

# Bazı Somatometrik Ölçümler ile Arteriyel Kan Basıncı ve Total Kan Kolesterolü Arasındaki İlişki<sup>¶</sup>

## THE RELATION BETWEEN SOME SOMATOMETRIC MEASUREMENTS, BLOOD PRESSURE AND TOTAL BLOOD CHOLESTEROL

Esat ADIGÜZEL\*, Ilgaz AKDOĞAN\*, Mehmet ZENCİR\*\*, Dilek AKDOĞAN\*\*\*, Kadir UĞUR\*\*\*

\* Yrd.Doç.Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Anatomi AD,  
\*\* Yrd.Doç.Dr., Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı AD,  
\*\*\* Dr., Merkez 13 No'lu Sağlık Ocağı, DENİZLİ

### Özet

Şişmanlığın saptanmasında somatometri tercih edilen bir yoldur. Yapılabilecek somatometrik ölçümlerin oldukça fazla olması nedeni ile hangi somatometrik ölçümlerin şişmanlığın değerlendirilmesinde daha iyi sonuçlar vereceği araştırılmaktadır. Bu çalışmada başlıca vücut kitle indeksinin yanı sıra boyun çevresi ve submandibular deri kıvrım kalınlığı ölçümleri tercih edildi. Somatometrik ölçümler ile arteriyel kan basıncı ve kan total kolesterol düzeyi arasında ilişkinin saptanması amaçlandı.

Antropometrik ölçümlerin kan kolesterol düzeyi, arteriyel sistolik ve arteriyel diastolik kan basınçları ile korelasyonuna bakıldı. Erkeklerde vücut kitle indeksinin her üç parametre ile pozitif yönde korelasyon gösterdiği saptandı ( $p<0.05$ ). Boyun çevresinin ise sadece sistolik arteriyel kan basıncı ile pozitif yönde korelasyon gösterdiği bulundu ( $p<0.05$ ). Submandibular deri kıvrım kalınlığı ile arteriyel kan basınçları ve total kan kolesterol düzeyi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı ( $p>0.05$ ). Kadınlarda vücut kitle indeksi ve boyun çevresinin her üç parametre ile, submandibular deri kıvrım kalınlığının kan kolesterol düzeyi ile pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon gösterdiği görüldü ( $p<0.05$ ). Somatometrik ölçümlerin iç ilişkileri cinsiyet ayrımı yapılarak değerlendirildi. Vücut ağırlığı, submandibular deri kıvrım kalınlığı, boyun çevresi, vücut kitle indeksinin aralarındaki korelasyonlar her iki cinsiyette de pozitif yönde ve istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulundu ( $p<0.05$ ).

Sonuç olarak, boyun çevresi ve submandibular deri kıvrım kalınlığının şişmanlığın değerlendirilmesinde dikkate alınabilecek parametreler olduğunu düşünüyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Submandibular deri kıvrım kalınlığı,  
Vücut kitle indeksi, Boyun çevresi,  
Total kan kolesterolü

T Klin Tıp Bilimleri 2002, 22:562-567

### Summary

Somatometry is a preferred method to investigate obesity. Since there are many somatometric measurements available, it is important to determine which one is more suitable in the study of obesity.

In this study, beside body mass index, neck circumference and submandibular skinfold thickness measurements were selected. The goal of the study was to elucidate the relationship between arterial blood pressure and total blood cholesterol level by somatometric measurements.

The correlation between blood cholesterol level and systolic-diastolic blood pressure levels were analyzed by somatometric measurements. Results showed that in male, body mass index was correlated positively with all these three parameters ( $p<0.05$ ). Neck circumference measurement was correlated positively with only systolic blood pressure level. However, submandibular skinfold thickness was not significantly correlated with any of these parameters ( $p>0.05$ ). In female, body mass index and neck circumference measurements were positively correlated with all three parameters, whereas submandibular skinfold thickness was only positively correlated with total blood cholesterol level ( $p<0.05$ ). Next the relationship in between these three somatometric measurements were investigated. Both in male and female all three parameters were positively correlated with each other and these correlations were statistically significant ( $p<0.05$ ).

