

Kompleks LAD Lezyonlarında Cerrahi Seçenekler ve Sonuçları

Hüsnü SEZER, Ahmet KUZGUN, Sırrı AKEL, Cüneyd ÖZTÜRK, Sibel KUZUCAN, Selma SEZER

Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, International Hospital, İstanbul

Koroner arter bypass cerrahisi pratiğinde giderek artan oranda diffüz, kompleks left anterior descending (LAD) lezyonlu olguya girişim zorunluluğu doğmakta, yeterli distal runoff çoğunlukla endarterektomi ve konstrüktif işlemlerle sağlanabilmektedir.

Eylül 1996 – Eylül 1998 tarihleri arasında 89 olguda LAD'ye, standart bypass yanısıra ek cerrahi işlemler uygulandı. Almışaltısı erkek 23'ü kadın olan olguların %72'si angina class III ya da IV idi. Altmışbirinde greft olarak internal mamarian arter (İMA) kullanıldı, (%68.5). Cerrahi işlemler 4 ana grupta toplandı. Otuzyedisinde uzun arteriotomi + safen ven patch + İMA bypass (Grup I a), 14'ünde bunlara ek olarak endarterektomi (Grup I b) yapıldı. 11 olguda LAD distaline 2 cm ya da daha uzun safen ven patch proksimaline İMA bypass (Grup II), 16 olguda uzun arteriotomi + safen ven patch + safen ven bypass (Grup III) gerçekleştirildi. Segmenter lezyonlu 11 olguda ise safen venle multipl bypass (jumping) (Grup IV) yapıldı. Erken postoperatif dönemde Grup I ve III'den 3 olgu kaybedildi (Mortalite %3.3). Grup I, II ve III'ten 3 olguda peroperatuar miyokart infarktüsü (MI) ile karşılaşıldı (%3.3). Grup I'den 2 ve Grup III'ten 3 olguda yüksek doz (+) inotropik destek ve intraaortik balon pompası (İABP) gerekti. 1-16 ay (11 ± 6.5)'lık izlemde 77'si (%86.5) class I ya da II'de bulundu. Grup I ve III'ten birer olguya kontrol angiosu yapıldı ve greftler açık bulundu. Ancak III. Gruptaki olguda ventrikül fonksiyonları ileri düzeyde bozulmuş idi.

LAD'in diffüz hastalığında runoff'u sağlamak için LAD'in yeniden oluşturulması gerektiğine inanmaktayız. İMA kullanımına olanak tanınması nedeniyle de safen ven ile rekonstrüksiyonun güvenle uygulanabileceği düşüncesindeyiz.

Anahtar sözcükler: Koroner bypass, endarterektomi, safen ven patch

GKDC Dergisi 1999; 7: 36-41

Alternative Surgical Techniques of Complex LAD Lesions and Their Results

An increasing number of patients with diffuse, complex LAD lesions are referred for coronary artery bypass surgery. Adequate distal runoff can only be achieved by endarterectomy and reconstructive procedures.

Between September 1996 and September 1998, 89 patients underwent coronary bypass procedures combined with additional treatment to LAD. Sixty six patients were male and twentthree patients were female. Class III and IV anginal symptoms were present in 72%. İMA was used a conduit in 61 cases (68.5%). Surgical procedures were collected under 4 groups. In 37 patients long arteriotomy + saphenous vei patch+İMA bypass (Group Ia), in 14 patients endarterectomy in addition to procedures in Group 1b were done (Group Ib). In 11 patients 2 or more centimeter distal vein patch and proximal İMA reconstruction vein bypass (Group III) were performed. In 11 patients with multisegment lesions, multiple bypass by saphenousvein (Jumping) were done (Group IV). Three patients in group I and III died atearly postoperative period (Mortality 3.3%). Perioperative infarction was seen in three patients (3.3%). In group I, II and III. Inotropic support and İABP were necessiated for 2 cases in group I and for 3 cases in group III. In follow-up period ranging from 1-19 months (11 ± 6.5 months), 77 patients were in class I or II. Control angiography was performed in two patients in group I and III. All the grafts were patent. Unfortunately, serious ventricular dysfunction was present in the patient in group III.

