ), kalça çevresi) ve biyokimyasal parametreleri (glukoz, HDL, LDL, trigliserid, ALT, AST, üre, kreatinin) kaydedildi. Boy, ağırlık ve BÇ ölçümlerini kullanarak VŞİ hesaplandı. İstatistiksel analizler SPSS versiyon 26 programı ile yapıldı. P<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 292 kişi dahil edildi. Katılımcıların yaş ortalaması 41,83±14,49 yıl idi. Katılımcıların %78,8'i kadındı. Hipertansiyon prevalansı %14, diyabet prevalansı ise %7,2 olarak saptandı. Ortalama VŞİ değeri 0,04±0,01, BÇ ise 99,47±16,23 cm olarak bulundu. Median değer BKO için 0,91 (0,09–2,94), BBO için 0,61 (0,06–0,96) BKİ için 29,40 (18,50–44,90) olarak saptandı. Laboratuvar parametreleri değerlendirildiğinde; glukoz düzeyi median değeri 85 mg/dl (48–266), HbA1c 5,70 (4,40–10,20), trigliserid 122 mg/dl (32–501), HDL kolesterol 47 mg/dl (25-84) ve LDL kolesterol 129,09±30,85 mg/dl idi. Kan basıncı ölçümlerinde median değer sistolik kan basıncı için 120 mmHg (75–180), diyastolik kan basıncı için 80 mmHg (50–120) olarak saptandı (Tablo 1).

Tablo 1. Tüm hastaların sosyodemografik özellikleri (N=292)

Yaş*	41,83±14,49	Cinsiyet, Kadın**	230 (78,8)
VŞİ*	0,04±0,01	Glukoz (mg/dl)¥	85 (48-266)
BÇ*	99,47 ±16,23	HBA1C¥	5,70 (4,40-10,20)
BKO¥	0,91 (0,09-2,94)	Trigliserid (mg/dl)¥	122 (32-501)
BBO¥	0,61 (0,06-0,96)	HDL (mg/dl)¥	47 (25-84)
BKİ¥	29,40 (18,50-44,90)	LDL (mg/dl)*	129,09 ± 30,85
Boy (cm)¥	162 (140-190)	Sistolik (mmHg)¥	120 (75-180)
Kilo (kg)¥	76 (47-147)	Diyastolik (mmHg)¥	80 (50-120)

¥Median (min-max); *Mean±sd; **N(%). VŞİ:Vücut Şekil indeksi; BÇ:Bel Çevresi; BKO:Bel-Kalça Oranı ;BBO:Bel-Boy Oranı ; BKİ:Beden Kitle indeksi ;HBA1C: Hemogloblin A1C;HDL: Yüksek Yoğunluklu Lipoprotein; LDL: Düşük Yoğunluklu Lipoprotein; TSH:Tiroid Stimüle Hormon

BULGULAR

Yapılan korelasyon analizinde VŞİ ile BKO (p<0,001) ve boy (p<0,001) arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon saptanırken, VŞİ ile BKİ (p<0,001) ve BBO (p=0,002) ile negatif yönlü anlamlı bir korelasyon izlendi. BKİ ile yaş, BÇ, BKO, BBO ve kilo arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon izlenirken, boy ile negatif yönlü anlamlı bir korelasyon saptandı (p<0,001). Yaş ile BÇ, BKO, BBO ve kilo arasında pozitif yönlü anlamlı bir korelasyon saptanırken, boy ile negatif yönlü anlamlı bir korelasyon izlendi (p<0,001). BÇ değeri arttıkça BKO, BBO ve kilo değerlerinin de arttığı tespit edildi (p<0,001). BBO ile BKO arasında ise anlamlı pozitif yönlü bir korelasyon saptandı (p<0,001). Diğer parametrelerin karşılaştırılmasında anlamlı herhangi bir ilişki saptanmadı (Tablo 2).

VŞİ ile biyokimyasal parametreler (glukoz, HbA1C, LDL, HDL, trigliserid) arasında yapılan korelasyon analizinde glukoz ile arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki tespit edilirken (p=0,012); diğer parametrelerle arasında herhangi bir ilişki saptanmamıştır.

