

Koroner Bypass Cerrahisi ile Birlikte Kapak Replasmanı

Şenol Yavuz, Nurcan Ayabakan, Mustafa Mavi, Cüneyt Eriş, İ. Ayhan Özdemir

Özet: Ağustos 1994 ile Ekim 1999 tarihleri arasında kliniğimizde 69 olguya koroner bypassla birlikte kapak replasmanı uygulandı. 28'i kadın, 41'i erkek olan olguların ortalama yaşı 61.4±6.3 (dağılımı; 45-82 yaş) idi. Koroner lezyonlarla birlikte aort kapak lezyonu 26 (%37.7), mitral kapak lezyonu 35 (%50.7), kombine lezyon (aort+mitral) 8 (%11.6) olguda mevcuttu. Olguların %75 (52)'i NYHA class III-IV idi. LIMA 56 (%81.2) olguda kullanıldı. Koroner bypassla birlikte aort kapak replasmanı 25 (%36.2), aort kapak onarımı 2 (%2.9), mitral kapak replasmanı 33 (%47.8), mitral kapak onarımı 3 (%4.3) ve kombine kapak replasmanı 6 (%8.7) olguda uygulandı. Hastane mortalitesi %5.8 (4 olgu) olup bunlardan üçü düşük kalp debisi nedeniyle biri ise sepsis sonucu kaybedildi. İABP 4 (%5.8) olguda uygulandı. Erken dönemde 1 (%1.4) olgu kanama revizyonuna alındı. Geç dönemde ise birinci ayda 1 (%1.4) olgu solunum yetmezliği ve konjestif yetersizlik sonrası kaybedildi. Takip süremiz 2 ile 62 ay arasında olup ortalama 34 ay idi. Takipte yaşayan olguların %91 (58 olgu)'i class I, kalanı ise class II grupta idi. Koroner bypass cerrahisiyle birlikte kapak replasmanı uygulamasında erken preoperatif risk faktörleri değerlendirilmelidir. Uygun cerrahi teknik ve miyokard korunması ile hemodinamik desteğin sağlanmasının erken ve geç mortalite üzerine olumlu yönde etkileyeceği düşüncesindeyiz.

Anahtar Kelimeler: Koroner bypass cerrahisi, kapak replasmanı, risk faktörleri, mortalite.

Son yıllarda koroner bypass cerrahisi ile kombine kapak replasmanı giderek artan sayıda başarıyla yapılmaktadır. Böyle bir kompleks cerrahi girişimle ilgili risk faktörlerini bilmek gerek morbidite, gerekse mortaliteyi değerlendirmede önemlidir (1-3). Koroner arter hastalığı olanlarda birlikte kapak lezyonu görülme sıklığı %7-48 arasında değişmektedir. Koroner kalp hastalığına bağlı iskemide mitral yetersizliği görülmesi %4-30 arasındadır (2). Aort kapak hastalığı olanların %25-33'ünde birlikte koroner lezyonu mevcuttur (4). Tek başına koroner bypass uygulanan hastalara göre kombine aort kapak replasmanı uygulanan koroner bypasslı hastalarda koroner arter hastalığının yaygınlığı daha azdır (4, 5). Cerrahi tekniklerde, anestezide ve operasyon esnasında miyokardı koruma yöntemlerindeki gelişmelerle kombine girişimlerde risk önemli ölçüde azalmıştır (1-3, 6, 7).

Bu çalışmayla son 5 yılda Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği'nde kombine kapak ve koroner bypass uygulanan 69 olgunun preoperatif özellikleri, cerrahi tedavisi ve postoperatif dönem sonuçları sunulmaktadır.

Gereç ve Yöntem

Ağustos 1994 ile Ekim 1999 tarihleri arasında Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi Kalp ve Damar

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, Bursa

Yazışma adresi: Dr. Şenol YAVUZ

Bursa Yüksek İhtisas Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahi Kliniği, BURSA

Cerrahi Kliniği'nde 69 olguya koroner bypassla birlikte kapak replasmanı uygulandı. Aynı dönemde 1125 olguya elektif koşullar altında sadece Koroner Bypass (CABG), 335 Mitral kapak replasmanı (MVR), 134 aort kapak replasmanı (AVR), 1 MVR+Triküspid kapak replasmanı (TVR), 168 MVR+AVR ve 2 olguya ise MVR+AVR+TVR yapıldı.