We belive that LAD must be reconstructed to provide runoff in diffuse LAD lesions. Reconstruction with saphenous vein patch can be done safely and enable to İMA bypass.

Key words: Coronary bypass, endarterectomy, saphenous vein patch

Giriş

Koroner arter hastalığında cerrahi girişimlerin temel amacı canlı myokard dokusunu kanlandıran, tıkalı ya da lezyonlu koroner arterlerin revaskülarizasyonudur (1). Bununla beraber yaygın ve diffüz kompleks lezyonları varlığında standart bypass teknikleri ile komplet revaskülarizasyon gerçekleştirilemez. Oysa özellikle sol anterior desendan arter (LAD)'de reziduel lezyon bırakılması peroperatif ve geç dönem mortaliteyi etkileyen en önemli parametredir (2). Bu nedenle yeterli distal runoff sağlanabilmesi endarterektomi ve rekonstrüktif işlemleri zorunlu kılar (3).

Safen ven grefti ateroskleroza, önemli reküren angina nedenlerinden birisidir ve LAD grefti olarak safen ven kullanılması erken mortalite prediktörüdür (4). Bu nedenle endarterektomili bölgenin, uzun dönem açıklık oranının daha yüksek olduğu bilinen İnternal mammarian arter (IMA) ile revaskülerize edilmesi önemlidir. Rekonstrüktif işlemler de bu amaca yöneliktir.

Koroner arter bypass cerrahisinde (CABG), temel belirleyici LAD revaskülarizasyonunda, kompleks lezyonların varlığında izlenecek yöntem ve cerrahi seçenekleri sonuçlarıyla birlikte tartışık.

Materyal ve Metod

Eylül 1996-Eylül 1998 tarihleri arasında kompleks LAD lezyonlu 89 olguda standart bypass dışında ek cerrahi girişimlerde bulunuldu. Altmışaltısı erkek, 23'ü kadın olan olgularda ortalama yaş 57.4 ± 9.8 (33-74) idi. Altmışyedisinde (%75.3) geçirilmiş myokard infarktüsü (MI) saptandı, 23'ü (%25.8) diabetli idi. İkisine öncesinde Perkütan translüminal koroner anjioplasti (PTCA) de total üklüzyon, 9'unda (%10.1) Sol ventrikül (LV) anevrizması vardı. LAD'e uygulanan cerrahi işlemlere göre olgular 4 ana grupta toplandılar. Otuzyedisinde (Grup I a) uzun arteriotomi + safen ven patch +

İMA bypassy 14'ünde (Grup I b) bunlara ek olarak açık endarterektomi, 11'inde (Grup II) LAD distaline 2 cm ya da daha uzun safen patch ve proksimaline İMA bypass 16'sına (Grup III) uzun arteriotomi + safen ven patch safen ven bypass yapıldı. Segmenter lezyonlu 11'ine (Grup IV) safen venle multipl bypass (Jumping) yapıldı. Operasyon teknikleri Şekil 1-2-3 ve 4'de görülmektedir.

Operasyonlar kardiopulmoner bypass'ta hafif hipotermi (32-34 °C) soğuk kristalloid, aralıklı soğuk kan ve terminal sıcak kan kardioplejisi kullanılarak gerçekleştirildi. Lezyonlu diğer koroner damarlar revaskülerize edilip gerekli diğer girişimler (anevrizmorafi, kapak replasmanları) gerçekleştirildikten sonra LAD'de kalsifik bölgeler belirlendi. Orta segmentte sağlıklı görünen yerinden arteriotomi yapıldı, proksimal ve distal probe ile kontrol edildikten sonra uygulanacak teknik seçildi. Arteriotomi uzun segment darlıklarda proksimalde septal ve diagonal ağızları görülene kadar distalde ise sağlıklı duvara ulaşılan kadar uzatıldı. 2 cm'den uzun arteriotomilerde, İMA anastomozu safen patch üzerine yapıldı. Endarterektomi gerektiğinde distalde 1 cm'den fazla olmamak koşulu ile traksiyon uygulanırken proksimalde açık yöntem kullanıldı. Distal LAD'de segmenter lezyon varlığında üzerinden açılıp safen patch ile onarılacak proksimalde sağlıklı bölüme İMA anastomozu yapıldı. Birden fazla segmenter darlık söz konusu olduğunu ad safen ven ya da İMA ile sequential bypass (Jumping) yapıldı.

