

# Risk Faktörlerinin Koroner Arter Bypass Greftlerin Açıklık Oranlarına Etkisi

THE EFFECTS OF CORONARY RISK FACTORS ON THE FATE OF BYPASS GRAFTS

Dr.Ali ERGİN, Doç.Dr.Yalçın SÖZÜTEK, Doç.Dr.Şule KORKMAZ,  
Dr.Erdal DURU, Doç.Dr.Tevfik KURAL

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyoloji Kliniği. ANKARA

## ÖZET

*Bu çalışmada koroner arter bypass greft operasyonu uygulanıp kontrol anjiyosu yapılan 137 olguda koroner risk faktörlerinin greftler üzerine olan etkileri ve greftlerin açıklık oranları incelendi*

*LİMA greftler hem erken hem de geç dönemlerde venöz greftlerden daha yüksek oranda açık bulundu ( $p < 0.001$ ). Sigara içenlerde venöz greftlerin tıkanıklık oranı artmış bulundu ( $p < 0.05$ ). Plazma kolesterol düzeyi  $> 200$  mg/dl olanlarda LİMA greftlerin tıkanıklık oranı,  $< 200$  mg/dl olanlardan daha yüksek bulundu ( $p < 0.05$ ). Hipertansiyon ile greftlerin prognozu arasında bir ilişki saptanmadı ( $p > 0.05$ ).*

*Greftlerin prognozunda cerrahi teknik yanında koroner risk faktörlerinin de önemli olduğu sonucuna varıldı.*

**Anahtar Kelimeler:** Koroner risk faktörleri, Koroner bypass greft

**T Klin Kardiyoloji 1991,4:241-245**

İyi seçilmiş gruplarda yaşamı uzattığı kabul edilen ve angina tedavisinde önemli yararlar sağlayan koroner arter bypass greftin (KABG) de kesin bir tedavi şekli olmadığı anlaşılmıştır (1-5).

**Geliş Tarihi: 26.12.1990**

**Kabul Tarihi: 5.4.1991**

**Yazışma Adresi: Dr.Ali ERGİN**  
Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi  
Kardiyoloji Kliniği,  
ANKARA

## SUMMARY

*In 137 patients who had treated surgically we studied the effects of coronary risk factors on the bypass graft fate and patency rate of grafts.*

*LIMA grafts were found to be opened more frequently than venous grafts either in early or late period ( $p < 0.001$ ). Venous grafts in smokers and LIMA grafts in those patients with plasma cholesterol  $> 200$  mg/dl were found to be occluded more frequently ( $p < 0.05$ ). No relation was found between hypertension and the closure of the grafts ( $p > 0.05$ ).*

*In conclusion, besides surgical technique coronary risk factors are also important on the prognosis of grafts.*

**Key Words:** Coronary risk factors, Coronary bypass graft

**Turk J Cardiol 1991,4:241-245**

1968 yılından beri değişik tekniklerle kullanılan bu tedavi şeklinde hastaların çoğunda semptomlarda iyileşme sağlanmakla birlikte bu durum zamanla gerilemektedir (6-8).

KABG'lerin erken dönemlerdeki açıklık oranlarında pek çok faktör etkili olmakla birlikte, uzun dönemde aterosklerozis greftlerin açıklığını belirleyen en önemli faktördür (9-16).

Bu çalışmada KABG uygulanıp kontrol anjiyosu yapılan 137 olguda koroner risk faktörlerinin greftin

prognozuna olan etkileri ve greflerin açıklık oranları incelendi.

## MATERYAL VE METOD

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi Kardiyovasküler Cerrahi Kliniği'nde 1974-1989 yılları arasında K A B G operasyonu uygulanmış 3246 olgudan, yakınlmaları nedeniyle tekrar hastanemize başvurup kontrol anjiyografileri yapılan 137 olguda koroner risk faktörlerinin greftler üzerindeki etkilerini araştırdık.

Olguların 126'sı erkek, 11'i kadın olup ortalama yaş  $52 \pm 14$ 'dü.

Sol ventrikül anevrizmektomili ve endarterektomili olgular çalışmaya alınmadı.

Koroner anjiyografiler hastanemiz Kardiyoloji Kliniği Hemodinami Laboratuvarı'nda Soncs ve Judkins yöntemleriyle yapıldı. Sağ ve sol selektif koroner anjiyografilerden sonra koroner bypass greftlere de selektif olarak girilip en az iki açıdan anjiyografileri yapıldı.