In conclusion, this study suggests that both neck circumference and submandibular skinfold thickness measurements may be considered as scientifically useful parameters in the assessment of obesity.

**Key Words:** Submandibular skinfold thickness,  
Body mass index, Neck circumference,  
Total blood cholesterol

T Klin J Med Sci 2002, 22:562-567

Şişmanlık ve kan lipidlerinin yüksekliği kardiyovasküler hastalık, hipertansiyon, diabetes mellitus ve bazı kanser tipleri açısından risk faktörleri arasında sayılmaktadır. Şişmanlıkta vücut yağ dağılımının değerlendirilmesinin risk açısından önemli olduğu vurgulanmaktadır (1-3). Bunun için kullanılan yöntemler boy-vücut ağırlığı ölçümü gibi basit yöntemlerin yanı sıra bilgisayarlı tomografi-manyetik rezonans imgeleme gibi

çok pahalı yöntemleri de içermektedir. Her yöntem uygulanabilirlik, geçerlilik ve maliyet açısından bir diğerine üstünlük göstermektedir. Bu nedenle bu risk faktörlerinin özellikle geniş kitlelerde taranmasında kolay uygulanabilir, maliyeti düşük ve hızlı sonuç verebilen yöntemlerin tercih edilmesi gerekmektedir. Yapılan karşılaştırmalar boy-ağırlık ölçümü, çevre ölçümleri, deri kıvrım kalınlık ölçümlerinin şişmanlık ve vücut yağ

dağılımını ortaya koyma açısından ucuz ve etkin yöntemler olduğunu ortaya koymuştur (2). Şişmanlığın teşhisinde Vücut Kitle İndeksi (VKİ) önemli bir kriterdir. VKİ vücut ağırlığının (kilogram) boy uzunluğunun (metre) karesine bölünmesi ile elde edilmektedir. Çoğu Avrupa ülkesinde VKİ 40 kg/m<sup>2</sup>'den büyükse aşırı şişman, 30-40 kg/m<sup>2</sup> arasında ise şişman 25-29.9 kg/m<sup>2</sup> arasında ise aşırı kilolu kabul edilmektedir (1). Şişmanlığın tanımlanmasında fizik muayene sırasında somatometrik ölçümlerin yapılması gereklidir (4).

Daha önce yapılmış çalışmalarda koroner arter hastalığı olan hastalarda uyku apne sendromu, horlama gibi uyku bozukluklarının miyokardiyal iskemi ile ilişkisi olduğu gösterilmiştir (5). Uyku apne sendromu ve horlama görülen kişilerin boyun çevresi ve submandibular deri kıvrım kalınlığının (SMDKK) normal popülasyona göre daha fazla olduğu bilinmektedir (6-8) Bu nedenle bu çalışmada boyun çevresi ve SMDKK ölçümlerinin yapılması tercih edildi.

Bu çalışma bazı somatometrik ölçümler ile arteriyel kan basıncı ve kan total kolesterol düzeyi arasında ilişkinin saptanması amacıyla yapıldı. Yapılabilecek somatometrik ölçümlerin oldukça fazla olması nedeni ile poliklinikte uygulanabilecek bazı ölçümler seçildi.

### Yöntem ve Gereçler

Çalışmaya, Denizli Merkez 13 No'lu Sağlık Ocağı'na başvuran 382 kişi alındı. Boy uzunluğu duvar kenarında sabit antropometre kullanılarak ölçüldü. Vücut ağırlığı ölçümü için mekanik baskül kullanıldı. Boyun çevresi mezura, deri kıvrım kalınlığı ölçümleri için skinfold kaliper (Holtain Ltd. Crymych U.K.) kullanıldı. Bu ölçümler kişi oturur pozisyonda iken sağ tarafında durularak alındı. Boyun çevresi, tiroid kıkırdağının altından boyun çevresinin en dar olduğu seviyeden ölçüldü. SMDKK ölçümü için çene altında boyuna yakın noktada sol el baş parmağı ve işaret parmağı ile cilt ve ciltaltı dokuları tutularak median düzleme paralel bir plika oluşturuldu, tutulan noktanın yaklaşık 1 cm önüne kaliper yerleştirilerek ölçüm değeri okundu. Kan total kolesterol

