

İzmir Atatürk Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği'nde Birbirini İzleyen 155 Koroner Bypass Operasyonunun Erken Dönem Sonuçları*

*Doç. Dr. Rahmi Zeybek***, *Op. Dr. B. Hayrettin Şirin***, *Uzm. Dr. Nagehan Karahan****,
*Dr. Öcal Berkan***, *Dr. Oya Battal***, *Op. Dr. Mansur Şağban***

** İzmir Atatürk Devlet Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği

*** İzmir Atatürk Devlet Hastanesi, Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Bu çalışmada, İzmir Atatürk Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği'nde 1991-1994 yılları arasında opere edilen 155 koroner bypass (CABG) olgusunda preoperatif ve erken postoperatif bulgular ve operasyon tekniği değerlendirilmiş, ortalama 14 aylık izlem sonuçları sunulmuştur.

130 erkek (%83.9) ve 25 kadın (%16.1) olguda yaş ortalaması 61.3 (35-76) ve preoperatif ejeksiyon fraksiyonu (EF) ortalama 38.6 ± 10.3 idi. Olguların %96.7'sinde LAD, %71'inde RC ve %76'sında Cx arter sistemine bypass uygulandı ve ortalama bypass sayısı olgu başına 2.98 ± 1.0 olarak tespit edildi. Ondört olguda RC'e, 8 olguda LAD'e, 5 olguda RC+LAD'e, 2 olguda RC+LAD+Cx sistemine ve 1 olguda LAD+Cx sistemine olmak üzere toplam 30 olguda (%19.4) koroner arterlere endarterektomi uygulandı. Onyediyedi olguda (%11) saptanan anteroapikal anevrizmaya anevrizmektomi uygulandı. Dört olguya mitral ve 6 olguya aortik olmak üzere 10 olguda (%6.4) kapak replasman yapıldı ve 2 olguda mitral kapağa Key anuloplasti uygulandı. Erken postoperatif dönemde 4 olguda intraaortik balon pompası uygulandı. Erken postoperatif cerrahi mortalite özellikle kapak replasman ve/veya endarterektomi yapılan olgularda daha yüksek olmak üzere tüm olgularda %6.4 olarak izlendi. Ortalama 14 aylık postoperatif takipte 3 olgunun ani ölümlerle kaybedildiği öğrenildi. Toplam mortalite %8.4 olarak belirlendi.

GKD Cer. Derg. 1995;3:54-58

Short-term Follow up Results of 155 Consecutive Coronary Bypass Graft Cases in İzmir Atatürk , State Hospital Cardiovascular Department

Preoperative and early postoperative clinical findings and the operation technique was evaluated and 14 months (4-18 months) follow-up results presented in the 155 coronary artery bypass cases operated consecutively in Cardiovascular Clinic of İzmir Atatürk State Hospital between 1991 and 1994.

Average age was 61.3 (35-76) in 130 male and 25 female patients and ejection fraction (EF) was 38.6 ± 10.3 . Bypass procedure was performed to left anterior descending artery (LAD) in 96%, right coronary artery (RC) in 71% and circumflex artery (Cx) system in 76% cases and the average bypass number per patient was 2.98 ± 1 . Endarterectomy procedure was performed in 30 patients (19.4%), RC in 14 cases, LAD in 8 cases, RC+LAD in 5 cases, RC+LAD+Cx in 2 cases and LAD+Cx in 1 case. Aneurismectomy procedures performed for apical aneurysm in 17 cases (11%). Valvular replacement was performed in 10 patients, 4 of them were mitral, other 6 were aortic valve. Key annuloplasty technique was applied in 2 patients with mitral insufficiency. Four patients required intraaortic balloon pump support. Early postoperative mortality was higher in the patients who underwent valvular and/or endarterectomy procedures and the average hospital mortality was 6.4% in all cases. Three patients died suddenly in the postoperative follow-up period and totally mortality of 14 months follow-up period was 8.4%.

* Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Demeği III. Ulusal Kongresi'nde "serbest bildiri" olarak sunulmuştur.

