

# Obezite ve vücut kütle indeksinin koroner arter bypass greftleme ameliyatına etkisi

*The effect of obesity and body mass index on coronary artery bypass grafting*

Suat Nail Ömeroğlu,<sup>1</sup> Deniz Göksedef,<sup>1</sup> Ozan Onur Balkanay,<sup>1</sup> Zeki Talas,<sup>1</sup>  
Cem Sayılğan,<sup>2</sup> Bilgehan Karadağ,<sup>3</sup> Gökhan İpek<sup>1</sup>

İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, <sup>1</sup>Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,

<sup>2</sup>Anestezi ve Reanimasyon Anabilim Dalı, <sup>3</sup>Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul

**Amaç:** Bu çalışmada obezitenin koroner arter bypass greftleme (KABG) ameliyatı üzerine etkileri araştırıldı.

**Çalışma planı:** Çalışmamızda 19 Aralık 2006 - 19 Haziran 2009 tarihleri arasında kliniğimizde KABG ameliyatı yapılan 312 olgu ele alındı. Vücut kütle indeksi (VKİ) değerleri <30 kg/m<sup>2</sup> olanlar VKİ ≥30 kg/m<sup>2</sup> olanlar ile kıyaslandı. Daha sonra hastalar alt grup analizleri için Dünya Sağlık Örgütü'nün VKİ sınıflandırma kriterlerine göre zayıf, normal, pre-obez, hafif obez, orta obez ve ileri obez olmak üzere altı alt gruba ayrıldı. Vücut kütle indeksi normal olan hastalar diğer beş grup ile karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Obez olan hastaların (n=87, %28) obez olmayanlarla (n=225, %72) karşılaştırılması sonucu kan trigliserit düzeylerinin (p=0.009), ameliyat sonrası drenaj miktarlarının (p=0.007), hipertansiyon öyküsünün (p=0.006), kronik obstrüktif akciğer hastalığı öyküsünün (p=0.016), diyabetes mellitus oranının (p=0.021) ve safen venin yara yeri enfeksiyonu oranının (p=0.032) obez hasta grubunda daha yüksek olduğu saptandı. Obez hastalarda ameliyat sonrası inotrop ilaç desteği kullanıma ihtiyacı daha sıklıkla gerekti (p=0.038) Obez olan grup yüksek oranda kadınlardan oluşmaktaydı (p<0.001). Alt grup dağılımında hastaların %1'i (n=3) zayıf, %28'i (n=88) normal, %43'ü (n=134) pre-obez, %19'u (n=60) hafif obez, %7'si (n=22) orta obez, %2'si (n=5) ileri obez grubunda yer alıyordu. Normal grup ile yapılan kıyaslamalarda ameliyat öncesi kan üre değerlerinin zayıf hastalarda daha yüksek olduğu (p=0.009); yaş ortalamasının pre-obezlerde daha düşük olduğu (p=0.029); sigara kullanımının pre-obez, hafif obez ve orta obezlerde daha az olduğu (sırasıyla p=0.011; p=0.026; p=0.047); ameliyat sonrası drenaj miktarının hafif obezlerde daha düşük olduğu (p=0.003); kan trigliserit düzeylerinin hem hafif obezlerde hem de orta obezlerde daha yüksek olduğu (sırasıyla p=0.014; p=0.029); diyabetes mellitus oranlarının hafif obezlerde daha yüksek olduğu (p=0.030); hafif, orta ve ileri obezlerin yüksek oranda kadınlardan oluştuğu (sırasıyla p=0.003; p=0.001; p=0.001); hipertansiyon oranlarının orta obezlerde daha yüksek olduğu (p=0.014) saptandı.

**Sonuç:** Çalışmamızda yüksek VKİ değerlerine sahip hastaların; çoğunluğunun kadınlar olduğu, genç yaşta KABG ameliyatı geçirdikleri, kan trigliserit düzeylerinin ve diyabetes mellitus oranının daha yüksek olduğu, ameliyat sonrası inotrop ihtiyacının ve lokal yara yeri enfeksiyonunun daha fazla olduğu saptansa da morbidite ve mortalite düzeylerinin, muhtemelen ameliyat öncesi, sonrası ve sonrası süreçlerde gösterilen azami bakım sonucu genel olarak diğer hastalara yakın değerlerde olduğu görüldü.