düzeylerinin ölçümünde Accutrend GCT aleti ve bir kullanımlık çubuklar (stick) kullanıldı. Ölçümler sabah ve kişiler aç durumdayken yapıldı. Arteriyel kan basıncı ölçümleri oturur durumda ve gönüllü 10-15 dakika dinlendikten sonra Erka marka sfigmomanometre ile yapıldı. Kan basıncı sonuçlarının etkilenmemesi için kan basıncını etkileyecek ilaç kullananlar çalışmaya alınmadı. Elde edilen veriler bilgisayar ortamında SPSS istatistik programı kullanılarak test edildi. İstatistiksel analizlerden cinsiyetlere göre parametrelerin karşılaştırılmasında student t testi, yaş gruplarına göre parametrelerin karşılaştırılmasında kadınlarda tek yönlü ANOVA, erkeklerde Kruskal-Wallis testi, erkeklerde yaş gruplarının ikili karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi, ayrıca tüm parametrelerin birbirleri arasındaki korelasyonları için Pearson korelasyon analizi kullanıldı.

### Bulgular

Çalışmaya katılan 382 kişinin 110'u erkek, 272'si kadın idi. Katılanların ortalama (ortalama±SS) yaşları 53.53±13.10 boyları 163.04±7.17 cm, ağırlıkları 66.45±7.18 kg, SMDKK'ları 12.63±3.82 mm, boyun çevreleri 37.21±3.82 cm bulundu. Arteriyel kan basınçları ölçüldü ve arteriyel sistolik kan basıncı ortalaması 129.32±21.68 mm/Hg, arteriyel diastolik kan basıncı ortalaması 78.68±11.67 mm/Hg bulundu. Laboratuvar incelemesi olarak total kan kolesterol düzeyleri ortalaması 189.40 ±34.12 mg/100 ml bulundu.

Çalışmaya alınan kadın ve erkeklere ait bulgular Tablo 1'de verilmiştir. Kadın ve erkeklere ait yaş (p<0.05), boy, ağırlık, SMDKK, boyun çevresi ve VKİ ortalama değerlerinin iki cinsiyet arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdikleri saptandı (p<0.001).

Antropometrik ölçümlerde yaşa bağlı farklılığının etkisini ortadan kaldırmak için yaş grupları oluşturuldu, her yaş grubu için cinsiyete göre antropometrik ölçümlerin karşılaştırılması yapıldı (Grup 1: 39 yaş ve altı, Grup 2: 40-59 yaşlar. Grup 3: 60 yaş ve üzeri). Her üç yaş grubunda boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve boyun çevresi değerleri erkeklerde daha yüksek bulunurken, SMDKK, ve VKİ

**Tablo 1.** Çalışmaya katılan her iki cinsiyete ait bulgular (ortalama±SS)

	Erkek	Kadın	P
Yaş	56.29±13.72	52.41±12.69	0.012
Boy (cm)	172.62±4.63	159.25±3.55	0.000
Ağırlık (Kg)	70.60±6.75	64.80±6.66	0.000
VKI**(Ağırlık/Boy <sup>2</sup> )	23.71±2.14	25.56±2.71	0.000
SMDKK* (mm)	10.64±3.01	13.43±3.82	0.000
Boyun çevresi (cm)	40.43±2.82	35.90±3.69	0.000
Arteriel sistolik kan basıncı (mm/Hg)	128.93±23.22	125.47±21.07	0.874
Arteriel diastolik kan basıncı (mm/Hg)	78.61±12.78	78.71±11.21	0.943
Total kan kolesterolü (mg/100ml)	185.45±33.69	191.00±34.23	0.148