Çalışma grubunun 28'i kadın 41'i erkek olan olguların ortalama yaşı 61.4±6.3 olup en küçüğü 45, en büyüğü 82 yaşında idi. Koroner lezyonlarla birlikte aort kapak lezyonu 26 (%37.7), mitral kapak lezyonu 35 (%50.7), kombine lezyon (aort+mitral) 8 (%11.6) olguda mevcuttu. Olgular NYHA sınıflamasına göre %75.4'ü (52) class III-IV, %23.2'si (16) class II, %1.4'ü (1 olgu) ise class I idi (Tablo I). Koroner lezyonlu 43 olguda geçirilmiş (inferior-anterior) miyokard enfarktüsü saptandı. Olguların performans skoru ortalama 16, ejeksiyon fraksiyonu ortalama %48 idi.

Ameliyat tekniği: Tüm olgularda standart kardiyopulmoner bypass (CPB) tekniği 28°C sistemik hipotermi ve topikal hipotermi, hiperkalemik soğuk kristalloid antegrad, retrograd kardiyopleji ve intermitan olarak soğuk kan kardiyoplejisi verildi ve cerrahi işlem tamamlandıktan sonra sıcak kan kardiyoplejisi uygulandı. Önce distal koroner anastomozlar gerçekleştirildi. Greftlerden kan kardiyoplejisi verildi, sonra kapaklara yönelik cerrahi girişim uygulandı. Koroner bypasslı olguların 56 (%81.2)'sine LAD'ye greft olarak LIMA kullanıldı. Hasta başına düşen greft sayısı 3.4

(dağılımı; 1-5 distal anastomoz) idi. Koroner bypassla birlikte aort kapak replasmanı 25 (%36.2), aort kapak onarımı 2 (%2.9), mitral kapak replasmanı 33 (%47.8), mitral kapak onarımı 3 (%4.3) ve kombine kapak replasmanı 6 (%8.7) olguda uygulandı (Tablo II).

Tablo I. Olguların Preoperatif Özellikleri

Cinsiyet	
Kadın	28
Erkek	41
Yaş(yıl)	
Ortalama	61.4±6.3
Dağılım	45-82
CABG+Kapak Hastalığı Profili	
Aort	26 (%37.7)
Mitral	35 (%50.7)
Aort+Mitral	8 (%11.6)
Fonksiyonel Kapasite(NYHA)	
Class I	1 (%1.4)
Class II	16 (%23.2)
Class III-IV	52 (%75.4)
Sol Ventrikül Performans Skoru	
Ortalama	16
Dağılımı	10-22
Ejeksiyon Fraksiyonu(%)	
Ortalama	48
Dağılım	25-55

CABG: Koroner bypass cerrahisi, NYHA: New York Heart Association

Tablo II. Cerrahi Prosedürler

LIMA-LAD	56 (%81.2)
Olgu başına greft sayısı	3.4
CABG'e ilave kapak girişi	
AVR	25 (%36.2)
MVR	33 (%47.8)
AVR+MVR	6 (%8.7)
Mitral kapak onarımı	3 (%4.3)
Aort kapak onarımı	2 (%2.9)

LIMA: Left internal mamarian arter,LAD:Left anterior descending, CABG: Koroner by-pass, AVR: Aort kapak

İstatistiki değerlendirmede veriler SPSS for Windows, Release 6.1.3, SPSS, Inc. (1989-1995) programına yüklenerek sürekli değişkenler aritmetik ortalama ± standart deviasyon olarak ifade edildi. Nominal değişkenler sayı ve yüzde

olarak bildirildi. Çalışma grubu ile sadece kapak veya sadece koroner bypass yapılan grupların mortalite oranlarının karşılaştırılmasında Ki-Kare veya Fisher-kesin testi kullanıldı.

Bulgular

Çalışma dönemi için sadece CABG yapılan grupta mortalite %1.06 (12/1125) iken MVR'de %1.49, AVR'de %0.74 ve AVR+MVR yapılan grupta ise %2.38 (4/168) idi.