**Anahtar sözcükler:** Vücut kütle indeksi; koroner arter bypass ameliyatı; obezite.

**Background:** In this study we investigated the effects of obesity on coronary artery bypass grafting (CABG).

**Methods:** A total of 312 patients who underwent CABG in our clinic between December 19, 2006 and June 19, 2009 were included in the study. Patients with a body mass index (BMI) <30 kg/m<sup>2</sup> were compared with patients with a BMI ≥30 kg/m<sup>2</sup>. Then the patients were divided into six subgroups according to World Health Organization's BMI classification as underweight, normal weight, pre-obese, mildly obese, moderately obese, and severely obese. Patients with normal BMI were compared with other five subgroups.

**Results:** Obese patients (n=87, 28%) had higher blood triglyceride levels (p=0.009), higher amount of postoperative drainage (p=0.007), higher saphenous vein local site infection rate (p=0.032), higher hypertension (p=0.006), higher chronic obstructive lung disease (p=0.016), higher diabetes mellitus (p=0.021) history than non-obese patients (n=225, 72%). Obese patients more frequently needed postoperative inotropic drug support (p=0.038). A higher percentage of obese patients was female patients (p<0.001). In subgroup analysis, it was found that 1% (n=3) of patients were underweight, 28% (n=88) were normal weight, 43% (n=134) were pre-obese, 19% (n=60) were mildly obese, 7% (n=22) were moderately obese, 2% (n=5) were severely obese. When we compared normal weight group with other subgroups, we found preoperative blood urea values were higher in underweight (p=0.009); mean age values were lower in pre-obese (p=0.029); smoking rates were lower in pre, mildly and moderately obese (p=0.011; p=0.026; p=0.047, respectively); total postoperative drainage amounts were lower in mild obese (p=0.003); blood triglyceride level were higher in both mildly and moderately obese (p=0.014; p=0.029, respectively); diabetes mellitus rates were higher in mildly obese (p=0.030); percentage of female patients were higher in mildly, moderately and severely obese (p=0.003; p=0.001; p=0.001, respectively); hypertension rates were higher in moderately obese (p=0.014) patients.

**Conclusion:** We found that patients with higher BMI values were mostly females, they had CABG in younger ages, had higher blood triglyceride levels and diabetes mellitus rates, higher needs of postoperative inotropic drug support and they suffered from a higher rate of local site infection. However, morbidity and mortality rates were comparable to other patients probably because of intensive care of obese patients in preoperative, operative and postoperative periods.

**Key words:** Body mass index; coronary artery bypass surgery; obesity.

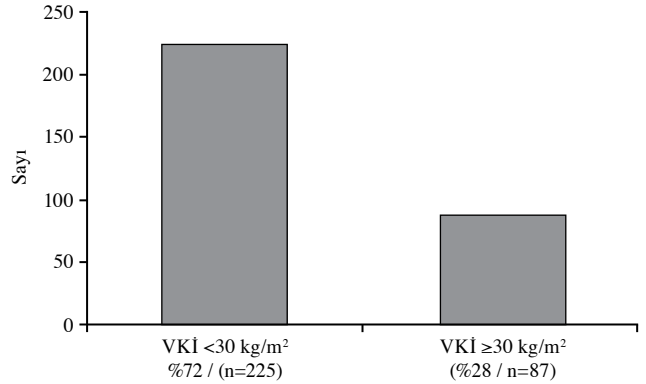
Geliş tarihi: 15 Ekim 2009 Kabul tarihi: 28 Ekim 2009

Yazışma adresi: Dr. Suat Nail Ömeroğlu, İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 34098 Cerrahpaşa, İstanbul. Tel: 0212 - 414 33 21 e-posta: suatnail@yahoo.com

Obezite insidansının günümüzde giderek artması ve obezitenin olumsuz etkilerinin bilinmesi nedeniyle koroner arter bypass greftleme (KABG) ameliyatı ve obezitenin ilişkisi önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir. Vücut kütle indeksi (VKİ), KABG ameliyatlarında olası mortalite oranını belirlemek için yaygın olarak kullanılan Euro-Score hesaplamasında yer alan risk faktörlerinden birisi değildir.<sup>[1]</sup> STS (The Society of Thoracic Surgeons) skorlama sisteminde ise boy ve kilo birer parametre olarak yer almaktadır.<sup>[2]</sup> Çalışmamızda, KABG uygulanan hasta nüfusunda VKİ oranlarının ameliyat mortalite ve morbiditesi üzerinde etkisi olup olmadığı araştırıldı.