Uzun segment arteriotomi ve safen patch plasti yapılanlara (endarterektomi uygulanmasa da) postoperatif 1. günde warfarin ve sapirin başlandı. Warfarin INR 2-2.5'ta tutulacak şekilde 2 aya kadar kullanıldı.

Postoperatif dönemde olgulardan 79'u (%92) izlenebildi. İzlem belirli sürelerle telefonla ilişki kurularak, yakınmaları bulunanlar, kliniğe çağırılıp tetkik edilerek gerçekleştirildi. Sonuç \pm standart sapma olarak verildi.

Sonuçlar

Hasta başına 2.82 greft kondu. Ortalama kross klemp süresi (KKZ) 84.8 ± 25.1 dakika, total perfüzyon süresi (TPZ) 114.3 ± 32.4 dakika bulundu. Altmışbir olguda LAD gerfti olarak İMA kullanıldı (%68.5). Ek girişim olarak 9'una endoanevrizmorafi, 8'ine Sirkumflex arter (Cx) ve sağ koroner arter (Rc)'e olmak üzere multipl endarterektomi, birine sağ atrial trombektomi yapıldı. Perfüzyon çıkışında 8'ine (+) inotropik destek, 5'inde intraaortik balon pompası (İABP) desteği gerekti. Üç olguda peroperatuar Mİ gelişti. Erken dönemde 3 olgu kaybedildi (mortalite %3.3). Operatif bulgular Tablo 1'de görülmektedir.

1-19 aylık (11 ± 6.5) izlemde olguların 77'si (%86.5) angina class I yapıldı. Greftlerin açık olmasına karşın Grup III'ten iki hastaya kontrol angiografisi yapıldı. Greftlerin açık olmasına karşın Grup III'teki hastada ventrikül fonksiyonları bozulmuş idi. Komplikasyonların gruplar arası dağılımı Tablo 2'de görülmektedir.

Tablo 1. Operatif bulgular.

TPZ (dk)	114.3±32.4
KKZ (dk)	84.8±25.1
Greft/Hasta	2.82
İMA kullanımı	61 (%68.5)
Ek işlemler	
Endoanevrizmorafi	9 (%10)
RA trombektomi	1 (%1.1)
Multipl endarterektomi	8 (%90)
Komplikasyonlar	
(+) inotrop gereksinimi	8 (%9.0)
İABP	5 (%5.6)
Peroperatuar Mİ	3 (%3.4)

TPZ: Total perfüzyon süresi, KKZ: kros kemp süresi, İMA: internal mamarian arter, RA: sağ atriyum, İABP: intraaortik balon desteği, Mİ: myokard infarktüsü.

Tablo 2. Gruplar Arası Komplikasyon Dağılımı.