Çalışma grubumuzda hastane mortalitemiz 4 olgu ile %5.8 olup bunlardan ilki (çift kapak replasmanı+CABG yapılan olgu) yüksek doz inotrop ve intraaortik balon pompası (İABP) desteğine rağmen düşük debinin devamı sonucunda pompadan çıkamadı. İki (MVR+CABG yapılan olgular) erken dönemde 1. haftada düşük kalp debisi nedeniyle kaybedildi. Dördüncü olgu (MVR+CABG) ise postop 18. günde sepsis sonucu kaybedildi. Çalışma grubunda sadece kapak replasmanı veya sadece koroner bypass yapılan gruba göre mortalite oranı anlamlı olarak yüksekti. İABP 4 (%5.8) olguda (3'ü kaybedilen olgular) uygulandı. Erken dönemde 1 (%1.4) olgu kanama revizyonuna alındı. 4 (%5.8) olguda ateletaksi, 3'ünde (%4.3) perikardiyal efüzyon, 1'inde (%1.4) plevral efüzyon, 1' inde (%1.4) serebro vasküler aksedan, 3'ünde (%4.3) yara enfeksiyonu gelişti. Geç dönemde ise 1 ay sonra 1 (%1.4) olgu solunum yetmezliği ve konjestif yetersizlik sonucu kaybedildi. Takip süremiz 2 ile 62 ay arasında olup ortalama 34 ay idi. Poliklinikte periyodik aralarla takip edilen hastaların %91'i (58) class I, kalanı (6 olgu) ise class II grupta idi (Tablo III).

Tartışma

Kombine kapak ve koroner bypass cerrahisinde son yıllarda oldukça iyi sonuçlar alınmaya başlanmıştır. Kombine cerrahinin izole kapak replasmanı veya tek başına yapılan koroner arter bypass greftleme (CABG) uygulamasına göre ameliyat mortalitesi daha yüksektir (2). Çalışma dönemi içerisinde sadece kapak veya sadece koroner bypass yapılan hasta grubumuzda mortaliteler çalışma grubundan anlamlı olarak daha az idi ve bu da literatür bilgilerini destekler yönde idi. Mortalite koroner bypassla kombine aort kapak replasmanı (AVR) için %2-10, mitral kapak replasmanı (MVR) için %3-22 arasında bildirilmiştir (6, 8). İki veya daha fazla kapak replasmanı ile kombine CABG uygulananlarda erken mortalite %12-17 arasında değişmektedir (9). Bizim çalışmamızda mortalite %5.8 oranıyla literatürle uyumluluk gösteriyordu.

Czer ve ark. (10) iskemik mitral kapak hastalığının diğer etyolojilere oranla daha fazla risk taşıdığını belirtmektedirler. Ancak Lytle ve ark. (6, 11) erken (hastane) mortaliteden ziyade geç dönem mortalite üzerine etkili olduğunu bildirmişlerdir. He ve ark. (2) ise kombine MVR ve koroner bypass ameliyatı yapılan hastalarda erken ve geç mortalite açısından anlamlı fark bulamazken, Pinson ve ark. (12) erken ve geç mortalitenin mitral yetmezliğinin derecesiyle ilgili olduğunu ifade etmektedirler.

Tablo III. Postoperatif Bulgularımız

Erken (Hastane) Mortalite	4(%5.8)
Geç Mortalite	1(%1.4)
İABP Kullanımı	4(%5.8)
Postop. Fonksiyonel Kapasite	
NYHA Class I	58(%91)
NYHA Class II	6(%9)
Yoğun Bakımda Yatış Süresi	3-16 gün
Mekanik Solunum Desteği	12-120 saat

İABP: İntra aortik balon pompası, NYHA: New York Heart Association

AVR yapılan hastalarda düşük miyokardiyal performansa neden olan en önemli faktörün birlikte bulunan koroner hastalığı olduğu bildirilmektedir (4). AVR uygulanan hastalarda koroner arter hastalığının yaygınlığı tek başına CABG uygulanan hastalara göre daha azdır (4, 5). CABG; izole aort kapak girişimindeki erken mortalite riskini çok artırmadığı, ancak geç dönem mortalite üzerine olumsuz etki gösterdiği ifade edilmektedir. Kirklin ve ark. (13) AVR yapılan hastalarda arteriyel greft kullanılmasını önermektedir. Bizim çalışmamızda 56 (%81.2) olguda arteriyel greft olarak LIMA kullanılmıştır.