### HASTALAR VE YÖNTEMLER

Çalışmamızda 19 Aralık 2006 - 19 Haziran 2009 tarihleri arasında kliniğimizde KABG ameliyatı geçiren 312 olgu; VKİ değerleri, demografik verileri, ameliyat sonrası entübasyon süreleri, ekstübasyon sonrası ikinci arteriyel kan gazı değerleri, yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri, drenaj miktarları, inotrop, intraaortik balon pompası (İABP) kullanımla oranları, koroner arter distal bypass sayıları, endarterektomi ve uzun segment anastomoz oranları ile revizyon oranları ve mortalite oranları ile değerlendirildi. Hastalar önce VKİ değerleri 30 kg/m<sup>2</sup> altında ve üzerinde olmak üzere iki gruba ayrıldı (Şekil 1). Bu VKİ grupları Ki-kare testi ve T-testi kullanılarak karşılaştırıldı (Tablo 1, 2). Daha



Şekil 1. Koroner arter bypass greftleme ameliyatı geçiren hastaların vücut kütle indeksine göre gruplandırılması. VKİ: Vücut kütle indeksi.

sonra hastalar Dünya Sağlık Örgütü'nün (WHO) VKİ sınıflandırma kriterlerine göre alt gruplara ayrıldı ve alt grup analizleri yapıldı (Tablo 3, 4; Şekil 2).<sup>[3-6]</sup>

### BULGULAR

Çalışma dahilindeki 312 hastanın %28'i (n=87) VKİ değerleri ≥30 kg/m<sup>2</sup> olan grupta, %72'si (n=225) ise VKİ <30 kg/m<sup>2</sup> olan grupta yer alıyordu (Şekil 1). Bu iki grubun arasında yapılan T-testi karşılaştırması sonucunda sigara kullanımını öyküsü, LDL-kolesterol, HDL-kolesterol, total kolesterol seviyeleri, ameliyat öncesi ve sonrası kan üre, kreatinin, glomerüller

Tablo 1. Gruplar arasında yapılan vücut kütle indeksi T-testi sonuçları

	VKİ <30 kg/m <sup>2</sup> (n=225)	VKİ ≥30 kg/m <sup>2</sup> (n=87)	p
	Ort.±SS	Ort.±SS	
Yaş (yıl)	61.9±10.4	61.1±8.2	0.458
Sigara öyküsü (paket yıl)	29.7±24.8	29.±39.8	0.930
LDL-kolesterol (mg/dL)	121.9±49.5	120.1±33.4	0.812
HDL-kolesterol (mg/dL)	37.6±8.3	37.5±10.3	0.947
Trigliserit (mg/dL)	146.1±70.5	209.9±132.4	0.009*
Total kolesterol (mg/dL)	188.7±55.3	199.7±40.7	0.211
Ameliyat öncesi kan üre (mg/dL)	40.6±15.3	41.8±18.8	0.555
Ameliyat öncesi kan kreatinin (mg/dL)	1.1±0.4	1.1±0.6	0.814
Ameliyat öncesi glomerüller filtrasyon hızı (mL/dk/1.73 m <sup>2</sup> )	73.7±19	70.1±19	0.144
Ameliyat sonrası kan üre (mg/dL)	50.5±18.9	52.3±23.4	0.476
Ameliyat sonrası kan kreatinin (mg/dL)	1.3±0.4	1.3±0.7	0.469
Ameliyat sonrası glomerüller filtrasyon hızı (mL/dk/1.73 m <sup>2</sup> )	64±22.3	59.2±21.3	0.083
Aort kros-klemp zamanı (dk)	69.8±30.6	69.1±32.5	0.851
Total perfüzyon zamanı (dk)	96.7±37.6	102.5±52	0.284
Koroner arter bypass sayısı	2.8±1	2.7±0.9	0.409
Entübe takip süresi (sa)	12±27.8	10±8.8	0.520
Yoğun bakımda kalış süresi (sa)	52.5±30.1	52.4±29.3	0.972
Hastanede yatış süresi (gün)	9.1±3.9	10.1±7.1	0.234
SaO <sub>2</sub> (%)	97.5±6.8	97.6±2.2	0.949
Drenaj (cc)	1134.6±653.6	964.8±396.4	0.007*

\*: p<0.05; SaO<sub>2</sub>: Arteriyel oksijen saturasyonu; VKİ: Vücut kütle indeksi; Ort.±SS: Ortalama±standart sapma.