**Tablo 2.** Kadın ve erkeklere ait parametrelerin yaş gruplarında cinsiyete göre karşılaştırılması.

	Yaş Grupları					
	40'dan küçük (Kadın:26-40, erkek:24-40)		40-59		60 ve üzeri (Kadın ve erkek:60-85)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Boy (m)	161.47	174.69**	158.83	173.00**	158.75	171.76**
Vücut ağırlığı(Kg)	61.84	66.76*	66.68	71.70**	63.19	70.62**
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	23.78	21.90*	26.43	23.96**	25.04	23.95**
SMDKK (mm)	13.58	8.53**	14.15	11.15**	12.07	10.72*
Boyun çevresi(cm)	34.76	39.46**	36.47	40.91**	35.56	40.25**
Sistolik arteryel kan basıncı (mm Hg)	114.45	113.07	130.49	126.51	136.23	134.90
Diastolik arteryel kan basıncı (mm Hg)	72.93	73.84	79.61	80.11	80.43	78.55
Total kan kolesterolü (mg/dl)	169.60	178.76	193.81	188.37	198.02	184.59*

\*p<0.05, \*\*p<0.01 (O yaş grubunda kadın ve erkekler arasındaki farkı göstermekte.)

**Tablo 3.** Erkeklerde yaş gruplarına ait parametrelerin ortalamalarının karşılaştırılması [Grup 1: 40 yaşından küçük (24-40), n=13; Grup 2: 40-59 yaşlar, n=45; Grup 3: 60 yaş ve üzeri (60-85), n=52]

	Yaş Grupları (Ortalama±SS)			p
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	
Boy (m)	174.69±7.15	173.00±4.08	171.76±4.16	0.032*
Vücut ağırlığı(Kg)	66.76±7.02	71.70±7.09	70.62±6.13	0.059
VKİ (kg/m <sup>2</sup> )	21.90±2.22	23.96±2.31	23.95±1.75	0.012
SMDKK (mm)	8.53±3.15	11.15±2.44	10.72±3.26	0.034
Boyun çevresi(cm)	39.46±2.10	40.91±2.85	40.25±2.90	0.206
Sistolik arteryel kan basıncı (mm Hg)	113.07±9.47	126.51±23.18	134.90±23.71	0.001
Diastolik arteryel kan basıncı (mm Hg)	73.84±7.67	80.11±11.15	78.55±14.79	0.146**
Total kan kolesterolü (mg/dl)	178.76±37.40	188.37±35.66	184.59±31.31	0.538

\*Grup1 ile 3 arasında p=0.022, \*\*Grup 1 ile 2 arasında p=0.021

değerlerinin kadınlarda daha yüksek olduğu görüldü. Altmış yaş ve üzerinde olan grupta kadınların kan kolesterol düzeylerinin erkeklere oranla daha yüksek olduğu bulundu. Bu farklılıklar istatistiksel olarak anlamlı idi (Tablo 2).

Erkekler üç yaş grubuna ayrılarak gruplar arasında ortalama değerler karşılaştırıldığında boy, VKİ, SMDKK ve sistolik arteryel kan basıncı farkları istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 3). Bu farkları yaratan gruplar ikiye ayrılarak test edildiğinde ise, 40 yaş altında boy uzunluğu diğer gruplara göre daha büyük olduğu ancak sadece 60 yaş ve üzerindeki grupla anlamlı farklılık gösterdiği bulundu (p=0.022). Vücut ağırlığı, VKİ, SMDKK ve sistolik arteryel kan basıncı değerlerinin 40 yaş altında diğer gruplara göre daha küçük olduğu ve bu farklılıkların istatistiksel olarak anlamlı oldukları bulundu. Elde edilen p değerleri vücut ağırlığı için: 0.026 ve 0.034, VKİ için: 0.008 ve 0.004, SMDKK için: 0.009 ve 0.038, sistolik arteryel kan basıncı için: 0.021 ve 0.000 (Sıralı olarak p değerleri 40 yaş altındaki grup ile 40-59 yaş grubu, 60 yaş ve üzeri yaş grubu arasında olacak şekilde verilmiştir). Diastolik arteryel kan basıncı açısından 40-50 yaş grubunda diğer gruplara göre yüksek değer bulundu, bu

fark 40'dan küçük yaş grubu ile karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı idi (p=0.021).