	Ia (37)	Ib (14)	II (11)	III (16)	IV (11)
Peroperatuar Mİ	1 (%2.7)	-	1 (%9)	1 (%6.3)	-
(+) inotrop kullanımı	2 (%5.4)	1 (%7)	2 (%18)	2 (%12,6)	1 (%9)
İABP	2 (%5.4)	-	-	3 (%19)	-
Mortalite (30 gün)	2 (%5.4)	-	-	1 (%6.3)	-

Mİ: myokard infarktüsü, İABP: intraaortik balon desteği

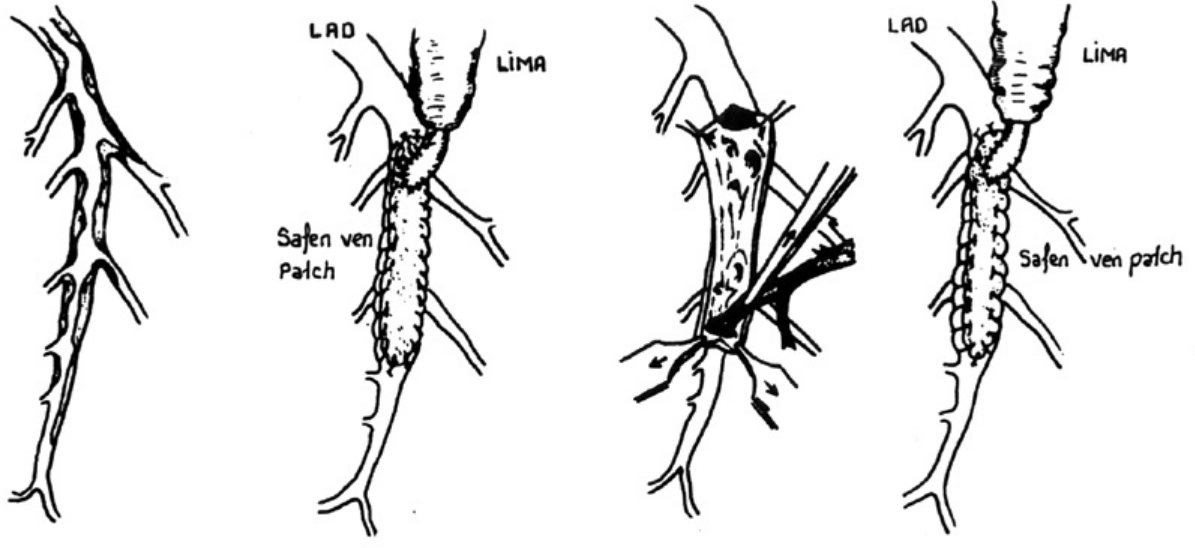
Tartışma

Koroner cerrahisinde primer amaç komplet revaskülarizasyondur. Erken ve geç mortaliteyi doğrudan etkilemesi nedeniyle LAD revaskülarizasyonu ayrıca önemlidir. Bu yüzden LAD bypass'ında rekürren anjina ve kalbe bağlı ölümleri azaltması nedeniyle İMA ilk seçenek olmalıdır (5).

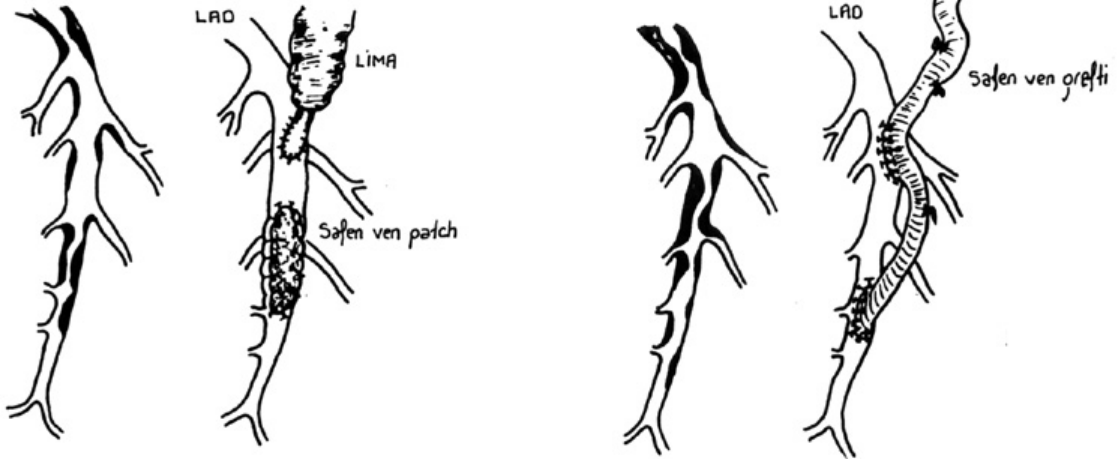
Koroner arter hastalığı yaygın değilse arteriel greftler uygun lümenin bulunduğu kısma direkte olarak anostomoz edilebilirler. Ancak lezyonlar diffüz, kalsifik ya da multisegmenter ise komplet revaskülarizasyon için farklı teknikler uygulanması zorunludur. Kalsifik ya da diffüz lezyonların varlığında İMA ile direkt anastomoz teknik açıdan olası ise de uzun dönem sonuçları yönünden güvenli bulunmamaktadır. Bu nedenle sorunun çözümü endarterektomiyle birlikte ya da tek başına ven patch'leri ile rekonstrüksiyonda yatmaktadır (6,7).