**Tablo 2. Vücut kütle indeksi grupları arasında yapılan Ki-kare testinin sonuçları**

		VKİ <30 kg/m <sup>2</sup>		VKİ ≥30 kg/m <sup>2</sup>		p
		Sayı	Yüzde	Sayı	Yüzde	
Diyabetes mellitus	Var	57	25.3	35	40.2	0.021*
	Yok	168	74.7	52	59.8	
Ailede koroner arter hastalığı	Var	71	31.6	26	29.9	0.766
	Yok	154	68.4	61	70.1	
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	Var	3	1.3	6	6.9	0.016*
	Yok	222	98.7	81	93.1	
Hipertansiyon	Var	125	55.6	65	74.7	0.006*
	Yok	100	44.4	22	25.3	
Serebrovasküler olay	Var	10	4.4	–	–	0.077
	Yok	215	95.6	87	100	
Cinsiyet	Kadın	47	20.9	40	46	<0.001*
	Erkek	178	79.1	47	54	
Kaybedilen hasta sayısı	Var	6	2.7	2	2.3	0.854
	Yok	219	97.3	85	97.7	
Atrial fibrilasyon	Var	36	16	21	24.1	0.099
	Yok	189	84	66	75.9	
İntraaortik balon pompası	Var	8	3.6	2	2.3	0.572
	Yok	217	96.4	85	97.7	
İnotrop	Var	26	11.6	18	20.7	0.038*
	Yok	199	88.4	69	79.3	
Revizyon	Var	3	1.3	1	1.1	0.897
	Yok	222	98.7	86	98.9	
Endarterektomi	Var	20	8.9	5	5.7	0.359
	Yok	205	91.1	82	94.3	
Uzun segment anastomoz	Var	7	3.1	4	4.6	0.523
	Yok	218	96.9	83	95.4	
Mediastenit	Var	1	0.4	1	1.1	0.484
	Yok	224	99.6	86	98.9	
Büyük safen veni yara yeri infeksiyonu	Var	2	0.9	4	4.6	0.032*
	Yok	223	99.1	83	95.4	
Sternal yara yeri infeksiyonu	Var	2	0.9	3	3.4	0.106
	Yok	223	99.1	84	96.6	
Peroperatif miyokard infarktüsü	Var	3	1.3	3	3.4	0.223
	Yok	222	98.7	84	96.6	

\*: p<0.05; VKİ: Vücut kütle indeksi.

filtrasyon hızı (GFR) düzeyleri, aort kros-klemp zamanı (AKKZ) ve total perfüzyon zamanı (TPZ), koroner arter distal bypass sayıları, entübe şekilde takip zamanları, ekstübasyon sonrası 2. arteriyel kan gazı analizine göre SaO<sub>2</sub> düzeyleri ve yoğun bakımda takip süreleri ile hastanede yatış süreleri arasında anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p≥0.05; Tablo 1). Kan trigliserit düzeylerinin VKİ yüksek olan grupta belirgin olarak daha yüksek olduğu (p=0.009) ve ameliyat sonrası drenaj miktarlarının VKİ düşük olan grupta daha fazla olduğu saptandı (p=0.007; Tablo 1). Vücut kütle indeksi yüksek olan grubun belirgin olarak kadınlardan oluştuğu (p<0.001), bu grupta hipertansiyon (HT) öyküsünün (p=0.006), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) öyküsünün (p=0.016), diyabetes mellitus (DM) bulunma oranının (p=0.021), ameliyat

sonrası inotrop kullanılma oranının (p=0.038) ve vena safena magna yara yeri infeksiyonu oranının (p=0.032) daha fazla olduğu saptandı (Tablo 2). İki grup arasında serebrovasküler olay (SVO) öyküsü, ailede koroner

**Tablo 3. Dünya sağlık örgütü kriterlerine göre vücut kütle indeksi sınıflaması<sup>[3-6]</sup>**

Sınıflama	VKİ (kg/m <sup>2</sup> )
Zayıf	<18.50
Normal	18.50-24.99
Pre-obez	25.00-29.99
Obez sınıf 1 (hafif)	30.00-34.99
Obez sınıf 2 (orta)	35.00-39.99
Obez sınıf 3 (ileri)	≥40.00

VKİ: Vücut kütle indeksi.

arter hastalığı (KAH) öyküsü, atriyal fibrilasyon (AF) görülme oranları, İABP kullanılması, revizyona alınma, endarterektomi uygulanma oranları ve mortalite oranları bakımından anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p \geq 0.05$ ; Tablo 2).

