

# İskemik Mitral Yetmezliğinde Mitral Kapak Cerrahisi

## MITRAL VALVULAR SURGERY IN ISCHEMIC MITRAL REGURGITATION

Aşkın Ali Korkmaz, Ali Rıza Karacı, Barış Çaynak, Kerem Oral, Burak Tamtekin

Kadir Has Üniversitesi Tıp Fakültesi, Florence Nightingale Hastanesi, Kalp Damar Cerrahisi Kliniği, İstanbul

### Özet

**Amaç:** İskemik kalp hastalıklarında mitral yetersizliğin varlığı prognozu olumsuz yönde etkilemesinin yanı sıra, operatif mortaliteyi artırmaktadır. Bu çalışmamızda iskemik mitral kapak cerrahisi sonuçlarımızı araştırdık ve çeşitli pre-operatif faktörlerin bu sonuçlara etkisini ortaya koymayı amaçladık.

**Materyal ve Metod:** Mart 1997 ve Mayıs 2002 tarihleri arasında kliniğimizde tek bir ekip tarafından 109 hastaya iskemik mitral yetersizliği nedeniyle mitral kapak replasmanı (MVR) (n = 82) ve mitral kapak tamiri (MP) (n = 27) yapıldı. Replasman ve tamir yapılan tüm hastalara koroner arter bypass (CABG) cerrahisi de uygulandı. Replasman yapılan 73 hastada mekanik kapak, 9 hastada biyoprotez kullanıldı; 48 hastada posterior leaflet, 23 hastada anterior ve posterior leaflet korundu. Tamir yapılan 8 hastada ring anuloplasti, 19 hastada Reed anuloplasti tekniği kullanıldı. On hastaya mitral kapak cerrahisi ve CABG ile birlikte sol ventrikül anevrizmektomisi (LVA), 6 hastaya triküspid plasti operasyonları yapıldı. Hastalarda preoperatif risk faktörleri, mitral yetersizliğin derecesi, pre-postoperatif fonksiyonel klasifikasyonları, aort kros klemp ve kardiyopulmoner bypass süreleri, yoğun bakım ve hastane kalış süreleri belirlendi.

**Bulgular:** Otuz günlük erken dönemde LVA yapılmayan 3 hastada (%3), LVA yapılan 2 hastada (%20) mortalite görüldü (toplam mortalite %4.6). Geç dönemde 6 mortalite (%5.5) görüldü. Bu hastalarda diyabet, kronik obsrükatif akciğer hastalığı ve kronik böbrek hastalığı insidansı daha yüksekti. Hastaların 1. yıl kontrollerinde fonksiyonel klasifikasyonlarında önemli bir iyileşme tespit edildi.

**Sonuç:** Bu çalışmayla iskemik hastalarda CABG ile birlikte mitral kapağa yönelik cerrahinin güvenli ve uzun dönem sonuçlarının olumlu olduğunu gösterdik. Ayrıca iskemik mitral yetmezlikli hastalarda erken ve geç dönem mortalite ve morbiditeyi en çok etkileyen kriterin hastada sol ventrikül anevrizması varlığı ve preoperatif risk faktörleri olduğunu gösterdik

**Anahtar kelimeler:** İskemik mitral yetersizliği, preoperatif risk faktörleri, mitral plasti, mitral kapak replasmanı, koroner bypass

Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg 2004;12:90-93

### Summary

**Background:** Presence of mitral insufficiency in the ischemic heart disease worsens the prognosis and increases the operative mortality. In this study we evaluated the results of ischemic valvular surgery and tried to explain how the preoperative risk factors effected these results.

**Methods:** Between March 1997 and May 2002, 109 patient underwent mitral valve replacement (MVR) (n = 82) and mitral valve plasty (MVP) (n = 27) operations because of ischemic mitral insufficiency by the same surgeon. All of these patients underwent coronary artery bypass grafting (CABG) operations at the same time. Mechanical valves used in 73 patients, bioprosthesis used in 9 patients, posterior leaflet was preserved in 48 patients, anterior and posterior leaflets were preserved in 23 patients in MVR group. Ring anuloplasty technique used in 8 and Reed anuloplasty used in 19 patients in MVP group. Ten patients underwent left ventricular aneurysmectomy (LVA), 6 patients underwent tricuspoid plasty operations with the mitral valvular surgery and CABG. Preoperative risk factors, mitral insufficiency grade, pre-postoperative functional classifications, aortic cross clamping and cardiopulmonary bypass times, intensive care and hospital stays were evaluated.

**Results:** Two patients (20%) undergone LVA operations, 3 patients (3%) without LVA died within 30 days in the early postoperative period (total mortality 4.6%). Late mortality was seen in 6 patients (5.5%). Incidence of diabetes mellitus, chronic obstructive pulmonary disease and chronic renal disease is higher in the mortality group. Significant increase in functional class was evaluated in the first year control.

**Conclusions:** We conclude that the operations of mitral valve with the CABG are reliable and long term results are good. We showed the most important criteria that can effect the short and long term mortality and morbidity were the presence of left ventricular aneurysm and preoperativ risk factors.

