

# Arka Yaprakçığın Korda Tendine ve Papilîer Adaleleri Korunarak Yapılan Mitral Kapak Replasmanında Sol Ventrikül Fonksiyonunun MUGA Yöntemiyle Değerlendirilmesi

EVALUATION OF LEFT VENTRICULAR FUNCTION FOLLOWING MITRAL VALVE REPLACEMENT WITH PRESERVATION OF PAPILLARY MUSCLES AND CHORDAE TENDINEAE OF THE POSTERIOR LEAFLET BY USING MUGA

Doç.Dr.Erhan KANSIZ, Prof.Dr.Nazmi GÜLTEKİN, Prof.Dr.Sinan ÜNER,  
Uz.Dr.Haşim MUTLU, Prof.Dr.Aydın AYTAÇ

İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü, İSTANBUL

## ÖZET

Mitral kapak replasmanlarında arka yaprakcık korda tendine ve papiller adalelerinin korunmasının sol ventrikül fonksiyonuna etkisi, radyonüklid ventrikülografi yöntemiyle mitral kapak hastası 16 olgu üzerinde araştırıldı. Hastalar arka yaprakcık korda tendine ve papiller adaleleri korunarak mitral kapak replasmanı (MKR) yapılan ve klasik MKR yapılan olgular olarak iki gruba ayrıldı. Koruma uygulanan ve klasik MKR yapılan iki grup; yaş (37.2 ve karşılık 39.0), sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (SVEF) ( $0.49\pm 9.7$ 'ye karşılık  $0.46\pm 11.2$ ) ve aortik çapraz klemp süresi ( $62\pm 21$ 'e karşılık  $64\pm 30$ ) yönlerinden benzerdiler. Arka yaprakcığa koruma uygulanan 1. gruptaki olgularda SVEF ortalama değerinin preoperatif ( $49.25\pm 9.79$ ) değerinden, postoperatif ( $57.50\pm 4.33$ ) değerine anlamlı olarak arttığı saptandı ( $p<0.05$ ). Klasik MKR yapılan 2. grupta ise, SVEF ortalama değerinin preoperatif ( $46.63\pm 11.22$ ) değeriyle postoperatif ( $52.25\pm 13.91$ ) değeri arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p>0.90$ ). Ameliyat sonrası düşük kalp debisi sendromu, koruma uygulanan gruba göre klasik MVR grubunda belirgin olarak yüksek bulundu (%25'e karşılık %0).

Sonuç olarak, mitral kapak replasmanında arka yaprakcık korda tendine ve papiller adalelerinin korunmasıyla mitral apereyin bütünlüğünün devam ettirilmesinin, sol ventrikül fonksiyonu üzerinde performansı artırıcı etki yaptığı ve bu nedenle de klasik mitral kapak replasmanı ameliyatına göre üstün bir ameliyat tekniği olduğu kanısına varıldı.

Anahtar Kelimeler: Arka yaprakcık, Koruma,  
Mitral kapak replasmanı

T Kiin Kardiyoloji 1994, 7:111-113

Geliş Tarihi: 16.3.1994

Kabul Tarihi: 23.3.1994

Yazışma Adresi: Doç.Dr.Erhan KANSIZ  
İstanbul Üniversitesi  
Kardiyoloji Enstitüsü, İSTANBUL

Turk J Cardiol 1994, 7

## SUMMARY

Left ventricular function following mitral valve replacement (MVR) with preservation of papillary muscles and chordae tendineae of the posterior leaflet was studied in 16 patients with isolated mitral valve disease by using radionuclide ventriculography. This study was performed on two groups as MVR with preservation and conventional MVR. The preservation and conventional MVR groups were similar with respect to age (37.2 years versus 39.J), left ventricular ejection fraction (LVEF) ( $0.49\pm 9.7$  versus  $0.46\pm 11.2$ ) and aortic cross clamp time ( $62\pm 21$  versus  $64\pm 30$ ) ( $p>0.90$ ). In the MVR with preservation group, LVEF mean value increased significantly from ( $0.49\pm 9.79$ ) to ( $0.57\pm 4.33$ ) following surgery ( $p<0.05$ ). in the conventional MVR group, LVEF mean value did not increase significantly preoperative value ( $0.46\pm 11.22$ ) vs. postoperative value ( $0.52\pm 13.91$ ) ( $p>0.90$ ). The percentage of patients with postoperative low cardiac output syndrome was higher in the conventional MVR group than MVR with preservation group (25% versus 0%).

The result of this study indicates that because MVR with preservation of the attachment between the mitral annulus and left ventricular wall preserves postoperative left ventricular function, it is a better technique than conventional MVR.