Hastaların VKİ değerlerinin WHO kriterlerine göre alt gruplara ayrılması sonucunda; %1'inin ( $n=3$ ) VKİ 18.50  $\text{kg/m}^2$ 'den düşük olan zayıf grupta, %28'inin ( $n=88$ ) VKİ 18.50 ile 24.99  $\text{kg/m}^2$  arasında olan normal grupta, %43'ünün ( $n=134$ ) VKİ 25.00 ile 29.99  $\text{kg/m}^2$  arasında olan pre-obez grupta, %19'unun ( $n=60$ ) VKİ 30.00 ile 34.99  $\text{kg/m}^2$  arasında olan hafif obez (sınıf 1 obez) grubunda, %7'sinin ( $n=22$ ) VKİ 35.00 ile 39.99  $\text{kg/m}^2$  arasında olan orta obez (sınıf 2 obez) grubunda, %2'sinin ( $n=5$ )

VKİ 40.00  $\text{kg/m}^2$  ve üzerinde olduğu ileri obez (sınıf 3 obez) grubunda yer aldığı saptandı (Tablo 3; Şekil 2).

Vücut kütle indeksi alt gruplarından normal grupta yer alanlar diğer gruplardakiler ile karşılaştırıldı (Tablo 4). Yapılan istatistiksel karşılaştırmalarda şu sonuçlara ulaşıldı:

1. Ameliyat öncesi kan üre değerlerinin zayıf hastalarda daha yüksek olduğu ( $p=0.009$ );
2. Yaş ortalamalarının pre-obezlerde daha düşük olduğu ( $p=0.029$ );
3. Sigara kullanımının pre-obez, hafif obez ve orta obezlerde daha az olduğu (sırasıyla  $p=0.011$ ;  $p=0.026$ ;  $p=0.047$ );

**Tablo 4. Normal vücut kütle indeksi grubu ile diğer vücut kütle indeksi gruplarının kıyaslandığı T-testi sonuçları**

	Zayıf <sup>a</sup> (n=3)	Normal <sup>b</sup> (n=88)	Pre-obez <sup>c</sup> (n=134)	Hafif obez <sup>d</sup> (n=60)	Orta obez <sup>e</sup> (n=22)	İleri obez <sup>f</sup> (n=5)
	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS	Ort.±SS
Yaş (yıl)	71.3±9.3 p=0.219	63.7±10.6	60.5±10.2 p=0.029*	61±8.5 p=0.106	61±8.4 p=0.264	62.2±5.9 p=0.758
Sigara öyküsü (paket yılı)	90±0 p=0.064	38.1±26.4	24±21.2 p=0.011*	31.2±43.9 p=0.491	20.7±17.8 p=0.134	20.6±12.1 p=0.159
LDL-kolesterol (mg/dL)	121±0 p=0.902	114.7±50.2	126.1±49.4 p=0.250	116.2±34.7 p=0.898	132.4±32.7 p=0.345	119±24.3 p=0.884
HDL-kolesterol (mg/dL)	29±0 p=0.280	38.9±8.9	37±8 p=0.272	36.7±11.3 p=0.398	40.3±8.6 p=0.690	36.7±4.2 p=0.675
Trigliserit (mg/dL)	164±0 p=0.679	129.7±81.1	155.2±63 p=0.074	216.6±150.3 p=0.014*	202.4±92 p=0.029*	177±81.2 p=0.336
Total kolesterol (mg/dL)	183±0 p=0.950	179.5±55.1	194.3±55.6 p=0.183	196.2±43 p=0.208	213.3±35.3 p=0.104	191.3±40.4 p=0.718
Kan üre ameliyat öncesi (mg/dL)	67.7±33.3 p=0.009*	41.5±16.1	39.4±13.7 p=0.285	39.8±15.5 p=0.517	46.8±27 p=0.392	44.2±5.5 p=0.714
Kan kreatinin ameliyat öncesi (mg/dL)	1.3±0.6 p=0.560	1.1±0.5	1.1±0.3 p=0.960	1.1±0.3 p=0.658	1.3±1 p=0.460	1±0.1 p=0.709
GFR ameliyat öncesi (mL/dk/1.73 m <sup>2</sup> )	67.9±27.9 p=0.506	75.8±19.8	72.4±18.2 p=0.197	71.5±16.9 p=0.181	67.7±24.9 p=0.167	64.4±12.4 p=0.207
Kan üre ameliyat sonrası (mg/dL)	70.7±20.6 p=0.064	50.9±17.9	49.8±19.4 p=0.673	52±19.2 p=0.724	55.1±34.4 p=0.427	44.8±7.8 p=0.453
Kan kreatinin ameliyat sonrası (mg/dL)	1.2±0.2 p=0.880	1.3±0.4	1.3±0.5 p=0.433	1.3±0.5 p=0.583	1.5±1.2 p=0.386	1.3±0.4 p=0.887
GFR ameliyat sonrası (mL/dk/1.73 m <sup>2</sup> )	64.2±14.7 p=0.880	66.3±23.3	62.6±21.7 p=0.237	60.2±21.5 p=0.116	58±22.4 p=0.145	51.5±14.5 p=0.167
Kros- klemp süresi (dk)	89.7±40.1 p=0.280	69.4±31.5	69.7±29.9 p=0.955	68.1±28.5 p=0.788	76.2±43.2 p=0.405	50.2±16.4 p=0.180
Total perfüzyon zamanı (dk)	125±37.6 p=0.127	92.8±35.6	98.7±38.7 p=0.252	100.7±41.9 p=0.219	115.2±75.9 p=0.199	69.4±18.2 p=0.150
Koroner bypass sayısı (adet)	2±1 p=0.167	2.8±0.9	2.9±1 p=0.524	2.8±1 p=0.783	2.5±0.9 p=0.153	2.6±0.6 p=0.687
Entübe takip süresi (sa)	9.8±2.8 p=0.859	11±11.2	12.7±34.7 p=0.665	10.3±9.9 p=0.725	9.7±6 p=0.603	7.6±3.8 p=0.503
Yoğun bakımda kalış süresi (sa)	35.3±9 p=0.217	50.2±20.5	54.4±35.1 p=0.262	51±27.3 p=0.844	58.8±37.1 p=0.313	42.2±1.1 p=0.390
Ameliyat sonrası yatış süresi (gün)	7.3±1.2 p=0.373	9.1±3.4	9.2±4.3 p=0.827	10.5±8.2 p=0.216	9.6±4.2 p=0.591	8±0.7 p=0.474
SaO <sub>2</sub> (%)	98±2 p=0.954	97.9±4.2	97.3±8.1 p=0.508	97.8±1.9 p=0.857	96.9±2.9 p=0.283	97.9±1.8 p=0.994
Drenaj (cc)	833.3±575.2 p=0.322	1221.2±664.5	1087.3±645.9 p=0.147	950.8±383 p=0.003*	1023.8±451.6 p=0.202	880±347.5 p=0.260