Hastalara uygulanan operasyon şekilleri Tablo 1'deki gibi olup, 173 venöz greft, 56 left internal mammary artery greft (LİMA) olmak üzere toplam 229 greft izlendi (Tablo 2).

Tablo 1. Uygulanan Operasyon Şekilleri

Operasyon Şekli	Hasta Sayısı
Sequential safen	41
Tekli Safen	32
LİMA + Tekli Safen	27
LİMA + Sequential safen	19
Tekli Safen + Sequential safen	6
LİMA	10
LİMA + RİMA	1
LİMA + Tekli Safen + Sequential Safen	1

Sistemik hipertansiyon öyküsü olanlar, preoperatif ölçümde kan basıncı 150/90 mmHg'dan yüksek olan olgularda hipertansiyon pozitif kabul edildi. Son 10 yıldan beri sigara içenlerde sigara risk faktörü olarak pozitif kabul edildi.

Sekensiyal safen greftlerde anastomozun birisinin tıkalı olması halinde greft tıkalı kabul edildi. Lümen çapında en yakın normal segmentle göre %50'den fazla daralma saplanması halinde, daralma pozitif olarak değerlendirildi.

Kontrol anjiyografiler, 0-12 ay arasında toplam 91 greftte, 13-36 ay arasında 72 greftte ve 36 aydan sonraki dönemde 57 grefte yapıldı.

İstatistiksel değerlendirme Ankara Üniversitesi Biyoistatistik Bölümü'nde khi-karc testi ile yapıldı.

## SONUÇLAR

LİMA greftler ilk yıl içinde %90, 12-36 ay arasında %76 oranında açık bulundu. 36 aydan sonra kontrolü yapılmış 2 olgudan birinde LİMA tıkalı bulundu ( $p > 0.05$ ; Tablo: 2).

Tekli safen greftler ilk yıl içinde %65, 12-36 ay arasında %63,36 aydan sonra ise %33 oranında açık bulundu ( $p < 0.05$ ). Bu oranlar sekensiyal safen greftler için sırasıyla %41, %40 ve %48 bulundu ( $p > 0.05$ ).

Yaşın greftlerin açıklık oranı üzerine etkisi görülmedi. 40 yaşın altında LİMA greftlerin %82'si, tekli safenlerin %58'i, sekensiyal safenlerin %28'i açık bulunurken bu oranlar 50 yaşın üzerinde sırasıyla %81, %57 ve %44 şeklindeydi ( $p > 0.05$ , Tablo: 3).

Sigara içenlerde LİMA greftlerin %76'sı, içmeyenlerde %94'ü açık bulundu ( $p > 0.05$ ). Bu oranlar sekensiyal safen greftlerde %46 ve %35 ( $p > 0.05$ ) ve tekli safen greftlerde %48 ve %74 olarak saptandı ( $p < 0.05$ , Tablo: 4).

Hipertansiyonlu olgularda LİMA greftlerin %75'i, tekli safen greftlerin %59'u ve sekensiyal safenlerin %61'i açık bulundu. Kan basıncı normal

Tablo 2. Greftlerin Dağılım Şekli ve Geçen Sürenin Greft Tıkanıklığındaki Önemi

Greft Şekli	Greft Sayısı	0-12ay			13-36 ay			>36 ay			
		Açık	Tıkalı	Daralma	Açık	Tıkalı	Daralma	Açık	Tıkalı	Daralma	
LİMA	56	26 %90	2	1	19 %76	5	1	1	1	$p > 0.05$	
Tekli Safen	106	28 %65	14	1	19 %63	10	1	12 %36	18	3	$p < 0.05$
Sequential Sa.	67	9 %41	12	1	8 %40	11	1	12 %48	13		$p > 0.05$
		$p < 0.01$			$p < 0.01$			$p > 0.05$			

Tablo 3. Yaşın Greft Prognozundaki Önemi

Yaş	LİMA		Tekli Safen		Sequential Safen		
	n:	Açık	n:	Açık	n:	Açık	
<40	11	9 %82	12	7 %58	7	2 %28	p<0.05
41-50	19	16 %84	52	28 %54	24	11 %46	p<0.05
>50	26	21 %81	42	24 %57	36	10 %44	p<0.05
		p>0.05		p > 0.05		p>0.05	