Key Words: Posterior leaflet, Preservation,  
Mitral valve replacement

Turk J Cardiol 1994, 7:111-113

VViggers ve Katz (1) 1992'de daha sonraki yıllarda ise Rushmer ve arkadaşlar (2,3), mitral kapakla sol ventrikül duvarının papiller adaleler ve korda tendinelerinde olan devamlılığının sol ventrikül fonksiyonunda

önemli rol oynadığını ileri sürdüler. Lillehei ve arkadaşları (4) mitral kapak cerrahisinde bu düşünceden hareketle ilk olarak mitral kapakçığın bir veya her ikisinin korda tendinellerinin bulunduğu mitral kapak replasmanı yöntemini başlattılar. Bu uygulama sonucunda ameliyat sonrası düşük kalp debisi sendromu insidensi ve mortalitede belirgin azalma olduğunu saptadıklarını bildirdiler. Son zamanlarda bu yöntemin tekrar tatbiki ile özellikle iskemik mitral yetmezlik olgularında ameliyat mortalitesinin %13(5) - %29(6) arasındaki yüksek oranlardan %8(7) gibi çok daha düşük düzeylere indiği bildirilmektedir.

Yaptığımız bu çalışmada biz mitral kapak replasmanlarında arka yaprakçığın korda tendine ve papiiller adalelerinin korunmasının sol ventrikül fonksiyonu üzerindeki etkisini radyonüklid ventrikülografi yöntemiyle değerlendirmeyi amaçladık.

## MATERYEL VE METOD

Bu çalışma İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda, 1987-1989 tarihleri arasında mitral kapak hastalığı nedeniyle mitral kapak replasmanı yapılan toplam 16 olgu üzerinde yapılmıştır. Hastaların ortalama yaşı 39 (17-61) ve olguların 14'ü kadın 2'si erkek idi. Kalp ritmi 6 olguda sinus, 10 olguda ise atrial fibrilasyon idi.

Hastalar, 8'er olguluk 2 grup halinde incelendi: 1. grup arka yaprakçık korda tendine ve papiiller adaleleri korunarak mitral kapak replasmanı yapılan olgulardan oluştu. Bu olguların 2'si mitral darlık, 4'ü mitral yetersizlik ve 2'si mikst mitral kapak hastalığı idi. 2. grup klasik mitral kapak replasmanı yapılan olgulardan oluştu. Olguların 3'ü mitral darlık, 3'ü mitral yetersizlik ve 2'si mikst miktral kapak hastalığı idi. Olguların hepsi digital glikozidi kullanıyordu.

New York kalp cemiyeti (NYHA) fonksiyonel kapasite sınıflamasına göre;

1. grupta 1 olgu sınıf-II, 6 olgu sınıf-III, 1 olguda sınıf-IV idi. 2. grupta 4 olgu sınıf-II, 4 olguda sınıf-III idi.

Her iki grupta sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (SVEF) tayini radyonüklid ventrikülografi yöntemiyle ameliyattan önceki 1 ay içinde ve postoperatif radyonüklid inceleme ise 1-4 aylık süre içinde yapıldı. Radyonüklid ventrikülografi "multiple blood pool scans" (MUGA) yöntemiyle 16 olgu üzerinde uygulandı. Bunun için, 20 mCi Technetium-99m ile işaretlenmiş sodyum pirofosfat'ın intravenöz enjeksiyonunu takiben, 5 dakikalık süre sonunda Siemens Scintiview II bilgisayar ve çok amaçlı paralel delikli düşük enerjili kollimatör kullanılarak sol ön oblik konumda sintigrafik kayıtlar alındı.

Cerrahi teknik: Bütün olgularda standard kardiyopulmoner bypass ve orta derecede hipotermi (28°C-30°C rektal) uygulandı. Aortanın çapraz klempini takiben kardioplejik solüsyon infüzyonu ve topikal soğutma ile kalp durması sağlandı. Sol atriotomi yapılarak mitral kapak muayene edildi. Kalınlaşma ve yapışıklıkları fazla olmayan olgular arka yaprakçığın korunması için uygun kabul edildi. Ön yaprakçık korda tendinelleriyle birlikte çıkartıldı. Arka yaprakçık ise kısmen çıkartıldı ve

yaprakçık kaidesine devamlı dikişle tesbit edildi. Bu olgularda miyokard iskemisi zamanı 1. grupta 62±21, 2. grupta ise 64±30 dakika bulundu. Olgularda kullanılan mitral protezler; 4 olguda St. Jude, 4 olguda Bjork Shiley tip MBRP, 3 olguda Duromedics, 2 olguda Carbo-medics, 1 olguda Medtronic ve 1 olguda da Starr Edwards protezi tip 6120 idi.