Güvenli İMA anastomozuna olanak sağlayan safen ven patch'leri ile değişik rekonstrüksiyon yöntemleri önerilmiştir (8,9). Birlikte endarterektomi uygulanmasının operatif mortalite üzerine etkileri tartışılmalıdır (11-16). Anca perioperatif Mİ riskinin standart CABG prosedüründen iki kat fazla olduğu bildirilmektedir (17).

Grup olarak cerrahi yaklaşımımız proksimal LAD'yi tutan ve orta segmente değin uzanan kalsifikasyon ya da diffüz hastalık bulunmadıkça endarterektomi yapmamak, zorunluluk varsa kısıtlı tutmak şeklindedir.

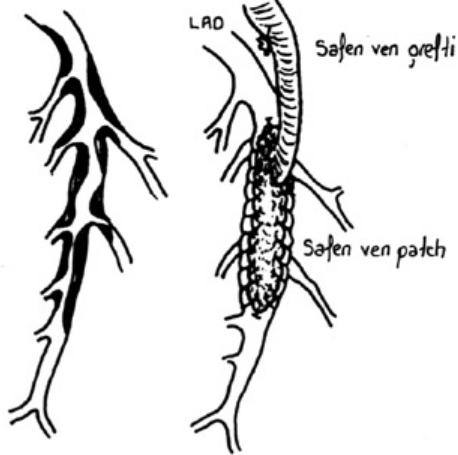


Şekil 1. Uzun arteriotomi-safen ven patch - İMA bypass (grup Ia), endarterektomi eklenirse (grup Ib).

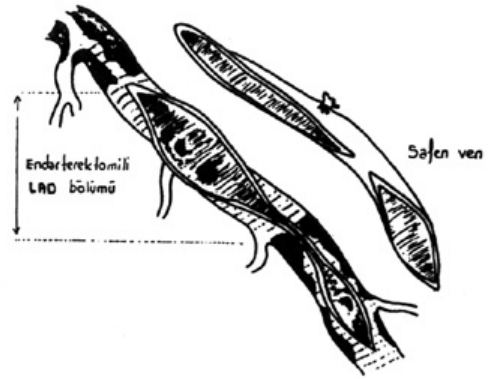


Şekil 2. LAD distaline 2 cm ya da daha uzun safen ven patch -proksimaline İMA bypass (grup II).

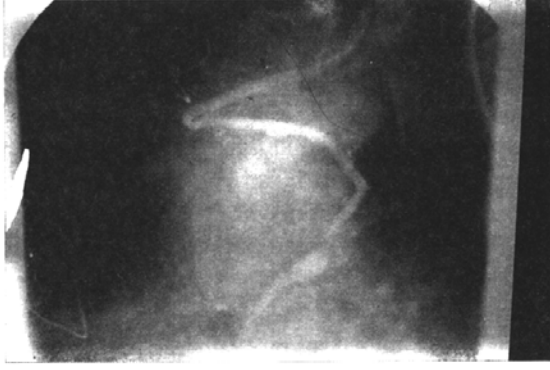
Şekil 4. Safen ven ile multipl bypass (jumping) (grup IV).