Kadınlarda ise gruplar arasında ortalama değerler karşılaştırıldığında boy, vücut ağırlığı, VKİ, SMDKK, boyun çevresi, sistolik arteryel kan basıncı, diastolik arteryel kan basıncı ve total kan kolesterolü düzeyi farkları istatistiksel olarak anlamlı bulundu (Tablo 4). Gruplar ikiye ayrılarak test edildiğinde ise, 40-50 yaş grubu ile 60 ve üstü yaş grubu arasında boy uzunluğu, sistolik arteryel kan basıncı, diastolik arteryel kan basıncı ve total kan kolesterol düzeyi farkının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görüldü (p>0.05). Vücut ağırlığı ve boyun çevresi 40-59 yaş grubunda en yüksek değerlere sahipti, 40'dan küçük yaş grubu ile 60 ve üzeri yaş grubu arasında ise istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (p>0.05). SMDKK, 40-59 yaş grubunda en yüksek değerlere sahipti ancak bu farklılık sadece 60 ve üzeri yaş grubuyla karşılaştırılınca istatistiksel olarak anlamlılık gösteriyordu (Tablo 4).

Antropometrik ölçümlerin kan kolesterol düzeyi ve arteryel kan basınçları ile korelasyonuna bakıldığında, erkeklerde VKİ'nin her üç parametre ile, boyun çevresinin

**Tablo 4.** Kadınlarda yaş gruplarına ait parametrelerin ortalamalarının karşılaştırılması [Grup 1: 40 yaşından küçük (26-40), n=46; Grup 2: 40-59 yaşlar, n=143; Grup 3: 60 yaş ve üzeri (60-85), n=83]

	Yaş Grupları (Ortalama±SS)			p
	Grup 1	Grup 2	Grup 3	
Boy (m)	161.47±4.01	158.83±3.24	158.75±3.35	0.00*
Vücut ağırlığı(Kg)	61.84±6.67	66.68±6.61	63.19±5.72	0.00**
VKI (kg/m <sup>2</sup> )	23.78±3.00	26.43±2.46	25.04±2.34	0.01
SMDKK (mm)	13.58±5.27	14.15±3.50	12.07±3.99	0.00***
Boyun çevresi(cm)	34.76±2.73	36.47±2.62	35.56±2.54	0.03**
Sistolik arteryel kan basıncı (mm Hg)	114.45±18.01	130.49±19.25	136.23±21.74	0.00*
Diastolik arteryel kan basıncı (mm Hg)	72.93±12.49	79.61±9.24	80.43±12.60	0.00*
Total kan kolesterolü (mg/dl)	169.60±25.02	193.81±34.28	198.02±34.24	0.00*

\*Grup 1 ile 2,3 arasında; \*\*Grup 2 ile 1,3 arasında; \*\*\*Grup 2 ile 3 arasında fark var.

**Tablo 5.** Kadınlarda ve erkeklerde somatometrik ölçümlerle arteryel kan basıncı ve total kolesterol arasındaki korelasyon.

	Sistolik arteryel kan basıncı (r)		Diastolik arteryel kan basıncı (r)		Total kan kolesterolü (r)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Boy	-0.123*	-0.067	-0.164**	-0.059	-0.069	0.011
Vücut ağırlığı	0.147*	0.167	0.143*	0.212*	0.291***	0.301**
VKI	0.180**	0.218*	0.194***	0.268**	0.298***	0.311***
SMDKK	0.066	0.024	0.108	-0.017	0.135*	0.103
Boyun çevresi	0.219***	0.206*	0.245***	0.158	0.302***	0.056

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\*p<0.001

**Tablo 6.** Kadınlarda ve erkeklerde yapılan somatometrik ölçümlerin kendi aralarındaki korelasyonu.

	SMDKK (r)		Boyun çevresi (r)		VKI (r)	
	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek	Kadın	Erkek
Boy	-0.136 *	-0.049	-0.135 *	0.057	-0.329***	-0.194 **
Vücut ağırlığı	0.353 ***	0.411***	0.403***	0.484***	0.913***	0.837***
VKI	0.386***	0.469***	0.434***	0.482***	--	--
SMDKK	--	--	0.429***	0.500***	0.386***	0.469***
Boyun çevresi	0.429***	0.500***	--	--	0.434***	0.482***

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\*p<0.001

sistolik arteryel kan basıncı ile pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı bir korelasyon gösterdiği bulundu. Vücut ağırlığı ile diastolik arteryel kan basıncı ve total kolesterol arasında da pozitif yönde istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon vardı. Boy ve SMDKK ile arteryel kan basınçları ve total kan kolesterol düzeyi arasında anlamlı bir korelasyon saptanmadı (Tablo 5).