Tablo 4. Risk Faktörlerinin Greft Prognozuna Etkisi

	n:	LİMA		Tekli Safen		Sequential Safen		
		Toplam	Açık	Toplam	Açık	Toplam	Açık	
Sigara(+)	91	37	28 %76	75	36 %48	47	22 %46	p < 0.05
(-)	46	19	18 %94	31	23 %74	20	7 %35	p< 0.001
			p > 0.05		p<0.05		p>0.05	
Hipertansiyon								
(+)	35	12	9 %75	22	13 %59	18	11 %61	p>0.05
(-)	102	44	37 %84	84	46 %55	48	18 %38	p< 0.001
			p > 0.05		p>0.05		p > 0.05	
Kolesterol								
< 200 mg/dl	29	15	15 %100	19	12 %63	13	6 %46	p<0.01
>200mg/dl	108	41	31 %76	87	47 %54	54	23 %43	p<0.01
			p < 0.05		p > 0.05		p>0.05	

olanlarda ise bu orankr sırasıyla %84, %55 ve %38 şeklinde idi. Üç tip greftte de hipertansiyonla açıklık oranları arasında ilişki yoktu (p > 0.05, Tablo: 4).

Serum kolesterol düzeyi < 200 mg/dl olanlarda LİMA greftlerin %100'ü, >200 mg/dl olanlarda ise %76'sını açık bulundu (p<0.05). Bu oranlar tekli safen greftler için %63 ve %54 (p > 0.05) ve sekensiyal safenler için %46 ve %43 olarak bulundu (p > 0.05; Tablo: 4).

## TARTIŞMA

Aterosklerotik süreç safen greftleri LİMA greftlerinden daha sık etkilemektedir (12,13). Greftlerde ilk ay içinde saptanan tıkanmalar yetersiz arteriyel run-off veya cerrahi teknikten kaynaklanan trombozise (14,15), ilk yıl içindeki tıkanmalar ise daha çok cerrahi teknik veya çoğunlukla greft duvarındaki fibröz intimal proliferasyona bağlanmaktadır (6,16). İntimal proliferasyonun nedeni tam olarak bilinmemektedir. Bazı araştırmacılar bu durumu greft aterosklerozunun erken fazı olarak kabul ederken, bazıları, aterosklerotik plakla ilişkisi olmadığını, iskemi ve hemodinamik streslere bir tamir cevabı

olduğunu ileri sürmektedir (14,17). İlk yıldan sonra safen greftlerde görülen daralma ve tıkanmalardan aterosklerozun sorumlu olduğu kabul edilmektedir (12,13). Campeau ve ark. (12) ilk yıl içinde açık kalan greftlerin %70'ini 10 yıl sonra da açık bulmuşlardır. Fitz Gibbon ve ark. (16) ise ilk yıl içinde normal bulunan venöz greftlerin 5 yıl sonraki durumu hakkında birşey söylenemeyeceğini, ancak, ilk yıl içinde intimal düzensizlik saptanan greftlerde 5 yıl içinde ateroskleroz progresyonu ve oklüzyonun daha sık olduğunu bildirmişlerdir. Aynı araştırmacılar, venöz greftleri 5 yıl sonra %26 oranında tıkalı, %20 oranında da lümeni %50'den daha fazla daralmış olarak bulmuşlardır. Bir başka çalışmada ise 721 venöz greftin ilk ay içinde %87'si, 6-18 ay arasında %79'u ve 5-7 yıl arasında %78'i açık bulunmuştur (14). Aynı hastaların 10-12 yıl sonra yapılan kontrollerinde 147 venöz greftin %63'ü açık bulunmuştur. 10 yılda greft açıklık oranını %40-50 bulan çalışmalar da vardır (18). Genç yaş grubunda (<40 yaş) yürütülen bir çalışmada ilk yıl içinde greftlerin %15'inde, 5 yılda %40,5'inde ve 10 yıldan sonra %59'unda aterosklerozis saptanmıştır (19). Aynı ça-

İşmada salcır greftlerin ilk yıldaki açıklık oranları %83,5 yılda ise %72 bulunmuştur.

