

## KADIN VE ERKEKLERDE VÜCUT YAĞ DAĞILIMI

Dr. Fatma SAĞLAM\*

Son yıllarda yapılan çalışmalar sağlık açısından fazla kilodan çok vücuttaki yağ dağılımının önemli olduğunu göstermektedir. Bu çalışma gelişigüzel seçilmiş 503 yetişkin kadın ve 400 erkek denek üzerinde yapılmıştır. Hafif şişman ve şişman kadınların % 56'sının, erkeklerin de % 46'sının yaşı 36 ve üzerindedir. Günümüzde daha yeni uygulanmakta olan çevre ölçümleri tekniği şişmanlığın saptanmasında diğer bazı yöntemlere göre daha güvenilir olarak kabul edilmektedir. Araştırmada antropometrik ölçümlerden vücut ağırlığı, boy uzunluğu, bel, kalça, uyluk, üst kol, diz, karın ve göğüs çevresi ölçümleri alınmış ve değişkenlerin birbiriyle ilişkileri incelenmiştir. Boy uzunluğuna göre en uygun ağırlığın tanımlanmasında BKİ standardı kullanılmıştır. Hafif şişman ve şişman kabul edebileceğimiz kadın sayısı % 27.9 iken, erkeklerde bu oran % 21.8 bulunmuştur.

### GİRİŞ

Araştırmalar kadınlardaki vücut yağının erkeklerden daha fazla olduğunu göstermiştir. Bu cinsiyet farklılığı hayatın ilk yıllarından, hatta doğum öncesi dönemden beri göze çarpmaktadır. Ultrason çalışmaları ile kadınlardaki fazla miktardaki yağın vücudun belirli yerlerindeki yağ do-

---

\* H.Ü. Beslenme ve Diyetetik Bölümü Öğretim Görevlisi

kusunun artması ile meydana geldiği gösterilmiştir(1). Çalışmalar kadınlarda vücut yağının daha çok kalça, femoral ve gluteal bölümlerinde, erkeklerde ise karında toplandığını ortaya koymuştur. Yağın vücudun farklı bölümlerinde toplanması yalnızca beslenme faktörleri ile ilgili olmayıp aynı zamanda cinsiyetle ilgili faktörlere de bağlıdır(2).

Şişmanlık ve beden yağ dağılımının niteliği her iki cins için hiperinsülinemi, diabete eğilim, kan basıncında artma ve kan lipidlerinin yükselmesi gibi birtakım bozuklukları da beraberinde getirmektedir(1,3).

### ARAŞTIRMA YÖNTEMİ VE ARAÇLARI

Bu çalışma gelişigüzel örnekleme yöntemiyle seçilmiş yetişkin 503 kadın ve 400 erkek denek üzerinde yapılmıştır. Boy uzunlukları ve vücut ağırlıkları ölçülen deneklerin ayrıca bel, kalça, uyluk, üst kol, diz, bilek, karın ve göğüs çevresi ölçümleri alınarak değişkenlerin birbiriyle ilişkileri incelenmiştir(4,5).

Son yıllarda boy uzunluğuna göre en uygun ağırlık tanımlanmasında beden kitle indeksi (BKİ) kullanıldığından araştırmamızda bu standarttan yararlanılmıştır(6).

Şişmanlığın saptanmasında çevre ölçümleri yöntemi fazlaca kullanılmaktadır. Yapılan çalışmalar bu yöntemin diğer yöntemlere göre daha güvenilir olduğunu ortaya koymuştur(7).

Elde edilen verilerin istatistiksel değerlendirilmesi t testi uygulanarak yapılmıştır(8).

### BULGULAR VE TARTIŞMA

Araştırmaya katılan hafif şişman ve şişman kadınların % 56'sının, erkeklerin de % 46'sının yaşı 36 ve üzerindedir. Birçok çalışmada yetişkinlerde şişmanlığın orta yaş üzerinde görüldüğü bulunmuştur (9-11).

Tablo 1'de kadın ve erkeklerin beden kitle indeksine göre sınıflaması görülmektedir.