Kadınlarda VKİ, boyun çevresi ve vücut ağırlığının her üç parametre ile, SMDKK'nın kan kolesterol düzeyi ile pozitif yönde, boy uzunluğunun ise arteryel kan basınçları ile negatif yönde istatistiksel açıdan anlamlı korelasyon gösterdiği görüldü (Tablo 5).

Somatometrik ölçümlerin iç ilişkileri cinsiyet ayrımı yapılarak değerlendirildi. Kadınlarda boy uzunluğu ile VKİ

arasındaki negatif yönlü ilişkinin erkekler oranla daha kuvvetli ve anlamlılık düzeyinin daha yüksek olduğu görüldü. Vücut ağırlığı, SMDKK, boyun çevresi, VKİ aralarındaki korelasyonlar her iki cinsiyette de pozitif yönde ve istatistiksel olarak ileri düzeyde anlamlı bulundu. Bu korelasyonlara ait r değerleri ve anlamlılık düzeyleri Tablo 6'da verilmiştir.

## Tartışma

Şişmanlığın değerlendirilmesinde VKİ'nin yanı sıra yağlanma ve vücut yağ dağılımını gösteren deri kıvrım kalınlığı ile çevre ölçümleri kullanılmaktadır. Deri kıvrım kalınlığı ölçümlerinde genellikle triceps ve subscapular bölge tercih edilirken, çevre ölçümlerinden ise bel ve kalça çevresi tercih edilmektedir (5,6). Bu çalışmada daha önce

az çalışılmış olan SMDKK, boyun çevresi ile total kan kolesterol düzeyi ve arteriyel kan basınçları arasındaki korelasyon araştırıldı. Bu somatometrik ölçümlerin kendi iç ilişkileri değerlendirildi.

Türkiye'de yapılan somatometri ve risk faktörlerinin birlikte değerlendirildiği kapsamlı çalışmalardan birisi "Türk Erişkinlerinde Kalp Hastalığı ve Risk Faktörleri" (TEKHARF) çalışmasıdır. Bu çalışmalarda bulgulara göre erişkin Türk erkek ve kadınlarında özellikle 40-59 yaş grubunda total kolesterol düzeyleri diğer toplumlarda görülmeyen bir biçimde artmaktadır. Bu çalışmada da yaş grupları oluşturulurken 39 yaş ve altı, 40-59 yaşlar ve 60 yaş üstü olmak üzere üç grup olarak alındı. Erkek ve kadın fiziksel özelliklerinin sonuçları etkilememesi için değerlendirmeler erkek ve kadınlarda ayrı ayrı yapıldı. Daha önceki çalışmalarda da kadın ve erkekler için somatometrik bulguların yaş ile birlikte önemli farklılıklar ortaya koyduğunu gösterilmiştir (7-9). Bu çalışmada kadın ve erkekler için somatometri bulgularının istatistiksel olarak anlamlı farklılık göstermesi bu sonuçları desteklemektedir (Tablo 2). Kan basınçları ve kolesterol düzeyleri açısından sadece 60 ve üzerindeki yaş grubunda kadın ve erkek değerleri arasında anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p=0.021$ ). Kırk yaşından önce erkeklerde daha yüksek düzeyde olan total kolesterol düzeyinin, ileri yaşlarda kadınlarda anlamlı bir farkla daha yüksek çıktığı görüldü. Daha önce yapılan çalışmalarda da benzer sonuçların elde edilmesi, kadınlarda ileri yaşlardaki risk faktörleri arasında kolesterol düzeylerinin önem kazandığını göstermektedir (10). Somatometrik ölçümlerde, kadınlarda VKİ ve SMDKK yüksek bulunurken, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, boyun çevresinin erkeklerde daha yüksek değerlerde olduğu görüldü. Yaş gruplarına göre de cinsiyetler arasındaki farkların değişmediği saptandı. Benzer çalışmalarda sadece VKİ'nin kullanılması nedeni ile bu çalışmada yapılan somatometrik ölçümlerin karşılaştırmasını yapmak mümkün değildir.