Koroner arter cerrahisi, açık kalp cerrahisi yapılan kliniklerin hemen hemen hepsinde, halen uygulanan operasyonların en başında gelmekle birlikte, uygulamada gerek medikasyon, gerekse operasyon tekniğinde gözetilen prensipler açısından birçok farklılıklar göstermektedir^(1,2). Bu çalışmada, İzmir Atatürk Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği'nde, 1991-1994 yılları arasında ardarda opere edilen 155 koroner bypass (CABG) olgusu, olguların genel özellikleri, uygulanan operasyon tekniği, perioperatif bulgular ve ortalama 14 aylık (4-38) takip sonuçları açısından değerlendirilerek sunulmuştur.

Materyal ve Metod

155 koroner CABG olgusunun preoperatif klinik ve anjiyografik bulguları retrospektif olarak değerlendirildi. İzole CABG olguları, kapak cerrahisi uygulanan olgular, sol ventrikül (LV) anevrizması olan olgular ve endarterektomi uygulanan olgularda mortalite belirlendi. İstatistiki değerlendirmelerde Fisher'in kesin ki kare testi kullanıldı.

Olguların preoperatif dönem klinik ve anjiyografik özellikleri tablo 1 ve tablo 2'de gösterilmiştir. Olgularda sistolik arter basıncının 160 mmHg'dan veya diyastolik arter basıncının 110 mmHg'dan fazla olması, hipertansiyon olarak kabul edildi. Ölçülen kan total kolesterol ve/veya trigliserid düzeyinin 250 mg/dl'i geçmesi koroner ateroskleroz için risk faktörü sayıldı^(3,4,5). Geçirilmiş miyo-

Tablo 1. Olguların klinik özellikleri

	Olgu (n)	%
Kadın	25	%16
Erkek	130	%84
Yaş ortalaması	61.3	(32-76)
Preoperatif NYHA sınıfı		
I	5	%3
II	66	%43
III	76	%50
IV	6	%4
Risk faktörleri		
Tütün kullanımı	136	%88
Diabet	18	%12
Hiperlipidemi	37	%24
Hipertansiyon	58	%37
Semptomlar		
Yalnız anjina	51	%33
Anjina+Konjestif yetmezlik	48	%31
Anjina+Ventriküler aritmi	35	%23
Anjina+Konjestif yetmezlik+Ventriküler aritmi	21	%14
Preoperatif MI	41	%26
Anterior	18	%12
Inferior	19	%12
Anterior+inferior	4	%3

NYHA: New York Heart Assodation, MI: Miyokard infarktüsü

kard infarktüsü tanısı, hastadan elde edilen elektrokardiyografide saptanan patolojik Q dalgaları veya yatarak tedavi gördüğü kliniklerce ST, T değişiklikleri ve karakteristik enzim yükselmeleriyle yapılan tespit epikrizlerine dayandırılmıştır. Prekordiyal ve lateral infarktüs lokalizasyonları anterior miyokard infarktüsü; inferior, posterior, inferoposterior ve inferolateral lokalizasyonlar, inferior miyokard infarktüsü olarak adlandırılmıştır⁽⁶⁾.

Cerrahi Teknik

Operasyonlarda sol ön inen koroner arter (LAD) ve revaskülarizasyonunda sol internal mammarian arter (LİMA) ve diagonal, sirkumfleks (Cx), sağ koroner (RC) sistem bypass'larında safen ven grefti kullanıldı. Standard median sternotomi ertesinde heparin verilmesi öncesinde LİMA, 6. kot düzeyinden başlayarak cerrahi klip ve elektrokoter yardımıyla pediküllü olarak disseke edildi. Pedikül distali ayrılarak bağlandı. Papaverin solüsyonunun (0.1 mg/ml) pedikül üzerine enjekte edilmesi ertesinde LİMA akımı değerlendirildi ve LİMA papaverinli tampona sarıldı. Daha sonra perikard açılarak klasik kardiyopulmoner bypass gerçekleştirildi. Operasyonlar buble oksijenatör ve pulsatil akımlı pompa eşliğinde, orta dereceli (28-32°C) sistemik hipotermi altında gerçekleştirildi. Venöz kanülasyonda mitral kapak girişimi yapılan olgular dışında sağ atrial appendiks yoluyla sağ atrium ve