LİMA greftlerin açıklık oranları safen greft'lerden daha yüksektir (20-22). Pekçok çalışmada LİMA greftlerin 10 yıllık açıklık oranları %80 civarında bulunmuştur (18,23). internal mammary arterlerde ateroskleroz daha seyrek görülmekte ve greft olarak kullanılmaları halinde native koroner arterde ateroskleroz progresyonu safen greft konulan koronerlerden daha seyrek olmaktadır (24). Olgularımızda 1 ve 3 yıl içinde LİMA greftler safen greftlerden anlamlı şekilde daha açık bulunmuştur ( $p < 0.01$  ve  $P < 0.05$ ). Çalışmamızda greftlerin açıklık oranları literatürdekinden daha düşük bulunmuştur. Ancak, greftlerin açıklık oranlarıyla ilgili pekçok çalışma postoperatif dönemde belirli aralıklarla rutin kontrol anjiyografiler yapılarak yürütülmüştür (12,14,17,25,26). İncelediğimiz olgular ise, yakınmaları nedeniyle hastanemize tekrar başvurup kontrol anjiyoları yapılmış kişilerdir. Bu nedenle, greftlerin "tıkanıklık oranlarının daha yüksek bulunması tabii dir.

LİMA greftler, serum kolesterol seviyesi  $< 200$  mg/dl olanlarda anlamlı şekilde daha yüksek oranlarda açık bulunmakla birlikte ( $p < 0.05$ ) safen greftler için böyle bir farklılık saptanmadı ( $p > 0.05$ ), Bourassa ve ark. (14) venöz greftlerinde aterosklerotik değişim görülen olgularda serum kolesterol ve trigliserit düzeyini farklı bulmamışlar, ancak, HDL kolesterol seviyesini düşük, LDL kolesterol seviyesini yüksek bulmuşlardır. Campeau ve ark. (12) da benzer sonuçlar bildirmişlerdir. Delos ve ark. (13) ise serum kolesterol düzeyi  $> 300$  mg/dl olanların venöz greftlerinde ateroskleroz gelişimini daha sık bulmuşlar, ancak bu durumun LİMA greftleri etkilemediğini ileri sürmüşlerdir. Hiperkolesteroleminin greft prognozunda önemi olmadığını bildiren çalışmalar yanında (25), hipertrigliseridemi olanlarda greft oklüzyonunun daha sık olduğunu bildiren çalışmalar da vardır (27). Bu sonuçlara göre, K A B G operasyonu geçiren olgularda serum HDL ve LDL kolesterol düzeylerinin diyet veya farmakolojik ajanlarla normal seviyelerde tutulması yerinde bir davranış olacaktır (28).

Sigara içenlerde tekli safen greftlerin açıklık oranı anlamlı şekilde azaldığı halde (%48 ve %74,  $p < 0.05$ ), LİMA ve sekensiyal safen greftler için böyle bir farklılık saptanmadı. Delos ve ark. (13) ile FitzGibbon ve ark. (19) sigarayı venöz greftlerde

ateroskleroz gelişimi için bir risk faktör olarak kabul ederken, bazı çalışmalar hiç sigara içmeyenlerle, içmeyi bırakan veya halen içmeye devam edenlerde greft tıkanıklığının farklı olmadığını göstermiştir (12,14,25).

Hipertansiyonun greft prognozunda önemli olduğunu bildiren çalışmalar yanında (13,25), bunun tersini ileri süren araştırmalar da vardır (12,14). Olgularımızda da hipertansiyonun greft aterosklerozunda etkisi görülmedi.

FitzGibbon ve ark. (19) kırk yaşın altında KABG operasyonu geçiren hastalarda greftlerin açıklık oranlarını yaşlı gruptakilerden farklı bulmamışlardır. Bizim çalışmamızda ve pekçok araştırmada da benzer sonuçlar elde edilmiştir (13,14).

Sonuç olarak, 1- greftlerin prognozuyla ilgili pekçok çalışmada, LİMA greftlerin yüksek oranda açık kalmaları dışında, risk faktörleri yönünden farklı sonuçlara ulaşılmıştır. İzleme şekilleri, cerrahi teknik ve hasta seçimi bu farklılığın nedeni olarak düşünülebilir, 2- KABG operasyonu sonrası hastanın yakınmalarının tekrar başlaması durumunda, kontrol anjiyografileri yapılarak reoperasyon veya diğer bir revaskülarizasyon olanağının araştırılması düşünülmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Aliler DS, Goldman L, O'neil A, et al; Ixtng-term of more than 2000 patients after coronary artery bypass grafting. *Am J Cardiol* 1986;58:195-202.
2. Benchimol A, Harris CL, Fleming II, et al: Patency of saphenous vein grafts. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1974, 68:257-62.
3. Cool-Mazzei J, Devolve C, Adeleine P, et al: Aorto-coronary artery saphenous vein bypass surgery. A ten year follow-up. *J Cardiovasc Surg* 1986. 27:650-56.
4. Kay PH, Brooks N, Magee P, et al; Bypass grafting to the right coronary artery with and without endarterectomy: Patency at one year *Br Heart J* 1985, 54:489-94.
5. Rösch J, Rahimtoola S: Progression of angiographically determined coronary stenosis. *Cardiovasc Clinics* 1977, 55:812-19.
6. Meeter KL, Vandomburg R, Brand MJ, et al: Incidence, risk and outcome of reintervention after aortocoronary bypass surgery *Br I Heart J* 1987, 57:427-35.
7. Rahimtoola S: Coronary bypass surgery for chronic angina. *Circulation* 1982,65:22541.
8. The Veterans Administration Coronary Artery Bypass Surgery Cooperative Study Group: Eleven-year survival in the veterans administration randomized trial of coronary bypass surgery for stable angina. *N Engl J Med* 1984, 311:1333-39.