Çalışmada VKİ açısından 40 yaş öncesi ve sonrası arasında anlamlı farklılık vardı. TEKHARF çalışmalarında VKİ ile ilgili veriler erkeklerde ortalama  $24.4 \text{ kg/m}^2$ , kadınlarda  $26.4 \text{ kg/m}^2$  bildirilmektedir (8,9). Kadın ve erkekler için VKİ değerleri ortalamaları yukarıda bildirilen sonuçlara yakın değerlerdedir (Tablo 1). Çalışma sonuçlarının genel dağılıma yakın bulunması sonuçların güvenilirliğini artırmakla birlikte bir prevalans belirleme amacı yoktur.

Erkeklerde yapılan ölçümlerde bulunan SMDKK'nda her üç yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık görüldü. Bu sonuca göre 40 yaşından önce en düşük, 40-59 yaş grubunda SMDKK en yüksek değerinde idi. Kadınlarda ise 60 yaşından önce SMDKK değişmemekte ancak 60 yaş ve sonrasında anlamlı bir şekilde azalmakta idi (Tablo 3,4). Bu sonuç her iki cinsiyette de 60 yaşından

sonra SMDKK'nda kısmen azalma olduğu şeklinde değerlendirilebilir. Ancak kadınlarda değişiklik olmamasına rağmen erkeklerde 40-59 yaşlar arasında 40 yaş öncesine oranla SMDKK'nın arttığı gözlenmektedir. Bu sonuçların güvenilirliğini artırmak için prospektif çalışmaların yapılmasına gereksinim vardır.

Boyun çevresi sonuçlarının erkeklerdeki yaş grupları arasında farklılık göstermemesine rağmen kadınlarda 40-59 yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı bir farkla yüksek olduğu bulundu. Kadınlarda SMDKK'nın 40-59 yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olması bu sonucu doğrular (Tablo 2,3). Ancak bu konuda karşılaştırma yapılabilecek yeni çalışmalara ihtiyaç vardır.

VKİ ile kan basınçları arasında erkeklerde 40-59 yaş grubunda sistolik ve diastolik kan basınçları ile, kadınlarda ise 60 yaş ve üstünde sadece sistolik kan basıncı ile pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı korelasyon bulundu (Tablo 4-5). VKİ ile kan kolesterol düzeyleri arasında erkeklerde 40-59 yaş grubunda, kadınlarda ise 40 yaş üzerindeki her iki grupta pozitif yönlü, istatistiksel olarak anlamlı bir korelasyon vardı. TEKHARF çalışmalarında VKİ ve arteriyel kan basıncı arasında kadınlarda 30-59 yaşlar ve 70 yaş üstünde, erkeklerde ise sadece genç erkeklerde pozitif yönlü korelasyon, kolesterol değerleri ile tüm yaş gruplarında pozitif yönlü korelasyon bildirilmiştir (10,11). Bu farklılık seçilen popülasyondan kaynaklanacağı gibi yöntemlerle ilgili bir farklılıkta olabilir. TEKHARF çalışmaları randomize bir örneklem üzerinde yapılmış çalışmalardır, bizim çalışmamızda sağlık ocağına başvuran kişiler çalışmaya dahil edildiği için randomize bir örneklemeden bahsetmek mümkün değildir. Bu nedenle iki örneklemin ortalamalarını karşılaştırmak yanıltıcı olabilir.

Yapılan çalışmalarda tartışmalı noktalardan birisi de VKİ ile bel-kalça oranının bir risk göstergesi olarak birbirine üstünlüğüdür. Ancak son çalışmalarda VKİ'nin koroner olayların bağımsız öngördürücüsü olduğu belirtilmektedir (12). Buna göre VKİ'nin her birim artışı koroner kalp hastalığı riskini %9 artırmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen bulgulara göre VKİ, SMDKK ve boyun çevresinin kendi iç ilişkilerine bakıldığında pozitif yönlü korelasyonlar saptandı. Bu nedenle şişmanlığın değerlendirmesinde çevre ölçümlerine boyun çevresi, deri kıvrım kalınlığı ölçümlerine ise SMDKK'nın eklenmesi yararlı olabilir.