Tablo 2. Olgularda saptanan anjiyografik bulgular

	Olgu (n)	%
Sol ana koroner arteri sağlam olan	134	%36
Tek damar hastalığı	11	%7
İki damar hastalığı	64	%41
Üç damar hastalığı	59	%38
Sol ana koroner arterde lezyon olan	21	%14
Tek damar hastalığı	6	%4
İki damar hastalığı	11	%7
Üç damar hastalığı	4	%3
Sol Ventrikül fonksiyonu		
EF> %50	24	%15
EF=% 35-50	91	%59
EF< %35	40	%26
Sol Ventrikül anevrizması	17	%11
Anteroapikal	17	%11
Koroner + Kapak Hastalığı	12	%8
Aort Darlığı	5	%3
Aort Yetmezliği	1	%1
Mitral Yetmezliği	6	%4

EF: Ejeksiyon fraksiyonu

Tablo 3. Distal anastomoz sayısı ve anastomoz sahaları

Distal anastomoz sayısı	Olgu (n)	%
1	8	%5
2	43	%28
3	56	%36
4	40	%26
5	8	%5
Anastomoz sahası		
LAD	150	%96.7
RC	110	%71
Cx	118	%76
Ortalama distal anastomoz sayısı	2.98 ± 1.0	
30 Olguda uygulanan endarterektomi işlemleri		
RC	21	%14
LAD	17	%11
Cx	3	%2

EF: Ejeksiyon fraksiyonu

inferior vena kavaya uzanan 36 no tek venöz kanül kullanıldı. Myokard korunmasında başlangıçta 20 mEq/L ve idamelerde 10 mEq/L potasyum içeren soğuk kan kardiyoplejisi ve +4 derecelik ringer laktatla intermittand topikal irrigasyon kullanıldı. Kardiyoplejik mayi, başlangıçta 10 ml/kg ve izleyen 20 dakikalık aralarla antegrad olarak aort kökünden verildi. Distal anastomozlar 7-0 polipropilen, proksimal aorto koroner safen ven anastomozları ise 6-0 polipropilen sütür materyalleri ile devamlı sütür tekniğiyle yapıldı. Sequential anastomozlarda sağ ve sol koroner arter sistemleri ayrı ayrı değerlendirildi. Uygulanan her safen ven distal anastomozu ertesinde safen ven yoluyla koroner arterlere yaklaşık 20 ml (0.1 mg/ml) papaverin solüsyonu injekte edilerek distal vasküler yatakta spazmın çözülmesi amaçlandı. LIMA-LAD anastomozlarında LİMA 180 derecede çevrilerek plevral ve endotorasik fasia anastomoz hattından uzaklaştırıldı. Proksimal anastomozlar aort köküne uygulanan side klemp ile ısıtma sırasında gerçekleştirildi. Olgularda ortalama kros klemp zamanı 56±15 dakika total kardiyopulmoner bypass zamanı 73±13 dakikadır.

Sonuçlar

Olguların %96.7'sinde LAD'ye, %71'inde RC'e ve %73'inde Cx sistemine bypass uygulandı. Olgularda uygulanan bypass sayısı ve sahası tablo 3'de gösterilmiştir.

LAD'e bypass uygulanan 150 olgunun 143'ünde

Tablo 4. Erken postoperatif dönemde izlenen komplikasyonlar ve mortalite

	Olgu (n)	%
Perioperatif MI	1	%0.6
Yara infeksiyonu	2	%1.3
Mediastinit	1	%0.6
Gastrointestinal kanama	3	%1.9
Serebral infarktüsü	2	%1.2
Parapleji	1	%0.6
Mortalite	10	%6.4
Düşük kalp debisi	7	%4.5
Serebral infarktüs	1	%0.6
Mediastinit – Sepsis	1	%0.6
Böbrek yetmezliği	1	%0.6

MI: Miyokard infarktüsü

LİMA kullanıldı. Ondört olguda RC'e, 8 olguda LAD'e, 5 olguda RC+LAD'e, 2 olguda RC+LAD+Cx sistemine, 1 olguda LAD+Cx sistemine olmak üzere toplam 30 olguda açık endarterektomi uygulandı.