**Keywords:** Ischemic mitral insufficiency, preoperativ risk factors, mitral plasty, mitral valve replacement, coronary bypass

Turkish J Thorac Cardiovasc Surg 2004;12:90-93

## Giriş

İskemik kalp hastalarında (İKH) mitral yetersizlik, akut papiller adele rüptürünün neden olduğu kardiyojenik şoktan, annuler dilatasyona bağlı ventrikül disfonksiyonunun neden olduğu kronik konjestif kalp yetersizliğine kadar değişen klinik şekillerde ortaya çıkabilir [1]. İskemik kalp hastalarında mitral yetersizliğin varlığı prognozu olumsuz yönde etkilemesinin yanında, operatif mortaliteyi de artırmaktadır [2,3]. Önceleri cerrahi literatürde fazla bilgiye rastlanmamaktaydı. Bunun bir nedeni de hiçbir cerrahın sonuçlarının iyi olmamasıydı [4]. Daha sonra çok merkezli SAVE (Survival and Ventricular Enlargement) çalışması gösterdi ki, hafif derecede mitral yetersizlik (MY) bile miyokard infarktüsü (MI) sonrası hasta konjestif kalp yetmezliği tablosunda olmasa dahi 5 yıl içinde yüksek mortaliteye sebep olmaktadır [5]. İskemik mitral yetersizlikli (İMY) hastalarda mitral plasti (MP) veya mitral kapak replasmanı (MVR) ile birlikte koroner bypass (CABG) yapılmasının prognoza etkisinin ne olduğu, replasman veya tamir mi yapılacağı hala tartışılmaktadır. 1995 yılında Cohn ve arkadaşları [6] operatif prosedürün seçiminden çok İMY'nin altta yatan patofizyolojisinin ve hastanın klinik prezantasyonunun daha önemli olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca her İMY'li hastaya müdahale edilip edilmeyeceği de diğer bir tartışma konusudur. Bu yayında İMY'li hastalarda ne zaman müdahaleye gerek duyduğumuzu, hangi yöntemleri seçtiğimizi irdelerken çeşitli preoperatif risk faktörlerinin erken ve geç dönem morbidite ve mortaliteye etkisini araştırdık.

## Materyal ve Metod

Mitral yetersizlikli hastalar modifiye Rankin, Carpentier, Cohn klasifikasyonuna göre üç ana grupta incelenir [6-8]:

**Tip 1:** Leaflet, korda ve papiller adelenin normal olduğu annuler dilatasyon,

**Tip 2:** Rüptüre veya elongé papiller adelenin neden olduğu yapısal MY,

**Tip 3:** Ventriküler-papiller adele disfonksiyonu (iskemik ve ya enfarkte, ama non-rüptüre papiller adele, intakt annulus, normal korda ve leaflet)

Ayrıca fonksiyonel İMY kavramına açıklık getirmek gerekir. Burada sol ventrikül büyümesine sekonder gelişen basit annuler dilatasyon (ki inkomplet leaflet koaptasyonuna yol açar) ve lokal sol ventrikül remodelingine bağlı olarak leafletin apikal gerilme ve çadırlanması yapan papiller adelerin disfonksiyonu söz konusudur [4]. Bu iki mekanizma Carpentier sınıflamasındaki tip I ve tip 3'e karşılık gelir. Kısaca İMY'li hastalarda mitral leaflet ve subvalvuler aparat normalken bile ileri derecede yetersizlik olabilir. Ayrıca efektif regürjatan orifisin büyüklüğü veya kaçığın çokluğu ventrikül fonksiyonunun derecesi ile ilgili değildir [9].

Mart 1997 ve Mayıs 2002 tarihleri arasında kliniğimizde 109 hastaya İMY nedeniyle MVR (n = 82) ve mitral kapak tamiri (n = 27) yapıldı. Hastaların demografik bilgileri Tablo 1'de gösterildi. Bu gruptaki hastaların hiçbirinde organik mitral kapak hastalığı yoktu ve tümü en az bir kere MI geçirmiş hastalardı. Replasman ve tamir yapılan tüm hastalarda CABG yapıldı. Replasman yapılan 73 hastada mekanik kapak, 9 hastada biyoprotez kullanıldı. Tamir yapılan grupta 8 hastada

**Tablo 1.** Hastaların demografik bilgileri.

Kadın	34 (%31.4)
Erkek	75 (%68.6)
Yaş (yıl)	38-85 (61.8)
KOAH	54 (%49.5)
DM	28 (%25.7)
Preoperatif AF	42 (%38.5)
EF (%)	25-65 (36.5)
Reoperasyon	7 (%6.4)
Aortik kros klemp süresi (dak)	25-95 (65.1)
Kardiyopulmoner bypass süresi (dak)	52-226 (113.4)
Ekstübasyon süresi (saat)	9-88 (20.7)
Yoğun bakım kalış süresi (saat)	24-196 (70.8)
Hastane kalış süresi (gün)	6-72 (15.2)

AF = atriyal fibrilasyon; DM = diabetes mellitus; EF = ejeksiyon fraksiyonu  
KOAH = kronik obstrüktif akciğer hastalığı