Şekil 3. Uzun arteriotomi - safen ven patch - safen ven bypass (grup III).



Şekil 5. LAD'nin diffüz lezyonlarında endarterektomi sınırlı tutulabilir. Bu amaçla safen ven endarterektomili proksimal bölümünde patch olarak kullanılıp kısa bir segment aklandıktan sonra distalde düzgün yüzeyli bölüme uç-yan anastomoz edilmelidir.



Resim 1. Multisegmenter lezyonlu LAD'e sınırlı endarterektomi-safen ven ile rekonstrüksiyon (proksimalden patch olarak başlayıp distalde uç-yan anastomoz ile sonlanan) - LIMA bypassı yapılan olguda 20 ayda gerçekleştirilen kontrol koroner angiografi.

Agressif endarterektominin operasyon riskini artırdığı bilinmektedir, ancak runoff sağlanmaksızın gerçekleştirilen anastomozların ister safen ven ister İMA kullanılarak yapılmış olsun açık kalma şansı yoktur. Bu nedenle distalde normal lümeneye kadar arteriotomi uzatılmakta, proximalde plak traksiyon uygulanmaksızın kesilmekte diagonal ve septal ağzıları özenle açılmaktadır. Endarterektomi sınırlı tutulmak istendiğinde safen ven proximalde patch şeklinde kullanılıp distalde düzgün yüzeyli lümeneye uç-yan anastomoz edilmektedir (Şekil 5). (Resim 1). Safen patch ile rekonstrüksiyon tamamlandıktan sonra patch proximal bölümüne İMA anastomozu gerçekleştirilmektedir. Olguların çoğunluğunun toplandığı Grup Ia'da 1 peroperatuar Mİ görülmüş, 2 olguda (+) inotropik destek ve İABP gereksinimi duyulmuştur. 2 erken mortalite vardır. Oysa endarterektomili grupta (Grup Ib) bu komplikasyonlar görülmemiştir. Bu sonuçta seçici yaklaşımımız yanında sayı azlığının da rol oynadığını düşünmekteyiz.

İleri yaş (70 – üstü), insülinle regüle diabet, obesite ve hemodinamik instabilite varlığında ise safen ven greftinin ucunun yarılarak patch şeklinde anastomoz edilmesidir. Biz anastomoz arka köşe güvenliği açısından safen ven greftini safen ven patch üzerine yaptık (Şekil 3). Peroperatif Mİ ve erken mortalite yüksekliği,

safen ven kullanımına yol açan risk faktörleri düşünüldüğünde doğal karşılanabilir.

Distal LAD'de segmenter darlık varlığında proksimale İMA bypassı ile birlikte darlık bulunan segmente safen ven ile patch plasti yapılabilir (10). Onbir olgumuzda bu yöntemle yeterli runoff sağlayabildik. Bunlardan ikisi perfüzyon çıkışında zorlanan, ancak distaldeki kalsifik segmentleri patch plasti ile düzeltildikten sonra yeterli hemodinamik parametrelerin elde edilebildiği olgulardı.

Tüm safen ven patch uygulamalarında, türbülant akımı engellemek amacıyla, patch lümen çapı 3 mm'yi geçmeyecek şekilde yerleştirildi. Bu amaçla patch safen venden çoğu kez şerit şeklinde kesilerek hazırlandı.

Proksimal ve orta LAD'de segmenter darlığı bulunan 11 olguda ise safen ven kullanılarak multipl bypass (jumping) yapıldı. Bu grupta komplikasyon ve erken mortalite görülmedi. Safen ven kullanmamızı gerektirecek risk faktörlerine karşın iyi sonuçlar alınması, yöntemin basit ve güvenle kullanılabileceği yönündeki inancımızı güçlendirdi.