**Tablo 1: Kadın ve Erkeklerin Beden Kitle İndeksine Göre Sınıflaması**

BKİ		Kadın		Erkek		Toplam	
		Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
<20	(Zayıf)	95	19.0	55	13.7	150	16.6
20-24.9	(Normal)	267	53.1	258	64.5	525	58.2
25-29.9	(Hafif şişman)	72	14.2	77	19.3	149	16.5
> 30	(Şişman)	69	13.7	10	2.5	79	8.7
Toplam		503	100.0	400	100.0	903	100.0

Tablo 1'de görüldüğü gibi beden kitle indeksine göre kadınların % 53.1'i normal ağırlıkta, % 14.2'si hafif şişman ve % 13.7'si şişmandır. Erkeklerin ise % 64.5'i normal ağırlıkta, % 19.3'ü hafif şişman ve % 2.5'i şişmandır.

Sağlam (12) kadınlarda şişmanlık konusunda yaptığı bir çalışmada beden kitle indeksi 25-29.9 oranında olanları % 51.9, 30 ve üzerinde olanları ise 39.7 oranında bulmuştur.

1974 Türkiye Ulusal Beslenme Araştırmasında erişkin erkeklerin % 26.4'ü hafif şişman, % 7.6'sı şişman, kadınların % 38.5'i hafif şişman, % 25.6'sı şişman olarak saptanmıştır(13).

1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırmasında ise erkeklerin % 7.2'sinin zayıf, % 38.7'sinin şişman olduğu, kadınlarda ise % 3.2 oranında zayıflık görülürken, şişmanlığın % 65.2 oranında bulunduğu saptanmıştır(14). Bu iki çalışmada şişmanlığın tanımlanmasındaki hayat sigorta şirketlerinin geliştirdiği boya uygun ağırlık cetvelleri kullanılmıştır.

A.B.D.'de ve sanayileşmiş toplumlarda kadınlar üzerinde yapılan çalışmalarda şişmanlığın görülme sıklığı, sosyo-ekonomik statü ile negatif yönde ilişkili bulunmuştur(15).

Tablo 2'de deneklerin vücut ölçümlerine göre değerlendirilmesi görülmektedir.

**Tablo 2: Deneklerin Vücut Ölçümlerine Göre Değerlendirilmesi**

Kadın	Zayıf (n= 95)		Normal (n= 267)		Hafif Şişman (n= 72)		Şişman (n= 69)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Ağırlık (kg)	48.8	4.43	57.2	5.41	67.6	4.81	82.5	9.43
Boy (cm)	162	5.74	160	12.35	159	5.45	158	5.75
BKİ	18.6	1.24	22.2	1.54	26.8	1.44	33.5	3.37
Bel çevresi (cm)	66.9	6.37	73.2	6.88	85.3	9.12	99.5	11.10
Kalça çevresi (cm)	91.0	6.87	97.9	7.61	110.2	7.50	119.4	15.79
Bel/kalça (cm)	0.74	0.07	0.75	0.08	0.77	0.07	0.84	0.14
Uyluk çevresi (cm)	48.9	7.48	53.7	11.56	59.9	15.65	66.1	15.94
Üst kol çevresi (cm)	24.0	2.41	27.3	3.58	30.9	3.54	34.9	5.53
Diz çevresi (cm)	35.8	3.69	38.3	4.23	40.5	5.52	44.3	6.06
Karın çevresi (cm)	76.7	7.95	85.2	10.85	100.8	9.82	115.5	16.68
Göğüs çevresi (cm)	83.3	5.07	89.5	5.94	99.5	6.80	112.3	10.13

Erkek	Zayıf (n= 55)		Normal (n= 258)		Hafif Şişman (n= 77)		Şişman (n= 10)	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	S
Ağırlık (kg)	57.1	6.00	68.2	6.31	78.4	7.15	92.3	11.7
Boy (cm)	173	7.98	175	6.46	171	7.10	171	6.27
BKİ	18.9	0.92	22.4	1.36	26.8	1.36	33.4	3.85
Bel çevresi (cm)	74.2	5.24	81.2	8.49	93.4	8.23	97.2	15.54
Kalça çevresi (cm)	87.9	7.55	94.9	7.10	102.7	6.64	111.3	9.72
Bel/kalça (cm)	0.84	0.07	0.85	0.07	0.91	0.06	0.91	0.09
Uyluk çevresi (cm)	50.6	12.01	56.3	14.28	60.2	13.69	63.0	13.19
Üst kol çevresi (cm)	25.8	3.61	29.4	4.33	32.4	3.85	33.8	3.88
Diz çevresi (cm)	39.4	6.68	41.9	8.38	42.1	7.00	46.5	6.82
Karın çevresi (cm)	74.5	5.82	83.5	8.12	95.7	9.61	104.8	20.94
Göğüs çevresi (cm)	84.8	5.60	93.6	6.94	101.3	8.19	105.6	6.93