Kombine cerrahi girişimlerde mortaliteyi etkileyen önemli faktörlerden biri de uzun miyokardiyal iskemik zamanıdır. Bu hastaların miyokard fonksiyonları genellikle sınırlı olup operasyon esnasında iyi bir miyokard korunmasını gerektirir (5, 8, 9). Miyokardın kardiyoplejik solüsyonlarla hipotermik arresti takiben koroner ostiyumlardan sürekli perfüzyonu, antegrad ve retrograd kan kardiyoplejisi, terminal sıcak kan kardiyoplejisi gibi tekniklerin kullanılması, sonuçları olumlu yönde etkilediği bildirilmektedir (5, 14). Çalışmamızda miyokardı korumak için sürekli retrograd kardiyoplejiyle beraber 15 dakika aralıklarla anterograd kardiyopleji verdik ve topikal soğutma uyguladık. Bunun yanında aortotomi yapılan tüm girişimlerde koroner ostiyumlardan aralıklı kardiyopleji kullandık. Distal

anastomozlardan sonra greftten soğuk kan kardiyopleji verdik. Kross klembi açmadan önce terminal sıcak kan kardiyoplejisi uyguladık.

Kombine cerrahi girişim uygulanan hastalarda ameliyat öncesi fonksiyonel kapasite ile sol ventrikül fonksiyonları erken ve geç mortalite dışında postoperatif yaşam kalitesini etkileyen en önemli faktörlerdir (3). He ve ark. (2) ameliyat öncesi fonksiyonel kapasitenin hastane mortalitesini önemli derecede etkilediğini göstererek erken mortalitenin NYHA class II olan hastalarda %5.5 iken class IV hastalarda %18.8'e çıktığını belirtmektedirler. Bizim serimizde olgularımızın %75'i class III-IV olup erken (%5.8) ve geç (%1.4) mortalite bu grup olgularımızdandı.

Kombine kapak ve koroner bypass cerrahisinin erken ve geç sonuçlarını belirleyen risk faktörleri halen tam olarak tanımlanamamıştır. Bunun sebebi geniş hasta popülasyonunda yapılan araştırmanın geniş boyutlu takibinin olmamasıdır. Bu takipte sonuçların yalnız yaşam süresini değil aynı zamanda postoperatif tüm olayları içine alan bir multivaryete analizlerini de içermesi gereklidir (1).

Erken mortalite açısından ileri yaş ve kadın cinsiyeti bilinen risk faktörlerindedir (15, 16). Mortaliteyi etkileyen kardiyak nedenlerden, artmış NYHA sınıfı ve mitral kapak yetmezliği bağımsız risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. Flameng ve ark. (1)'nin çalışmalarında NYHA sınıfı yerine sol ventrikül fonksiyonel skoru değerlendirilmiştir. Sol ventrikül skorunda ejeksiyon fraksiyonu, rejyonal duvar hareketleri ve LVEDP'ına bakılmıştır. Ejeksiyon fraksiyonu ve sol ventrikül disfonksiyonu gibi sol ventrikül ile ilgili faktörlerin kardiyak veya koroner operasyonlarda hastane mortalitesi için bağımsız risk faktörü olduğu saptanmıştır (15, 17).

Koroner bypass cerrahisinde perioperatif mortalite ve morbiditeyle ilgili risk faktörü olarak mitral yetersizliği birçok çalışma grubu tarafından bildirilmiştir (18, 19). Kirklin ve ark. (19) çalışmalarında sol ana koroner (LMCA) lezyonunu bağımsız risk faktörü olarak göstermişlerdir. Czer ve ark. (10) kombine operasyonlarda geç mortalitenin en önemli belirleyicisinin LMCA ve 3 damar hastalığının olduğunu belirtmişlerdir.