Tablo 2. Vücut Şekil İndeksi ile Antropometrik Parametreler Arasındaki Korelasyon Analizi

		VŞİ	BKİ	Yaş	BÇ	BKO	BBO	Boy	Kilo
VŞİ	Rho	-	-0,443	-0,062	0,044	0,247	-0,181	0,705	-0,013
	p	-	<0,001	0,302	0,465	<0,001	0,002	<0,001	0,834
BKİ	Rho	-0,443	-	0,373	0,820	0,535	0,850	-0,251	0,810
	p	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Yaş	Rho	-0,062	0,373	-	0,437	0,462	0,504	-0,260	0,227
	p	0,302	<0,001	-	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
BÇ	Rho	0,044	0,820	0,437	-	0,824	0,932	-0,037	0,790
	p	0,465	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001	0,539	<0,001
BKO	Rho	0,247	0,535	0,462	0,824	-	0,784	-0,018	0,533
	p	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	0,771	<0,001
BBO	Rho	-0,181	0,850	0,504	0,932	0,784	-	-0,350	0,616
	p	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-	<0,001	<0,001
Boy	Rho	0,705	-0,251	-0,260	-0,037	-0,018	-0,350	-	0,307
	p	<0,001	<0,001	<0,001	0,539	0,771	<0,001	-	<0,001
Kilo	Rho	-0,013	0,810	0,227	0,790	0,533	0,616	0,307	-
	p	0,834	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	-

Spearman korelasyon testi. VŞİ:Vücut Şekil İndeksi; BÇ:Bel Çevresi; BKO:Bel-Kalça Oranı ;BBO:Bel-Boy Oranı ; BKİ:Beden Kitle indeksi.

SONUÇ

Bu çalışmada, VŞİ arttıkça BKO'nun arttığı; buna karşılık BKİ ve BBO'nun azaldığı gözlenmiştir. VŞİ ile BÇ arasında ise bir ilişki saptanmamıştır. Ayrıca, glukoz düzeyi arttıkça VŞİ'nin azaldığı belirlenmiştir. Diğer biyokimyasal parametreler ile VŞİ arasında herhangi bir ilişki gözlenmemiştir. Bu bulgular doğrultusunda, VŞİ'nin klinik pratikte kullanılabilir bir ölçüt olduğu, ancak santral obeziteyi göstermede diğer antropometrik ölçümlere göre belirgin bir üstünlük sağlamadığı sonucuna varılmıştır.

REFERANSLAR

- Fahami, M., Hojati, A., & Farhangi, M. A. (2024). Body shape index (ABSI), body roundness index (BRI) and risk factors of metabolic syndrome among overweight and obese adults: a cross-sectional study. BMC endocrine disorders, 24(1), 230.
- Demirel, Aysu, et al. "Beden kütlesi indeksinin ötesindeki antropometrik indeksler ve metabolik parametreler ile ilişkisi." Beslenme Ve Diyet Dergisi 52.1 (2024): 110-116.
- Xu, W., He, F., Huang, H., Yang, Z., Xiao, Z., Zhou, Y., Chen, W., Zhou, J., Lu, P., Ma, Y., Huang, S., Liao, Y., Bin, J., & Chen, Y. (2025). A body shape index for visceral fat and its changes predict cardiovascular outcomes of heart failure with preserved ejection fraction. European heart journal. Quality of care & clinical outcomes, 11(7), 946–961. <https://doi.org/10.1093/ehjacco/qcaf005>



Tip 2 Diabetes Mellitus Hastalarında Visseral Adipozite İndeksi ile Albuminüri Düzeyi Arasındaki İlişki

Fatmanur Özdemir, Safiye Sude Ünal, Baha Gürbüz, Umut Bayral, Ahmet Emin Yılmaz, İpek Günaydın, Mehmet Ali Karatepe