Tablo 2'de görüldüğü gibi ağırlık durumu arttıkça çevre ölçümlerinde de artışlar olmaktadır. Bel/kalça oranı şişmanlığın saptanmasında bir kriterdir. Kissebah ve arkadaşları (16) çalışmalarında en küçük bel değeri ve en büyük kalça değerini kullanarak bel/kalça oranını bulmuşlardır. Yapılan diğer bir araştırmada bel/kalça oranının yağ kaybı ile ters orantılı olduğu bulunmuştur(17).

Tablo 2'de görüldüğü gibi boyuna göre normal ağırlıkta olan kadınlarda bel/kalça oranı 0.75 cm iken, bu oran şişman deneklerde 0.84 cm olarak bulunmuştur. Kalça çevresi normal deneklerde 97.9 cm iken şişman deneklerde 119.4 cm olarak saptanmıştır. Karın çevresi normal erkeklerde 83.5 cm iken, şişmanlarda 104.8 cm olarak saptanmıştır. Yine bel çevresi normal erkeklerde 81.2 cm olarak bulunmuşken, şişmanlarda bu 97.2 cm olarak bulunmuştur.

Bel ve göğüs çevreleri bedenün üst kısımlarındaki kalça ve uyluk çevreleri bedenün alt kısmındaki yağ birikimini göstermektedir(1). Kadın ve erkeklerde bel/kalça oranının artması iskemik kalp hastalıkları için bir risk faktörüdür. Erkeklerde bu hastalıklar bel/kalça oranı 1.0'in üzerine, kadınlarda da 0.8'in üzerine çıktığında tehlikeli sayılmaktadır (3).

Diğer bir çalışmada yağ dağılımına göre ayrılmış olan üst vücut şişmanlığı (android tip), alt vücut şişmanlığında (jinoid tip) çevre ölçümlerinin önemli olduğu belirtilmiş ve yağsız dokunun tahmininde çevre ölçümlerinin kullanılmasının basit ve pratik bir yöntem olduğu belirtilmiştir(18). Yapılan araştırmalarda vücudun üst bölgesinde görülen şişmanlığın vücudun alt bölgesinde görülen şişmanlıktan daha fazla metabolik bozukluklara neden olduğu bulunmuştur(1).

Bazı araştırmaların sonucu kadınlarda açlık insülinin ilk adımda vücut yağma, ikinci olarak da bel/kalça çevresi oranına, açlık kan glikozunun ilk adımda bel/kalça çevresi oranına ve çok az da vücut yağına, trigliseritlerin ise ilk adımda vücut yağına ikinci olarak ise bel/kalça çevresi oranına bağlı olduğu bulunmuştur(1).

Çalışmalarda alt vücut şişmanlığı olanların üst vücut şişmanlığı olanlara kıyasla daha kolay yağ kaybettikleri saptanmıştır. Alt vücut şişmanlığı olan kadınlarda hem üst, hem de alt vücut yağlarından kilo kaybetme söz konusu iken yalnızca üst vücut şişmanlığı olanlarda özellikle üst bölgelerinden kilo kaybı olmaktadır. Alt vücut şişmanlığı olan kadınlar üst vücut şişmanlığı olanlara kıyasla total vücut kilosundan daha fazla kaybetme eğilimindedirler (19). Diğer bir araştırmada ise 746 kişide tri-