Miller ve ark. (20) MVR sonrasında uzun dönem sürvide koroner hastalığın sürviyi kötü yönde etkilediğini belirtmişler ve koroner hastalığının kötü etkisinin bypassla iyileşmeyeceğini savunurlarken Andrade ve ark. (21) mitral yetmezliği olan hastalarda koroner hastalığın düzeltilmesi gerektiğini izole MVR

olgularında sürviyi farklılaştırmadığını belirtmektedirler. Aranki ve ark.(22) bypass olsun veya olmasın AVR uygulanan yaşlı hastalarda atriyal fibrilasyon veya kalp bloğunun operatif mortaliteyi etkilediğini bildirmişlerdir.

Mitral kapak patolojisi, antikoagulan tedavi (6) LVEDV, LVEF (10) ve mitral kapak regürjitasyon şiddeti (12) uzun dönem sürvide önemli belirleyici olarak gösterilmiştir. Kalp büyümesi, hasta damar sayısı, preoperatif NYHA klas ve katekolamin kullanımı geç yaşam sürvisiyle önemli derece ilgili bulunmuştur (2).

Sonuç olarak; preoperatif dönemde mevcut risk faktörlerini ortadan kaldırarak perioperatif ve postoperatif dönemde gelişebilecek bazı komplikasyonlar önlenmektedir. Miyokardı korumada retrograd ve beraberinde sık aralıklarla antegrad kardiyopleji uygulaması tercih edilmelidir. Bizim serimizde preoperatif dönemde olguların %75'i NYHA class III-IV iken postoperatif dönemde %91'i class I olarak değerlendirilmiştir. Bu da bize bu tür kombine cerrahi girişimlerin oldukça başarılı olduğunu göstermektedir. Koroner bypass cerrahisiyle birlikte kapak replasmanı uygulamasında erken preoperatif risk faktörlerinin değerlendirilmesi, dikkatli cerrahi teknik ve iyi bir miyokard korunması ile yeterli hemodinamik desteğin sağlanmasının erken ve geç mortalite üzerine olumlu yönde etkileyeceği düşüncesindeyiz.

Combined Coronary Bypass Surgery and Valve Replacement

Abstract: *Between August 1994 and October 1999, 69 patients underwent combined coronary artery bypass grafting and valve replacement at our clinic. There were 28 women and 41 men. The mean age was 61.4±6.3 years (range; 45 to 82 years). Concomitant lesions with coronary artery disease included aortic valve disease in 26 (37.7%) (55%) patients, mitral in 35 (50.7%), combined valve disease (aort+mirtal) in 8 (11.6%). Seventy-five percent (52) of the patients was NYHA class III-IV. The patients underwent a combination of coronary bypass with either isolated aortic valve replacement in 25 (36.2%), mitral valve replacement in 33 (47.8%), or combined valve replacement in 6 (8.7%).*

The hospital mortality was 5.8 % (4 patients). Three patients died due to low cardiac output syndrome and sepsis in the other. Late mortality was 1.4% (1 patient) as a result of pulmonary and congestive heart failure. The postoperative periods ranged from 2 to 62 months (mean; 34 months). At the follow-up ninety-one percent of the patient was NYHA class I.

Early preoperative risk factors should be evaluated during combined valvular and coronary artery surgery. We believe that providing hemodynamic support with the appropriate surgical technique and

myocardial protection has positive effects on early and late mortality.

Key words: *coronary bypass surgery, valve replacement, risk factors, mortality.*