9. Frick MI I, Valle M, Harjola FI": Progression of coronary artery disease in randomized medical and surgical patients over a 5 year angiographic follow-up. *Am J Cardiol* 1983, 52:681-85.
10. Rutherford J, Whitlock JM, McDonald BW, et al: Multivariate analysis of long-term results of coronary artery bypass grafting performed during 1976 and 1977: *Am J Cardiol* 1986, 57:1264-67.
11. Lipid Research Clinics' Program: The lipid research clinics' primary prevention trial results. *JAMA* 1984, 251-351.
12. Campeau L, Enjalbert M, Lesperance J, et al: "Die relation of risk factors to the development of atherosclerosis in saphenous-vein bypass grafts and the progression of disease in the native circulation. *N Engl J Med* 1984, 311:1329-32.
13. Delos M, Loop FD, Lytic B, et al: Determinants of 10-year survival after primary myocardial revascularization. *Ann Surg* 1985, 202-4:480-88.
14. Bourassa MG, Enjalbert M, Campeau L, et al: Progression of atherosclerosis in coronary arteries and bypass grafts: Ten years later: *Am J Cardiol* 1984, 53:102C-107C.
15. Lesperance J, Bourassa MG, Saltici J, et al: Angiographic changes in aorto-coronary vein grafts. *Circulation* 1973, 48:633-43.
16. FitzGibbon GM, Ixach AJ, Kcon WJ: Coronary bypass graft fate: Angiographic study of 1178 vein grafts early, one year, and five years after operation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986, 91:773-78.
17. Lawrie GM, Lie JT, Morris GC: Vein graft patency and intimal proliferation after coronary bypass: Early and long term angiopathologic correlations. *Am J Cardiol* 1976, 38:856-62.
18. Lytic BW, Loop FD, Cosgrove DM, et al: Long-term (5-12 years) sequential studies of internal mammary artery and saphenous vein coronary bypass grafts. *Circulation* 1983, 68(Suppl 3):114(abstract).
19. FitzGibbon GM, Hamilton MG, Lcach AJ: Coronary artery disease and coronary bypass grafting in young men: Experience with 138 subjects 39 years of age and younger. *JACC* 1987, 9:977-88.
20. Cameron A, Kemp HG, Green GE: Bypass surgery with the internal mammary artery graft: 15-year follow-up. *Circulation* 1986, 74:suppl 111:31-36.
21. Loop FD, Lytic BW, Cosgrove DM, et al: Atherosclerosis of the left main coronary artery: 5 year results of surgical treatment. *Am J Cardiol* 1979, 44 no2:195-201.
22. Ixiop FD: Progression of coronary atherosclerosis *N Engl J Med* 1984, 311:851-53.
23. Grondin CM: Late results of coronary artery grafting: Is there a flag on the field? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1984, 87:161-66.
24. Cosgrove DM, Loop FD, Saunder CL, et al: Should coronary arteries with less than fifty percent stenosis be bypassed? *J Thorac Cardiovasc Surg* 1981, 82:520-30.
25. Brower RVV, Meeter KL, Serruys PW, et al: Long term follow-up after coronary artery bypass graft surgery. *Br Heart J* 1983, 50:4247.
26. Kieser TM, FitzGibbon GM, FRCP, et al. Sequential coronary bypass grafts: Long-term follow-up. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1986, 91:767-72.
27. Alland C, Goulet C, Grondin CM, et al. Patency of aortocoronary vein graft, and serum triglycerides. *Am J Cardiol* 1974, 33:679-80.
28. Rutherford J, Braunwald E: Chronic ischemic heart disease, in Braunwald E. ed. *Heart Disease*. Saunders, Philadelphia 1986. p.1340-65.