**Tablo 3: Hafif Şişman ve Şişman Kadın ve Erkeklerin Vücut Ölçümlerinin Önemlilik Durumu**

Değişkenler	Kadın						Erkek					
	Hafif Şişman (n= 72)			Şişman (n= 69)			Hafif Şişman (n= 77)			Şişman (n= 10)		
	$\bar{x}$	S	t	$\bar{x}$	S	t	$\bar{x}$	S	t	$\bar{x}$	S	t
Ağırlık (kg)	67.6	4.81	82.5	9.43	-11.821	p<0.05	78.4	7.15	92.3	11.72	-3.663	p<0.05
Boy (cm)	159	5.45	158	5.75	1.059	p>0.05	171	7.10	171	6.27	0.00	p>0.05
BKİ	26.8	1.44	33.5	3.37	-15.235	p<0.05	26.9	1.36	33.4	3.85	-5.296	p<0.05
Bel çevresi (cm)	85.3	9.12	99.5	11.10	-8.280	p<0.05	93.4	8.23	97.2	15.54	-0.759	p>0.05
Kalça çevresi (cm)	110.2	7.50	119.4	15.79	-4.389	p<0.05	102.7	6.64	111.3	9.72	-2.716	p<0.05
Bel/kalça (cm)	0.77	0.07	0.84	0.14	-3.731	p<0.05	0.91	0.06	0.91	0.09	0.00	p>0.05
Uyluk çevresi (cm)	59.9	15.65	66.1	15.94	-2.329	p>0.05	60.2	13.69	63.0	13.19	-0.628	p>0.05
Üst kol çevresi (cm)	30.9	3.54	34.9	5.52	-5.098	p<0.05	32.4	3.85	33.8	3.88	-1.074	p>0.05
Diz çevresi (cm)	40.5	5.52	44.3	6.07	-3.884	p<0.05	42.1	7.01	46.5	6.82	-1.913	p>0.05
Karın çevresi (cm)	100.8	9.82	115.5	16.68	-6.343	p<0.05	95.7	9.62	104.8	20.94	-1.355	p>0.05
Göğüs çevresi (cm)	99.5	6.79	112.3	10.13	-8.775	p<0.05	101.3	8.19	105.6	6.93	-1.805	p>0.05

seps deri kıvrım kalınlığıyla beraber üst orta kol çevresi, üst orta kol kas alanı ve üst orta kol kas çevresi ölçülmüş, üst orta kol çevresi kadınlarda erkeklerden daha düşük bulunmuştur(20).

Genel olarak yağın vücutta biriktiği yere göre şişmanlık durumunda metabolik bozukluklar ortaya çıkmaktadır(3). Bir araştırmada 930 şişman erkek ve kadında metabolik ve morfolojik incelemeler yapılarak orta derecedeki şişmanlıkta metabolik bozukluklara erkeklerin kadınlardan daha yatkın olduğu ve tipik abdominal şişmanlığı olan kadınların da en az erkekler kadar metabolik risk grafiği gösterebileceği belirtilmiştir(1).

Şişmanlıkta vücuttaki yağ dokusunun artması trigliserit metabolizmasının hızlanması, serum kolesterol düzeyinin yükselmesi, kalp-damar hastalıklarının gelişmesine neden olmaktadır (1,3). Yapılan bir çalışmada şişmanlarda kan basıncı ile vücut ağırlığı arasındaki ilişki incelenmiş, şişmanlarda hipertansiyonun daha fazla görüldüğü, kalp hastalığına yakalanma riskinin ve ölüm oranının normal bireylerden daha fazla olduğu saptanmıştır (21). Tablo 3'de hafif şişman ve şişman kadın ve erkeklerin vücut ölçümleri arasındaki farklılıklar görülmektedir.

Tablo 3'de görüldüğü gibi hafif şişman ve şişman kadın deneklerde boy ve uyluk çevresi dışındaki diğer tüm çevre ölçümleri,  $p<0.05$  düzeyinde önemli bulunmuştur. Erkek deneklerin hafif şişman ve şişman olanlarında ise ağırlık, BKİ, kalça çevresi ölçümleri önemli bulunmuştur ( $p<0.05$ ).

Şişmanlık hem kadın hem de erkeklerde çeşitli hastalıklara neden olduğundan vücut ağırlığındaki bu olumsuz artış en kısa sürede kontrol altına alınmalıdır. Kültürel ve sosyal faktörlerin yanısıra metabolik ve fizyolojik faktörler de gözönüne alınarak şişmanlığın ilerlemesinin engellenmesi gereklidir.

Sonuç olarak kadınlara özgü vücut yağ dağılımının sağlık yönünden erkeklere özgü yapısal yağ dağılımından daha az riskli olduğu düşünülürse kadınların bu konuda erkeklere kıyasla daha çok şanslı olduğu söylenebilir.

## SUMMARY

## FAT DISTRIBUTION IN MEN AND WOMEN

Sağlam, F.