Kaynaklar

1. Flameng JW, Herijgers P, Szececi J, Sergeant PT, Daenen WJ, Scheys I: Determinants of early and late results of combined valve operations and coronary artery bypass grafting. *Ann Thorac Surg* 61:621-628, 1996.
2. He GW, Hughes CF, McCaughan B, Thomson DS, Leckie BD, Yang CQ, Baird DK: Mitral valve replacement combined with coronary artery operation: determinants of early and late results. *Ann Thorac Surg* 5:916-923, 1991.
3. Kınoğlu B, Polat B, Akçevin A, Bilal MS, Sarıoğlu T, Bakay C, Olga R, Aytaç A: Koroner bypass cerrahisi ile birlikte kalp kapaklarına yönelik girişimlerin morbidite ve mortalite üzerine etkisi. *GKD Cer Derg* 2:233-238, 1994.
4. Loop FD, Phillips DF, Roy M: Aortic valve replacement combined with myocardial revascularisation. *Circulation* 55:169-173, 1977.
5. Lundell DC, LaksH, Geha AS: The importance of myocardial protection in combined aortic valve replacement and myocardial revascularization. *Ann Thorac Surg* 28:591-608, 1978.
6. Lytle BW, Cosgrove DM, Gill CC, Stewart RW, Golding LA, Goormastic M, Taylor PC: Mitral valve replacement combined with myocardial revascularization: early and late results for 300 patients, 1970 to 1983. *Circulation* 71:1179-1190, 1985.
7. Ruvolo G, Speziale G, Bianchini R, Greco E, Tonelli E, Marino B: Combined bypass grafting and mitral valve surgery: early and late results. *Thorac Cardiovasc Surg* 43 :90-93, 1995.
8. Stahle E, Bergstrom R, Nystrom S: Early results of aortic valve replacement with or without concomitant coronary artery bypass grafting. *J Thorac Cardiovasc Surg* 25:29-35, 1991.
9. Akins CW, Buckley MJ, DaggettWM, Hilgenberg AD, Austen WC: Myocardial revascularization with combined aortic and mitral valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg* 90:272-277, 1985.
10. Czer LS, De Robertis MA, Batemen TM, Stewart ME, Chaux A, Mutloff JM: Mitral valve replacement impact of coronary artery disease and determinants of prognosis after revascularization. *Circulation* 70 (suppl 1):198-207, 1984.
11. Lytle BW: Impact of coronary artery disease on valvular heart surgery. *Cardiol Clin* 9:301-314, 1991.
12. Pinson CW, Çobanoğlu A, Metzдорff MT, Grunkemeier GL, Kay PH, Starr A: Late surgical results for ischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 88:663-672, 1984.

13. Kirklin JW, Barrott-Boyes BG: Cardiac Surgery. 2nd Edition, New York, 1993, pp:525-577.
14. Robertsen JM, Winken-Johansen J, Buckberg GP: Prolonged safe aortic clamping (4 hours) with cold glutamate enriched blood cardioplegia. *Circulation* 64:147-149, 1983.
15. Parsonnet V, Lean D, Bernstein AD: A method of uniform stratification of risk for evaluating the results of surgery in acquired adult heart disease. *Circulation* 79:3-12, 1989.
16. Tuman KJ, McCarthy RJ, March RJ, Najafi H, Ivankovich AD: Morbidity and duration of ICU stay after cardiac surgery. A model for preoperative risk assessment. *Chest* 102:36-44, 1992.
17. Flameng W, Szecsi J, Sergeant P, Daenen W, Herijgers P, Scheys I: Combined valve and coronary bypass surgery :early and late results. *Eur J Cardiothorac Surg* 8:410-419, 1994.
18. Higgins TL, Estafanous FG, Loop FD: Stratification of morbidity and mortality outcome by preoperative risk factors in coronary artery bypass patients. A clinical severity score. *JAMA* 267:2344-2348, 1992.
19. Kirklin JK, Naftel NC, Blackstone EH, Kirklin JW, Brown RC: Risk factors for mortality after primary combined valvular and coronary artery surgery. *Circulation* 79:185-190, 1989.
20. Miller CD, Stinson EB, Rossiter SJ: Impact of simultaneous myocardial revascularization on operative risk, functional result and survival following mitral valve replacement. *Surgery* 84:848-857, 1978.
21. Andrade IG, Cartier R, Pasini P, Ennabli K, Grondin CM: Factors influencing early and late survival in patients with combined mitral valve replacement and myocardial revascularization and in those with isolated replacement. *Ann Thorac Surg* 44:607-613, 1987.
22. Aranki SF, Rizzo RJ, Couper GS, Adams DH, Collin JJ Jr, Gildea JS, Kinchla NM, Cohn LH: Aortic valve replacement in the elderly. Effect of gender and coronary artery disease on operative mortality. *Circulation* 88:17-23, 1993.