Her olguya operasyon sabahından başlanarak 4 gün süreyle IV 3. Kuşak sefalosporin ve IM aminoglikozid kombinasyonu verildi. Bir olguda preoperatif dönemden başlatılmak üzere toplam 4 olguda IABP desteği kullanıldı. Bu olgulardan birinde postoperatif dönemde parapleji gelişti. Postoperatif dönemde 2 olguda safen lojunda yara infeksiyonu izlendi. Bir olguda mediastinit görüldü. Erken postoperatif dönemde gastrointestinal kanama izlenen 3 olgu konservatif olarak tedavi edildi. LAD ve RC arterlerine endarterektomi ve ikili bypass uygulanan bir olguda erken postoperatif dönemde inferior MI geliştiği izlendi. İki olguda serebral infarktüsü izlendi (Tablo 4). Kapak girişimi yapılan olgularda ve endarterektomi uygulanmış olan olgularda daha yüksek olmak üzere (p<0.05) olgularda toplam hastane mortalitesi %6,4 olarak izlendi (Tablo 5). Olguların %69.9'u yoğun bakımında 2 gün kalmış, %3.2'sinde ise bu süre 5 günü aşmıştır. Olguların %81.3'ünde hastanede kalış süresi operasyon dahil olmak üzere 13 günün altında olmuştur.

Bütün olgularda postoperatif birinci günden başlanarak asetil sahsilik asit 300 mg+dipiridamol 3x70 mg kullanıldı. Ortalama 14 aylık takipte 2 izole CABG ve 1 CABG+LV anevrizmektomi uygulanmış olgunun hastane dışında ani ölümüne kaybedildiği öğrenildi. Toplam mortalite %8.4 olarak belirlendi.

Tablo 5. Olgu gruplarında hastane mortalitesi

	Olgu (n)	Hastane Mortalitesi
İzole CABG	126	2 %16
CABG + Kapak girişimi	12	3 %25 *
AVR	6	1 %16.7
MVR	4	1 %25
Mitral anuloplasti	2	1 %50
CABG + LV anevrizmektomi	17	2 %14.7
Toplam	155	10 %6.4
CABG (Endarterektomisz)	125	2 % 1.6
CABG + Endarterektomi	30	8% 26.7*

CABG; Koroner bypass, AVR; Aort kapak replasmanı, MVR: Mitral kapak replasmanı, LV: Sol ventrikül, *: p<0.05 (izole CABG ile CABG+Kapak cerrahisi uygulanmış olgular; Endarterektomil uygulanan CABG ile en d art erek tom i uygulanmayan CABG olgularında mortalite karşılaştırılmıştır.)

Tartışma

LAD koroner artere bypass grefti olarak internal mammarian arterin, safen ven grefti kullanımına üstünlüğü birçok çalışmada kesin olarak gösterilmiştir^(7,8,9,10). Yakın geçmişte dek özellikle genç ve ventrikül fonksiyonu kötü olgularda da operatif mortaliteyi yükseltmediği ve reoperasyon riskini azalttığı ortaya konmuştur^(11,12). Bizim olgularımızda da yaş ortalaması 60'ın üstünde (61.3,35-76) olup, ortalama EF %40'ın altındadır (38.6+-10.3).