It is known that fat distribution rather than overall fatness is an indicator of risk factor for cardiovascular disease, stroke, and noninsulin-dependent diabetes mellitus in women. This research had been conducted on 503 adult women and 400 men. Circumference measures provide a more valid method of estimating body fat. For that reason in our study circumference measures were used.

## KAYNAKLAR

1. Krotkiewski, M., Björntorp, P., Sjöström, L., Smith, U.: Impact of Obesity on Metabolism in Men and Women, *J. Clin. Invest.* 72: 1150-1162, 1983.
2. Bray, G.A., Jordan, A.H., Sims, E.: Evaluation of the Obese Patient, *The J. of Med. Assoc.*, 235: 1487, 1976.
3. Björntorp, P.: Regional Patterns of Fat Distribution: Health Implications. *Ann. Intern. Med.*, 103: 994-5, 1985.
4. Anon.: Measuring Obesity-Classification and Description of Anthropometric Data Report on a WHO Consultation on the Epidemiology of Obesity, (Warsaw 21-23 October, 1987), 1988.
5. Millar, W.J. et al.: The Prevalence of Overweight and Obesity in Britain, Canada and United States, *Am. J. Public Health*, 77: 38-41, 1987.
6. Simopoulos, A.P.: The Health Implications of Overweight and Obesity, *Nutrition Reviews*, 43: 33, 1985.
7. Wadden, T., Stunkard, A., Johnston, F., Wang, J., Pierson, R., Hallie, T., Costello, E., Pena, M.: Body Fat Deposition in Adult Obese Women, II, Changes in Fat Distribution Accompanying Weight Reduction. *Am J. Clin Nutr.*, 47: 229-34, 1988.
8. Sümbüloğlu, K.: Sağlık Bilimlerinde Araştırma Teknikleri ve İstatistik. Matis Yayınları Çağ Matbaası, Ankara, 1978.
9. Soustre, V., Chauliac, M., Herbergs.: The Epidemiology of Obesity. Children In the Tropics, International Children's Centre, No: 151, Paris, 1984.
10. Anon.: Şişmanlığın Epidemiyolojisi, İlginç Yayın Özetleri, Beslenme ve Diyet Dergisi, 14: 183; 1985.
11. Köksal, O.: Beslenme Düzeni ve Uygulamaları ile Metabolizma Hastalıkları Arasında Etkileşimler. *Diabet Yıllığı*, 3: 152, 1986.



12. Sağlam, F.: Yetişkin Kadınlarda Vücut Yağ Dağılımı, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi 10. Kurultayı, 18-22 Eylül 1989, İstanbul.
13. Köksal, O.: Türkiye'de Beslenme, Türkiye 1974 Beslenme Sağlık ve Gıda Tüketim Araştırma Raporu, Hacettepe Üniversitesi, Ankara, 1977.
14. 1984 Gıda Tüketimi ve Beslenme Araştırması, Tarım Orman ve Köy İşleri Bakanlığı/Unicef, Ankara, 1987.
15. Flegal, K., Harlan, W., Landis, R.: Secular Trends in Body Mass Index and Skinfold Thickness with Socioeconomic Factors in Young Adult Men, *Am. J. Clin Nutr*; 48: 544-51, 1988.
16. Kissebah, A.H., Murray, R., Health, A., Vydellingum, N., Rimm, A., Kalkhoff, R.: Relationship of Body Fat Distribution to Glucose Tolerance and Clinical Diabetes in Obese Women. *Clin. Res.*, 28: 520 A (abstr), 1980.
17. Anon.: International Union on Nutritional Sciences, The Creation of Growth Standards, A Committee Report; *Am. J. Clin. Nutr.* 25: 218, 1972.
18. Weltman, A., Levine, S., Scip, R.L.: Accurate Assessment of Body Composition In Obese Females *Am. J. Clin. Nutr.* 48: 1179-83, 1988.
19. Anon.: Body Fat Deposition in Adult Obese Women. *Am. J. Clin. Nutr.* 47: 229, 1988.
20. Anon.: Upper-arm Anthropometric Norms in Elderly White Subject. *J. of the Am. Diet. Assoc.*, 85:5: 569-574, 1988.
21. Ahrens, R.A.: Obesity and Hypertension, *Am. J. Clin. Nutr.*, 28: 403, 1976.