GİRİŞ

Tip 2 Diabetes Mellitus, dünya genelinde prevalansı giderek artan ve önemli mikrovasküler ile makrovasküler komplikasyonlara neden olan kronik bir metabolik hastalıktır. Diabetik nefropati, Tip 2 Diabetes Mellitus'un en sık görülen mikrovasküler komplikasyonlarından biri olup, diyabet ilişkili morbidite ve mortalitenin başlıca nedenleri arasında yer almaktadır. Mikroalbuminüri ise diyabetik nefropatinin klinik olarak saptanabilen en erken göstergelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Obezite, özellikle visseral yağ dokusundaki artış, Tip 2 Diabetes Mellitus gelişiminde ve insülin direncinin oluşumunda önemli bir role sahiptir. Obezitenin değerlendirilmesinde yaygın olarak kullanılan beden kitle indeksi, vücut yağ dağılımını ve santral yağlanmayı yeterli düzeyde yansıtamamaktadır. Bu nedenle visseral yağlanmayı ve kardiyometabolik riski daha iyi değerlendirebilmek amacıyla Visseral Adiposite İndeksi geliştirilmiştir. Bu çalışmada, Visseral Adipozite İndeksi'nin diyabetik nefropatinin erken tanısında prognostik bir belirteç olarak kullanılabilirliğinin araştırılması amaçlanmıştır.

MATERYAL METOD

Çalışmamız, KSBÜ Evliya Çelebi EAH Aile Hekimliği polikliniğinde yürütülen retrospektif, kesitsel tipte bir araştırmadır. Çalışmaya, polikliniğe başvuran 18 yaş üzeri toplam 218 birey dahil edilmiştir. Katılımcıların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), antropometrik ölçümleri (boy, kilo, vücut kitle indeksi, bel çevresi) ve biyokimyasal parametreleri kaydedildi.

Hastalar albüminüri düzeylerine göre; spot idrarda albümin/kreatinin oranı <30 mg/g olanlar normoalbuminüri, 30-300 mg/g arasında olanlar ise mikroalbuminüri olmak üzere iki gruba ayrılmıştır.

Çalışmada visseral yağ dokusu fonksiyonunu değerlendirmek amacıyla Visseral Adipozite İndeksi (VAİ) kullanılmıştır. VAİ hesaplamasında cinsiyete özel şu formüller kullanılmıştır:

Kadınlarda: $\left[\frac{\text{Bel çevresi (cm)}}{36,58} + (1,89 \times \text{VKİ}) \right] \times \left[\frac{\text{Trigliserid (mmol/L)}}{0,81} \times \frac{1,52}{\text{HDL (mmol/L)}} \right]$
Erkeklerde: $\left[\frac{\text{Bel çevresi (cm)}}{39,68} + (1,88 \times \text{VKİ}) \right] \times \left[\frac{\text{Trigliserid (mmol/L)}}{1,03} \times \frac{1,31}{\text{HDL (mmol/L)}} \right]$

İstatistiksel analizler SPSS versiyon 26 programı ile yapıldı. P<0,05 değeri anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

	Normoalbuminüri (n=174)	Mikroalbuminüri (n=44)	p değeri
Yaş**	55 (19-82)	58 (19-80)	0,523
Cinsiyet, Kadın***	137 (79,7)	35 (20,3)	0,906
Kreatinin (μmol/L)**	0,90 (0,44-1,81)	0,93 (0,47-5,39)	0,134
BMI*	30,86±5,05	29,86±4,66	0,239
GFR (ml/dk/1,73m ²)**	84 (19-125)	80 (8-144)	0,066
Glukoz (mg/dl)**	132 (53-398)	58 (19-80)	0,277
ALT (U/L)**	19 (8-137)	19 (8-335)	0,869
GGT (U/L)**	24,50 (7-351)	27 (12-306)	0,074
Hemoglobin (g/dl)**	14 (9-18,70)	14,45 (3,60-18,10)	0,278
HbA1C**	5,80 (5,30-9,60)	5,80 (5,30-10,20)	0,431
Trigliserid (mg/dl)**	125 (32-501)	132,50 (48-366)	0,895
HDL (mg/dl)**	48 (25-84)	48,50 (25-76)	0,681
LDL (mg/dl)**	134,14±29,83	126,86±33,31	0,160
Visseral Adipozite İndeksi**	4,73 (0,74-23,14)	4,84 (1,39-22,68)	0,742
Boy (cm)**	160 (140-187)	160 (148-184)	0,852
Kilo (kg)**	80 (47-115)	77,70 (54-138)	0,410

*Meant±sd, Bağımsız Gruplarda T Testi; **Median (min-max), Man Whitney U Testi;***N(%), Ki-kare testi. GFR: Glomerular Filtration Rate; ALT:Alanin Amino Transferaz; GGT: Gama Glutamil Transferaz;HbA1C: Glükolize Hemogloblin; HDL: High Density Lipoprotein; LDL: Low Density Lipoprotein.