Bilateral kompleks IMA prosedürleri deneyimli kliniklerce düşük morbidite ve mortaliteyle uygulanmakta ve önerilmekte ise de, 1) Kanama nedeniyle erken reoperasyon riskinin bu grupta biraz daha yüksek olması, 2) Postoperatif kan kaybının daha fazla olabilmesi, 3) Postoperatif solunum yetmezliğinin bu grupta daha sık rastlanması ve 4) Bilateral IMA kullanımının sternal yara enfeksiyonu ve mediastinite predispozisyon hazırlaması konuları tartışmalıdır^(1,13,14,15). Gerçekte, operasyon sırasında ototransfüzyon tekniklerinin kullanılmasıyla ve uygun cerrahi teknikle postoperatif kanama ve solunum yetmezliği komplikasyonları tam olarak önlenemez. Öte yandan multipl IMA işlemleri safen veniyle karşılaştırıldığında daha fazla teknik ve zaman gerektirir. Böylece uzamış operasyon süresi komplikasyon, morbidite ve mortalitenin yükselmesine zemin hazırlar. Sonuç olarak bilateral IMA kullanımı kanımızca, cerrahın istek ve deneyimine, ayrıca klinik ortamının sağladığı olanak ve getirdiği risklere göre seçilecek bir tercihtir. Arteriyel revaskülarizasyonda sağ gastroepiploik arter, inferior mesenterik arter ve inferior epigastrik arter kullanımlarının ise şu anda orta ve uzun vadeli

sonuçları bilinmemektedir⁽²⁾. Halen kliniğimizdeki uygulama, dünyada da en yaygın şekilde uygulanmakta olduğu gibi, LAD koroner arter revaskülarizasyonunda rutin olarak LIMA'nın kullanılmasıdır. Ayrıca LIMA-LAD anastomozlarında, greft kenar düzenini kötü etkileme ve stenoza yol açma olasılığı nedeniyle sequential anastomozlardan kaçınılmaktayız.

Koroner arterlerde geniş endarterektomilerin erken dönemde tromboz ve infarktüs riskini artırdığı, operatif mortaliteyi yükselttiği bilinmektedir ve özellikle sol koroner arter sisteminde endarterektomiden kaçınılmalıdır⁽¹⁶⁾. Ancak kliniğimizde %19.4 olguda arterin tama yakın tıkalı olması ve anastomoza uygun distal branş olmaması nedeniyle çeşitli koroner arterlere endarterektomi yapılmak zorunda kalınmıştır. Operatif mortalite bu grupta daha yüksektir.

Aterosklerotik koroner arter hastalığında koroner iskemiye yol açan bir diğer komponent koroner spazmdir ve birçok ateromatöz koroner arter hastasında spazm tabloya eşlik eder⁽¹⁷⁾. Koroner arter cerrahisi sırasında da tromboxane ve kateşolamin düzeyinin yükselmesi koroner arter spazmına predispozisyon yaratır^(17,18). Özellikle preoperatif dönemde istirahatte anginası olan hastalarda daha yüksek olmak üzere, koroner arter cerrahisi uygulanan olgularda erken postoperatif dönemde çeşitli derecelerde koroner spazm geliştiği gösterilmiştir⁽¹⁹⁾. Ayrıca postoperatif dönemde yapılan kateşolamin, özellikle dopamin infüzyonlarının koroner arter spazmına yol açabildiği bilinmektedir⁽¹⁷⁾. Koroner arter cerrahisi ertesinde ortaya çıkabilen koroner spazm perioperatif morbidite ve mortaliteyi etkileyen en önemli etkenlerden biridir ve tedavi edilmelidir. Literatürde bu amaçla kardiyoplejik mayi içinde vazodilatatör ajan kullanımı bildirilmiştir^(20,21). Biz olgularımızda operasyon sırasında her distal anastomoz ertesinde safen ven yoluyla koroner arter distaline papaverin solüsyonu (0.1 mg/ml) enjekte ediyoruz ve perioperatif spazmın önlenmesinde yararlı olduğu kanaatindeyiz. Olgularımız içinde RC ve LAD koroner artere geniş endarterektomi uygulanan bir olgu dışında perioperatif MI ile karşılaştırılmamıştır.

Sonuç olarak İzmir Atatürk Devlet Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Kliniği açık kalp ve koroner arter cerrahisinde yeni bir klinikte. Bununla birlikte hasta popülasyonu da gözönüne alındığında koroner arter cerrahisi, düşük mortalite ve morbidite ile uygulanabilmektedir.