## KAYNAKLAR

1. Libby P. Atherosclerosis. In: Fauci AS et al. ed. Harrison's principles of internal medicine. 14<sup>th</sup> ed. Newyork, McGraw-Hill Health Professions Division, 1998: 1345-50.
2. Bray GA. Obesity. In: Fauci AS et al. ed. Harrison's principles of internal medicine. 14<sup>th</sup> ed. Newyork, McGraw-Hill Health Professions Division, 1998: 454-9.
3. Koçyiğit A, Akkuş İ, Vural H et al. Serum levels of lipids, lipoproteins and apolipoproteins in patients with coronary artery disease documented by angiography. Turk J Med Sci 1996;

- 26:129-33.
4. Lapidus L, Bentsson C, Larsson B. Distribution of adipose tissue and body fat and risk of cardiovascular disease: A 12 year follow-up of participants in the population study of women in Gothenburg, Sweden. *Br Med J* 1984; 289:1257-61.
  5. Moee T, Franklin KA, Wiklung U et al. Sleep-disordered breathing and myocardial ischemia in patients with coronary artery disease. *Chest* 2000; 117:1597-602.
  6. Katz I, Stradling J, Slutsky AS et al. Do patients with obstructive sleep apnea have thick necks. *Am Rev Respir Dis* 1990; 141:1228-31.
  7. Davies RJO, Ali N, Stradling JR. Neck circumference and other clinical features in the diagnosis of the obstructive sleep apnoea syndrome. *Thorax* 1992; 47:101-5.
  8. Ah-See KW, Banham SW, Carter R et al. Systematic analysis of snoring in women. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1998; 107:227-31.
  9. Pi-Sunyer FX. Obesity. In: JC Bennet et al. ed. *Cecil Textbook of Medicine*. Philadelphia, WB Saunders Company., 1996: 1163.
  10. Ferrario M, Carpenter MA. Reliability of body fat distribution measurements. The ARIC Study baseline cohort results. Atherosclerosis risk in communities study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 1995; 19 (7): 449-57.
  11. Onat A, Surdum-Avci G, Senocak M, et al. Plasma lipids and their interrelationship in Turkish adults. *J Epidemiol Community Health* 1992; 46(5): 470-6.
  12. Onat A, Surdum-Avci G, Senocak M, ve ark. Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taranması: 1.yöntemin tarifi. *Türk Kardiyoloji Dern Arş* 1991; 19(9):9-15.
  13. Onat A, Ornek E, Senocak M ve ark. Türkiye'de erişkinlerde kalp hastalığı ve risk faktörleri sıklığı taranması: 6. Diyabet ve obezite. *Türk Kardiyoloji Dern Arş* 1991; 19(19):178-85.
  14. Onat A, Sansoy V, Yıldırım B ve ark. Erişkinlerimizde kan basıncı: 8-yıllık seyri, tedavi oranı, koroner kalp hastalığı ile ve bazı etkenlerle ilişkileri. *Türk Kardiyoloji Dern Arş* 1999; 27:136-43.
  15. Onat A, Senocak M. Obesity in Turkish adults:Prevalance, validity as a coronary risk factor, and interrelation with other risk factors. *Int J Angiol* 1995; 4:94-8.
  16. Onat A, Keleş İ, Sansoy V ve ark. Yetişkinlerimizin 10-yıllık takibinde obezite göstergeleri artışta: Beden kitle indeksi erkeklerde koroner olayların bağımsız öngördürücüsü. *Türk Kardiyoloji Dern Arş* 1999; 27:136-43.

---

**Geliş Tarihi:** 01.04.2002

**Yazışma adresi:** Dr.Esat ADIGÜZEL  
Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Anatomi AD, Morfoloji binası  
Kımkılı 20020 DENİZLİ  
adiguzel@pamukkale.edu.tr

<sup>§</sup>XIX.Gevher Nesibe Tıp Günleri Kongre ve "Workshop", 24-26 Mayıs 2001 Kayseri'de kısmen poster bildiri olarak sunulmuştur.