GFR: Glomerüler filtrasyon hızı; SaO<sub>2</sub>: Arteriye oksijen saturasyonu; VKİ: Vücut kütle indeksi; a: (zayıf) VKİ <18.50  $\text{kg/m}^2$ ; b: (normal) 18.50  $\text{kg/m}^2 \leq$  VKİ <25.00  $\text{kg/m}^2$ ; c: (pre-obez) 25.00  $\text{kg/m}^2 \leq$  VKİ <30.00  $\text{kg/m}^2$ ; d: (hafif obez) 30.00  $\text{kg/m}^2 \leq$  VKİ <35.00  $\text{kg/m}^2$ ; e: (orta obez) 35.00  $\text{kg/m}^2 \leq$  VKİ <40.00  $\text{kg/m}^2$ ; f: (ileri obez) VKİ >40.00  $\text{kg/m}^2$ ; \*:  $p < 0.05$ .

4. Ameliyat sonrası drenaj miktarının hafif obezlerde daha düşük olduğu ( $p=0.003$ );

5. Kan trigliserit düzeylerinin hem hafif obezlerde hem de orta obezlerde daha yüksek olduğu (sırasıyla  $p=0.014$ ;  $p=0.029$ );

6. Diyabetes mellitus oranlarının hafif obezlerde daha yüksek olduğu ( $p=0.030$ );

7. Hafif, orta ve ileri obezlerin yüksek oranda kadınlardan oluştuğu (sırasıyla  $p=0.003$ ;  $p=0.001$ ;  $p=0.001$ );

8. Hipertansiyon oranlarının orta obezlerde daha yüksek olduğu ( $p=0.014$ ) saptandı.

## TARTIŞMA

Obezite, KABG ameliyatı yapılan hastalarda giderek daha sık karşılaşılan bir sorundur. Vücut kütle indeksi değerlerinin ameliyatın mortalite ve morbiditesi üzerine etkileri konusunda farklı sonuçlar yayınlanmıştır.<sup>[7,8]</sup> Bazı çalışmalarda obezitenin KABG ameliyatı mortalite ve morbiditesi üzerine olumsuz etkileri olduğu saptanırken bazı çalışmalarda da herhangi bir etkisinin olmadığı belirtilmiştir.<sup>[7,8]</sup> Çalışmalar arasındaki sonuç farklılıklarının nedeni olarak obezite sınıflamasında kullanılan formüllerin değişken olması ve hasta gruplandırma değerlerinin farklı olması gösterilebilir.<sup>[7]</sup> Bu nedenlere ek olarak kullanılan istatistik yöntemlerin farklılığı da sonuçları etkileyebilmektedir.