Sonuç

LAD'in kalsifik, diffüz ya da multisegmenter lezyonlarında cerrahi yaklaşım standart tekniklerden farklıdır. Distal runoff sağlanması çoğunlukla LAD'nin yeniden oluşturulmasını gerektirir. İMA kullanımına daha çok olanak tanıdığı düşüncesiyle safen ven ile rekonstrüksiyonun güvenle uygulanabileceği inancındayız.

Kaynaklar

1. Cukingnan RA, Cavey JS, Wittig JH, et al. Influence of complete revascularization on relief of angina. J. Thorac Cardiovasc Surg 1980; 79: 188-93.
2. Lawrie GM, Miris GC, Silvers A, et al. The influence of residual revascularization on the 5-10 survival rate of 1274 men with coronary artery disease. Circulation. 1982; 66: 717-23.

3. Bailey CD, May A, Newman WM. Survival after coronary endarterectomy in men. *JAMA* 1957; 164: 641-7.
4. Lytle BW, Loop FD, Taylor PC- et al. Vein graft disease: The clinical impact of stenosis in saphenous vein bypass grafts to coronary arteries. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1992; 103: 831-40.
5. Acrapura AJ, Rose DM, Jacobowitz IJ et al. Internal mammary artery bypass grafting: Influence on recurrent angina and survival in 2100 patients. *Ann Thorac Surg* 1989; 2: 186-191.
6. Fundaro P, Di Biasi P, Santoli C. Coronary endarterectomy combined with vein patch reconstruction and IMA grafting: Experience with 18 patients. *Texas Heart Ins J* 1987; 14: 389.
7. Aranhi SF. A modified reconstruction technique after extended anterior descending artery endarterectomy. *J Card Surg* 1993; 4: 476-482.
8. Sarka NM, Satyaprasat V, Rjan S, Bashi VV, Cherran KM. Extensive endarterectomy on lay patch, and internal mammary bypass of the left anterior descending coronary artery. *J Card Surg* 1996; 1: 56-60.
9. Goldman BS, Christakis GT. Endarterectomy of the left anterior descending coronary artery. *J Card Surg* 1994; 2: 89-96.
10. Ladowski JS, Schutzlein MH, Underhill DJ, Peterson AC. Endarterectomy, vein patch, and mammary bypass of the anterior descending artery. *Ann Thorac Surg* 1991; 5: 1187-1189.
11. Cheazvechar C, Groves LK, Reyes EA, et al. Manual coronary endarterectomy. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975; 70: 524-528.
12. Halim MA, Qureshi SA, Towers MK, Yacoub MH. Early and late results of combined endarterectomy and coronary bypass grafting for diffuse coronary disease. *Am J Cardiol* 1982; 49: 1623-1626.
13. Gill Is, Beanlands DS, Boyd WD- et al. Left anterior descending endarterectomy and internal thoracic artery bypass for diffuse coronary disease. *Ann Thorac Surg* 1988; 3: 659-62.
14. Qureshi SA, Halim MA, Pilar R, et al. Endarterectomy of the left coronary system. Analysis of a 10 year experience *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988; 89: 852-859.
15. Kamath ML, Schmidt DH, Pedrana PM, et al. Patency and flow response in endarterectomized coronary arteries. *Ann Thorac Surg* 1981; 1: 28-35.
16. Taşdemir O, Kızıltepe U, HY. Et al. Long term results of reconstructions of the left anterior descending artery in diffuse atherosclerotic lesions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 3: 745-54.
17. Keon WS: Manual coronary endarterectomy and revascularization. Improving techniques and results. *Ann Thorac Surg* 1981; 32: 427-28.

Yazışma adresi: Op. Dr. Hüsnu SEZER
Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, International Hospital, İstanbul cad. No: 82 34800
Yeşilköy, İstanbul
E-mail: it@internationalhospital.com.tr
Tel: 212 663 30 00
Fax: 212 663 28 62