BULGULAR

Çalışmaya 218 kişi dahil edildi. Hastalar albuminüri düzeyine göre 2 gruba ayrıldı. Normoalbuminüri grubunda median yaş 55(19-82) yıl, mikroalbuminüri grubunda ise 58 (19-80) yıldı. Gruplar arasında yaş açısından anlamlı farklılık izlenmedi. Normoalbuminüri grubunda %79,7; mikroalbuminüri grubunda %20,3 kadın cinsiyet mevcuttu. Gruplar arasında cinsiyet açısından anlamlı farklılık yoktu (p=0,906). Albuminüri grubunda Glikoz (p=0,277), GFR (p=0,066), ALT (p=0,869), GGT (p=0,074), HbA1C (p=0,431), Hemoglobin (p=0,278), HDL (p=0,681), Trigliserit (p=0,681), Boy (p=0,852), Kilo (p=0,410), Visseral Adipozite İndeksi (p=0,742) parametreleri açısından gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu (Tablo 1). Yapılan korelasyon analizinde VAİ ile BKİ (p<0,001) ve HbA1C (p=0,004) arasında anlamlı pozitif yönlü korelasyon mevcuttu; ancak diğer parametreler ile VAİ arasında anlamlı herhangi bir ilişki saptanmamıştır. BKİ ile HbA1C (p<0,001) arasında anlamlı pozitif yönlü, yaş (p=0,004) ile arasında anlamlı negatif yönlü korelasyon saptanmıştır (Tablo 2).

Tablo 2. VAİ ile albuminüri, BKİ ve HbA1C arasındaki korelasyon analizi

		Yaş	VAİ	Albuminüri	BKİ	HbA1C
Yaş	Rho	-	-0,001	0,127	-0,193	-0,014
	p	-	0,992	0,061	0,004	0,837
VAİ	Rho	-0,001	-	-0,035	0,335	0,194
	p	0,992	-	0,609	<0,001	0,004
Albuminüri	Rho	0,127	-0,035	-	-0,070	0,045
	p	0,061	0,609	-	0,303	0,509
BKİ	Rho	-0,193	0,335	-0,070	-	0,249
	p	0,004	<0,001	0,303	-	<0,001
HbA1C	Rho	-0,014	0,194	0,045	0,249	-
	p	0,837	0,004	0,509	<0,001	-

Spearman korelasyon testi. VAİ: Visseral Adipozite İndeksi, HbA1C: Glükolize Hemogloblin, BKİ:Beden Kitle İndeksi.

SONUÇ

Çalışmamızın sonucunda VAİ arttıkça BKİ ve HbA1C değerlerinin arttığı saptanmıştır. Mikroalbuminüri ile VAİ arasında ise herhangi bir ilişki bulunmamıştır. Bu bulgularla diyabetik nefropatinin erken dönem göstergesi olan mikroalbuminüriyi ön görmede VAİ'nin tek başına yeterli bir belirteç olmadığını ve klinik kullanımda sınırlı kalacağını düşünmekteyiz.

REFERANSLAR

- Qi, L., Kang, N., Li, Y., Zhao, H., & Chen, S. (2021). The Predictive Value of Visceral Adiposity Index and Lipid Accumulation Index for Microalbuminuria in Newly Diagnosed Type 2 Diabetes Patients. Diabetes, metabolic syndrome and obesity : targets and therapy, 14, 1107-1115. <https://doi.org/10.2147/DMSO.S302761>
- Liu, Y., Zhao, D., Chai, S., & Zhang, X. (2024). Association of visceral adipose tissue with albuminuria and interaction between visceral adiposity and diabetes on albuminuria. Acta diabetologica, 61(7), 909-916. <https://doi.org/10.1007/s00592-024-02271-8>
- Bouchi, R., Ohara, N., Asakawa, M., Nakano, Y., Takeuchi, T., Murakami, M., Sasahara, Y., Numasawa, M., Minami, I., Izumiyama, H., Hashimoto, K., Yoshimoto, T., & Ogawa, Y. (2016). Is visceral adiposity a modifier for the impact of blood pressure on arterial stiffness and albuminuria in patients with type 2 diabetes?. Cardiovascular diabetology, 15, 10. <https://doi.org/10.1186/s12933-016-0335-3>