Bazı çalışmalarda obezitenin KABG sonrası renal fonksiyon üzerine olumsuz etkisi olduğu belirtilmiştir.<sup>[8]</sup> Çalışmamızda renal fonksiyonların obeziteden etkilenmediği saptandı.

Obezitenin akciğer fonksiyonlarını olumsuz yönde etkilediğini belirten yayınlar olmakla birlikte, respiratuvar fonksiyon ve erken dönem mortalite üzerine koruyucu etkisi olduğunu bildiren çalışmalar da vardır.<sup>[8,9]</sup> Bunun bir nedeni olarak KABG uygulanan obez hastaların yaş ortalamasının, diğer hastalara oranla daha düşük olması gösterilebilir.<sup>[10]</sup> Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre respiratuvar fonksiyonlar ve mortalite düzeyleri bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık olmadığı saptanmakla birlikte (Tablo 1, 2, 4) pre-obezi VKİ grubunun normal VKİ grubuna kıyasla daha genç olduğu saptandı ( $p=0.029$ ; Tablo 4).

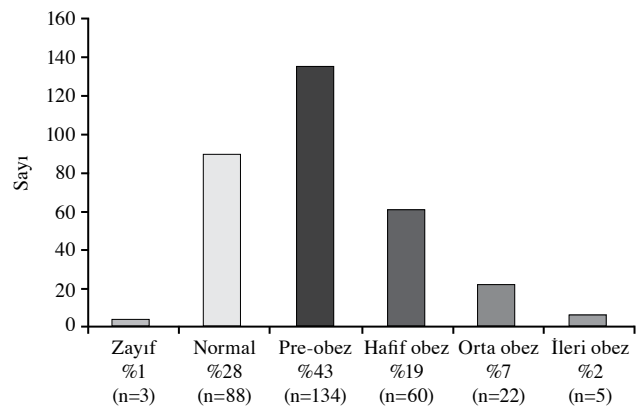
Literatürde, sanılanın aksine obez hastaların değil, VKİ'si düşük olan hastaların VKİ'si normal olanlara kıyasla perioperatif mortalitelerinin daha yüksek olduğunu gösteren çalışmalar vardır.<sup>[10,11]</sup> Çalışmalarda yapılan değerlendirmeler sonucu alt grup analizleri dikkate alındığında, genellikle VKİ değerleri yüksek olanların, tipik olarak VKİ değerleri düşük olanlara göre daha genç hastalar olduğu saptanmıştır.<sup>[12]</sup> Bu da saptanan risk azalmasının yaşa bağlı olabileceğini

göstermektedir.<sup>[12]</sup> Çalışmamızda da buna paralel sonuçlar elde edildi (Tablo 4).

Atriyal fibrilasyon kalp cerrahisi sonrası %50'lere kadar çıkan oranlarda görülebilen bir komplikasyondur. Ameliyat sonrası dönemde AF gelişen hastalarda hastane mortalitesi, altı aylık mortalite ve morbidite oranları artarken yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri de uzamaktadır. Literatürde yüksek VKİ değerleri ve artmış vücut yüzey alanı olan hastalarda KABG sonrası AF oranlarının yükseldiği saptanmıştır.<sup>[13]</sup> Bizim çalışmamızda da yüksek VKİ grubunda AF daha yüksek oranda saptandı ancak bu durum anlamlı bulunmadı ( $p=0.099$ ; Tablo 2). Literatürde obez hastalarda daha fazla ameliyat sonrası komplikasyon görüldüğü ve hastanede yatış süresinin daha uzun olduğunun bildirilmesine karşın çalışmamızda anlamlı bir fark saptanmadı (Tablo 3).<sup>[11]</sup>

Vücut kütle indeksi değerleri yüksek olan grupta tekrar ameliyat oranlarının yüksek bulunduğu çalışmalar vardır.<sup>[14]</sup> Ameliyat sonrası süreçte aterosklerotik potansiyelin obez hastalarda daha yüksek olduğu saptanmıştır ve bu hastalarda daha agresif statin tedavisi önerilmektedir.<sup>[15]</sup> Diyabetes mellitus bulunan ve iki taraflı internal torasik arter kullanılan obez hastalarda sternal komplikasyonların daha fazla görüldüğü çalışmalar vardır.<sup>[16]</sup> Erken ve geç dönem takiplerin sonuçlarına göre yapılan metaanalizlerde VKİ'si yüksek olan hastalarda diğer hastalarla benzer mortalite ve morbidite oranları saptanmıştır.<sup>[17]</sup> Bazı çalışmalarda belirtildiği gibi bizim çalışmamızda da yüksek VKİ değerlerine sahip hastaların ameliyat morbidite ve mortalite düzeylerinin diğer hastalara genel olarak yakın değerlerde olduğu görüldü. (Tablo 1, 2, 4).<sup>[18]</sup>

Vücut kütle indeksinin lineer şekilde veya çalışmamızda da kullanıldığı gibi kategorik şekilde sınıflanmasının getirdiği bazı kısıtlamalar söz konusudur.<sup>[19]</sup> Bu kısıtlamaların standardizasyonu yapılmış



**Şekil 2.** Koroner arter bypass greftleme ameliyatı geçiren hastaların dünya sağlık örgütü kriterlerine göre vücut kütle indeksi sınıflaması.