Kaynaklar

1. Rankin S, Smith R: Surgical management of coronary artery disease. Sabiston DC, Spencer FC; Surgery of The Chest, Philadelphia, WB Saunders Company p. 1707,1990.
2. Kirklin JW, Barrat-Boyes BG: Cardiac Surgery, New York, Churchill Livingstone Inc p. 285,1993.
3. Fredrick L Dunn, Pamela B Morris: Dietary and pharmacologic management of atherosclerosis. Sabiston DC, SPencer FC; Surgery of The Chest, Philadelphia, WB Saunders Company p. 1838,1990.
4. Tamuğur E, Özer AM: Koroner arter hastalığı tanısı ve erken tanısında Lipoprotein (a)'nın yeri. T Klin Kardiyoloji 3:76-80,1990.
- 5.
6. Sintek CF, Pfeffer TA, Khonsari S: Surgical revascularization after acute myocardial infarction. J Thorac Cardiovasc Surg 107:1317-22,1994.
7. Lytle BW, Loop FD, Thurer RL, Groves LK, Taylor PC, Cosgrove DM: Isolated left anterior descending coronary atherosclerosis: Long term comparison of internal mammary artery and venous autografts. Circulation 61:869-74,1980.
8. Boylan MJ, Lytle BW, Loop FD, et al: Surgical treatment of isolated left anterior descending coronary stenosis: Comparison of left internal mammary artery and venous autograft at 18 to 20 years of follow-up. J Thorac Cardiovasc Surg 107:657-62,1994.
9. Barner H, Swartz MT, Mudd JG, Tyras DH: Late patency of the internal mammary artery as coronary bypass conduit. Ann Thorac Surg 34:407-12,1982.
10. Zeff RH, Kongtahworn C, Iannone LA, et al: Internal mammary artery versus saphenous vein graft to the left anterior descending coronary artery: Prospective randomized study with 10 year follow-up. Ann Thorac Surg 45:533-9,1988.
11. Lytle BW, McElroy D, McCarthy P, et al: Influence of arterial coronary bypass grafts on the mortality in coronary reoperations. J Thorac Cardiovasc Surg 107:675-83,1994.
12. Mavitaş B, Yamak B, Saritaş A, et al: 60 yaş üzerindeki 1004 hastaya uygulanan koroner bypass cerrahisinin sonuçları. T Klin Kardiyoloji 6:164-8, 1993.
13. Grandjean JG, Boonstra PVV, Heyer P, Ebels T: Arterial revascularization with the right gastroepiploic artery and internal mammary arteries in 300 patients. J Thorac Cardiovasc Surg 107:1309-16,1994.
14. Breyen RH, Mills SA, Hudspeth AS, et al: A prospective study of sternal wound complications. Ann Thorac Surg 37:412-7,1984.
15. Cosgrove DM, Loop FD, Lytle BW, et al: Does mammary artery grafting increase surgical risk? Circulation 72 (Suppl 2): 170-6,1985.
16. Reul GJ: Revascularization of the ischemic myocardium. Cooley DA; Techniques in Cardiac Surgery, Philadelphia, WB Saunders Company p. 221,1984.
17. James E Love: Prinzmetal's Variant angina and Other syndromes associated with coronary artery spasm. in Surgery of The Chest, 5th edition, Volume 2, David C Sabiston, Frank C Spencer (Eds), WB Saunders Company p. 1725,1990.
18. He GW, Buxton BF, Rosenfelt FL, Angus JA, Tatoulis J; Pharmacologic dilatation of the internal mammary artery during coronary bypass grafting. J Thorac Cardiovasc Surg 107:1440-7,1994.
19. Lemmer JH, Kirsh MM: Coronary artery spasm following coronary artery surgery. Ann Thorac Surg 46:108-14,1988.
20. Hines GL, Wehbe W, Mele V: Papaverine hydrochloride as an adjunct to astringent cardioplegia; is it beneficial? J Cardiovasc Surg 26:196-202,1985.
21. Sgoloff S, Keats AS, Cooley DA, et al: Addition of papaverine to cardioplegia does not reduce myocardial necrosis. Ann Thorac Surg 42:60-5,1986.