Elde edilen değerler ortalama ± standard sapma olarak verildi. Verilerin istatistiksel analizinde Student t testi kullanıldı ve p<0.05 anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmamızda, uygulanan ameliyat tekniğine göre iki gruba ayrılan mitral kapak hastalarının ameliyat sonrası takibinde; klasik mitral kapak replasmanı yapılan 2. grupta 2 olguda düşük kalp debisi sendromu izlendi ve 5 olguda dopamin infüzyonuna gereksinim oldu. Arka yaprakçığa koruma uygulanan 1. grupta ise düşük kalp debisi sendromu izlenmedi ve olgularda dopamin infüzyonu böbrek dozunda (5 mg/kg/dk altında) kullanıldı.

Radyonüklid ventrikülografi ile sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (SVEF) ortalama değerlerinde ameliyat öncesi ve sonrasına ait verilerin istatistiksel karşılaştırılmasında; Her iki grubun preoperatif ortalama değerlerinin istatistiksel karşılaştırılmasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.90). Arka yaprakçığa koruma uygulanan 1. grupta preoperatif (49.25±9.79) değerinden postoperatif (57.50±4.33) değerine anlamlı artış saptandı (p<0.05). Klasik mitral kapak replasmanı yapılan 2. grupta ise preoperatif (46.63±1.22) ve postoperatif (52.25±13.91) değerleri arasında anlamlı fark saptanmadı (p>0.90) (Tablo 1).

## TARTIŞMA

Lillehei ve arkadaşları (4) mitral kapak cerrahisine getirdikleri yeni düşünce ve metodla, mitral apareyin bütünlüğünün korunmasının sol ventrikül fonksiyonu üzerinde önemli etkisi olduğunu iddia etmişlerdir. Onların bu iddialarından 20 yıl sonra yapılan deneysel ve klinik çalışmalarla (8-11) günümüzde bu konu tekrar önem kazanmıştır.

David ve Ho (7) yayınlarında iskemik mitral yetmezliğinde bu metodun tatbikinin, özellikle EF < %35 olan olgularda önemli olduğunu bu şekildeki yüksek riskli hastalarda belirgin olarak iyi neticeler verdiğini belirtmektedirler. Goor ve ark. (12) yayınlarında EF > %35 olan iskemik mitral yetersizliği olgularında bu metodun tatbikinin sonucu; hastane mortalitesinin, koruma uygulanan grupta %0 bulunmasına karşılık klasik grupta ise %67.7 olarak bulunduğunu iddia etmektedirler.

Çalışmamızda, arka yaprakçık korunarak mitral kapak replasmanı yapılan olgularda düşük kalp debisi sendromu görülmedi ve dopamin infüzyonuna gereksinim olmadı. Asano (13) ve Goor (12) da yaptıkları çalışmalarında arka yaprakçık korunarak mitral kapak replasmanı yaptıkları olgularda düşük kalp debisi sendromu görmediklerini ve dopamin infüzyonuna gereksinim olmadığını belirterek benzer neticeler elde etmişler-

**Tablo 1.** Arka yaprakcık korda tendine ve papiller adaleleri korunarak mitral kapak replasrnanı (1. grup), klasik mitral kapak replasrnanı (2. grup) uygulanan gruplarda; preop, postop ve gruplar arası radlonüklid ventrikülografik sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF) karşılaştırması.

	1. GRUP			2. GRUP		
	PRE	POST	Fark	Pre	Post	Fark
	60.00	<b>63.00</b>	-3.00	61.00	<b>61.00</b>	0.00
	37.00	58.00	-21.00	46.00	59.00	-13.00
	50.00	<b>63.00</b>	-13.00	62.00	68.00	-6.00
	<b>59.00</b>	61.00	-2.00	42.00	<b>62.00</b>	-20.00
	30.00	50.00	-20.00	50.00	22.00	28.00
	53.00	55.00	-2.0	35.00	<b>41.00</b>	-6.00
	52.00	<b>54.00</b>	-2.0	50.00	<b>48.00</b>	2.00
	53.00	56.00	-3.00	27.00	57.00	-30.00
<b>MEAN</b>	49.25	<b>57.50</b>	-8.25	46.63	52.25	-5.63
<b>STD</b>	9.79	<b>4.33</b>	7.87	11.22	<b>13.91</b>	16.11
<b>VAR</b>	<b>95.94</b>	18.75	61.94	125.98	193.44	259.48

$p < 0.05$  (between groups for POST values)  
 $p > 0.90$  (between groups for MEAN values)  
 $p < 0.50$  (between groups for STD values)

dir. Klasik mitral kapak replasrnanı yapılan 2. grupta ise 5 olguda (%62.5) inotropik desteğe gereksinim oldu ve 2 olguda (%25) düşük kalp debisi sendromu görüldü. David ve ark. (8) klasik mitral kapak replasrnanı yapılan olgularda düşük kalp debisi sendromunu %33 oranında, Goor ve ark. (12) ise %45 oranında izlediklerini ve dopamin infuzyonuna gereksinim olduğunu bildirmektedirler.