çalışmalar ve metaanalizler ışığında hasta faydalanımını daha üst seviyelere ulaştıracak önlemler alınabilecektir.

Çalışmamızın sonunda obez hastaların morbidite ve mortalite düzeylerinin, ameliyat öncesi, sırası ve sonrası süreçlerde gösterilen azami bakım sonucu diğer hastalara genel olarak yakın değerlerde olduğu görüldü.

## KAYNAKLAR

1. Nashef SA, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardiothorac Surg* 1999; 16:9-13.
2. Anderson RP. First publications from the Society of Thoracic Surgeons National Database. *Ann Thorac Surg* 1994;57:6-7.
3. WHO. Physical Status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee Technical Report Series, No 854. Geneva: World Health Organization; 1995.
4. WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. WHO Technical Report Series 894. Geneva: World Health Organization; 2000.
5. WHO/IASO/IOTF. The Asia-Pacific perspective: redefining obesity and its treatment. Health Communications Australia: Melbourne; 2000.
6. WHO Expert Consultation. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet* 2004;363:157-63.
7. Filardo G, Hamilton C, Hamman B, Ng HK, Grayburn P. Categorizing BMI may lead to biased results in studies investigating in-hospital mortality after isolated CABG. *J Clin Epidemiol* 2007;60:1132-9.
8. Reis C, Barbiero SM, Ribas L. The effect of the body mass index on postoperative complications of coronary artery bypass grafting in elderly. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2008; 23:524-9. [Abstract]
9. Akdur H, Yigit Z, Sözen AB, Cagatay T, Güven O. Comparison of pre- and postoperative pulmonary function in obese and non-obese female patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Respirology* 2006;11:761-6.
10. Shirzad M, Karimi A, Armadi SH, Marzban M, Abbasi K, Alinejad B, et al. Effects of body mass index on early outcome of coronary artery bypass surgery. *Minerva Chir* 2009; 64:17-23.
11. Perrotta S, Nilsson F, Brandrup-Wognsen G, Jeppsson A. Body mass index and outcome after coronary artery bypass surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 2007;48:239-45.
12. Hamman BL, Filardo G, Hamilton C, Grayburn PA. Effect of body mass index on risk of long-term mortality following coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol* 2006; 98:734-8.
13. Filardo G, Hamilton C, Hamman B, Hebel RF Jr, Grayburn PA. Relation of obesity to atrial fibrillation after isolated coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol* 2009;103:663-6.
14. Baslaim G, Bashore J, Alhoroub K. Impact of obesity on early outcomes after cardiac surgery: experience in a Saudi Arabian center. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2008;14:369-75.
15. Wee CC, Girotra S, Weinstein AR, Mittleman MA, Mukamal KJ. The relationship between obesity and atherosclerotic progression and prognosis among patients with coronary artery bypass grafts the effect of aggressive statin therapy. *J Am Coll Cardiol* 2008;52:620-5.
16. Syrakas CA, Neumaier-Prauser P, Angelis I, Kiask T, Kemkes BM, Gansera B. Is extreme obesity a risk factor for increased in-hospital mortality and postoperative morbidity after cardiac surgery? Results of 2251 obese patients with BMI of 30 to 50. *Thorac Cardiovasc Surg* 2007;55:491-3.
17. Oreopoulos A, Padwal R, Norris CM, Mullen JC, Pretorius V, Kalantar-Zadeh K. Effect of obesity on short- and long-term mortality postcoronary revascularization: a meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16:442-50.
18. Orhan G, Biçer Y, Aka SA, Sargin M, Simşek S, Senay S, et al. Coronary artery bypass graft operations can be performed safely in obese patients. *Eur J Cardiothorac Surg* 2004; 25:212-7.
19. Wagner BD, Grunwald GK, Rumsfeld JS, Hill JO, Ho PM, Wyatt HR, et al. Relationship of body mass index with outcomes after coronary artery bypass graft surgery. *Ann Thorac Surg* 2007;84:10-6.