Çalışmamızda, radyonüklid ventrikülografi ile SVEF ortalama değerlerinin istatistiksel karşılaştırmasında, arka yaprakcığa koruma uygulanan 1. grupta preoperatif verilere göre postoperatif dönemde anlamlı artış saptandı ( $p < 0.05$ ). Buna karşılık klasik mitral kapak replasrnanı yapılan 2. grupta anlamlı değişiklik saptanmadı ( $p > 0.90$ ). David ve ark. (10) saf mitral yetersizliği olguları üzerinde yaptıkları çalışmada mitral kapağa koruma uygulanan grup lehine olarak, klasik MKR yapılan gruba göre anlamlı istatistiksel fark saptadıklarını bildirmektedirler, Miki ve ark. (14) mitral kapak hastalığı olgularında, klasik mitral kapak replasrnanı yapılan ve mitral kapağa koruma uygulanan iki grupta preoperatif ve postoperatif sol ventrikül EF değerlerinin istatistiksel karşılaştırmasında; klasik MKR yapılan grupta değişiklik saptanmadığını, koruma uygulanan grupta ise anlamlı artış saptadıklarını belirterek çalışmamıza benzer neticeler elde etmişlerdir. Yutaka ve arkadaşları da (15) mitral yetersizliği olgularında yaptıkları radionüklid çalışmada sol ventrikül EF değerini koruma uygulanan grupta klasik MKR yapılan gruba göre anlamlı olarak daha iyi bulduklarını belirterek çalışmamıza yakın bulgular saptamışlardır.

Sonuç olarak, arka yaprakcık korda tendine ve papiller adaleleri korunarak yapılan mitral kapak replasrnanında, mitral apareyin bütünlüğünün bozulmamasının ameliyatı takiben sol ventrikül performansını artırıcı bir etki yaptığı kanısına varıldı.

## KAYNAKLAR

1. Wiggers CS, Kaiz LM. Contour of the ventricular volume curves under different conditions. Am J Physiol 1922; 58:439.
2. Rushmer RF, Finlayson BL, Nash AA. Movements of the mitral valve. Circ Research 1956; 4:337.
3. Rushmer RF. Initial phase of ventricular systole: Asynchronous contraction. Am J Physiol 1956; 184:188.
4. Lillehei CW, Levy MJ, Bonnabeau RC. Mitral valve replacement with preservation of papillary muscles and chordae tendineae. J Thorac Cardiovasc Surg 1964; 47:532.
5. Yadav KS, Ross JK, Monro JL, et al. Study of the risk factors related to early mortality following combined mitral valve replacement and coronary artery bypass graft. Thorac Cardiovasc Surg 1985; 33:16.
6. Kay GL, Kay JH, Zubiate P, Yokoyama T, Mendez M. Mitral valve repair for mitral valve regurgitation secondary to coronary artery disease. Circulation 1986; 74(Pt 2):88.
7. David T, Ho YVC. The effect of preservation of chordae tendineae: Rationale and technical considerations. Ann Thorac Surg 1986; 41:680.
8. David TE, Uden DE, Strauss HD. The importance of the mitral apparatus in left ventricular function after correction of mitral regurgitation. Circulation 1983; 68(Suppl II):26.
9. David TE. Left ventricular function after mitral valve replacement with preservation of chordae tendineae. In: Starek PJK, ed. Heart valve replacement and reconstruction: Clinical issues and trends. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987:273-8.
10. David TE, Burn JE, Bacchus CM, Duck NM. Mitral valve replacement for mitral regurgitation with and without preservation of chordae tendineae. J Thorac Cardiovasc Surg 1984; 88:718.
11. David TE, Strauss HD, Mesher E, Anderson MI, et al. Is it important to preserve the chordae tendineae and papillary muscles during mitral valve replacement. Can J Surg 1981; 24:236.
12. Goor DA, Mohr R, Lavee J, Serraf A, Smolinsky A. Preservation of the posterior leaflet during mechanical valve replacement for ischemic mitral regurgitation and complete myocardial revascularisation. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96:253.
13. Asano K. Mitral valve replacement by mechanical valves with preservation of chordae tendineae and papillary muscles. In: Starek PJK, ed. Heart valve replacement and reconstruction: Clinical issues and trends. Chicago: Year Book Medical Publishers, 1987:279-84.
14. Miki S, Kusuhara K, Ueda Y, Komeda M, et al. Mitral valve replacement with preservation whole papillary muscles and chordae tendineae. Ann Thorac Surg 1988; 45:28.
15. Akita Y, Miki S, Kusuhara K, et al. Analysis of left ventricular motion after mitral valve replacement with a technique of preservation of all chordae tendineae. J Thorac Cardiovasc Surg 1992; 104:786.