**Tablo 2.** Operasyon tekniği.

MVR	82
Biyoprotez	9
Mekanik Kapak	73
Posterior leaflet korunan	48
Anterior ve posterior leaflet korunan	23
Leaflet Korunmayan	11
Mitral plasti	27
Reed annuloplasti	19
Ring annuloplasti	8
MP veya MVR + CABG + LVA	10
MVR + CABG + Triküspid plasti	6

CABG = Koroner arter bypass; LVA = sol ventrikül anevrizmektomi; MP = mitral plasti  
MVR = mitral kapak replasmanı

**Tablo 3.** Hastaların preoperatif klinik durumları ve mitral yetmezlik dereceleri.

NYHA	Klas I	0
	Klas II	18 (%16.5)
	Klas III	73 (%67)
	Klas IV	18 (%16.5)
Ortalama NYHA		2.9
MY	Grade 1	4 (%3.6)
	Grade 2	21 (%18)
	Grade 3	70 (%66.4)
	Grade 4	14 (%12)
Ortalama MY		2.8

MY = mitral yetmezlik; NYHA = New York Heart Association

ring annuloplasti, 19 hastada Reed annuloplasti tercih edildi. Kapak replasmanı yapılan 48 hastada posterior leaflet, 23 hastada anterior ve posterior leaflet korundu; 11 hastada her iki leaflet de rezeke edildi. Altmışüç hastanın ventrikül fonksiyonları ileri derecede bozuktuk, bu hastaların 10'una sol ventrikül anevrizma (LVA) tamiri yapıldı. Altı hastada MVR ve CABG'ye ek olarak kombine triküspid plasti gerekli (Tablo 2). Hastaların preoperatif klinik durumları ve MY dereceleri Tablo 3'te gösterildi

## Cerrahi Teknik

Miyokard korunması için aralıklı antegrad izotermik kan kardiyoplejisi kullanıldı. Koroner arter bypass yapılan hastalarda önce CABG, daha sonra mitral kapağa yönelik cerrahi yapıldı. Ellidokuz hastada sol internal mammaryan arter (LİMA) kullanıldı, hasta başına ortalama distal anastomoz 2.8 idi. Mitral kapak interatriyal sulkusun hemen altından eksplore edildi. Superior vena kava (SVK) ve inferior vena kava (İVK) ayrı ayrı kanüle edildi. Mitral kapak Reed annuloplasti; posteromedial ve anterolateral komissürlere 2/0 plegetli Ti-Cron veya 4/0 plegetli prolenle dikiş konarak annüloplasti yapıldı. Ring annuloplasti için Carpentier-Edwards (CE) classic ring kullanıldı. Mitral kapak replasmanı yapılan hastalarda 48 hastada posterior leaflet, 23 hastada anterior ve posterior leaflet korundu. Kapak korunan vakalarda tek tek plegetli matris dikiş kullanıldı. Triküspid annuloplasti Kay plasti tekniğiyle 2/0 plegetli Ti-Cron dikiş kullanılarak yapıldı.

Papiller adelede nekroz ya da hasar ve ventriküler-papiller adele disfonksiyonu olan hastalarda kapak replasmanı, annuler dilatasyon olanlarda mitral plasti yöntemleri tercih edildi. mitral yetmezliğine yol açan kompleks patolojilerde öncelikle MVR tercih edildi.

Operasyondan sonra tüm hastalara 3 ay warfarin verildi, eğer kronik AF, mekanik kapak, tromboemboli hikayesi varsa devam edildi

## Bulgular

Otuz günlük erken dönemde MP veya MVR + CABG yapılan 3 hastada (%3); MP veya MVR + CABG + LVA onarımı yapılan 2 hastada (%20) mortalite görüldü (toplam mortalite %4.6). Mortalite grubundaki hastaların özellikleri Tablo 4'te gösterilmiştir. İki hasta postoperatif 3. ve 5. gün ventriküler fibrilasyon sonrası; 2 hasta 10. ve 11. günlerde sepsisten; diğer hasta 8. gün düşük kardiyak debi nedeniyle kaybedildi.

Geç dönemde 6 mortalite görüldü (%5.5). Bunlardan 2 hasta 1.5 ve 3.5. ayda konjatif kalp yetmezliğinden (KKY), 1 hasta 8. ayda protez kapak endokarditine bağlı olarak, diğer 3 hasta 1. yılda bilinmeyen nedenlerle kaybedildiler. Mitral kapak replasmanı grubundan 1 hastada periferik emboli gelişti, sonrasında femoro-popliteal bypass operasyonu yapıldı. Hastaların birinci yıl kontrollerinde New York Heart Association (NYHA) klas I %56, NYHA klas II %39, NYHA klas II %5 bulundu, Klas IV hasta yoktu. Hastaların 1. yıl

**Tablo 4.** Mortalite grubundaki hasta özellikleri.

Yaş (yıl)	51-73 (63.3)
KOAH	5 (%100)
DM	2 (%40)
KBY	3 (%60)
EF < %30	5 (%100)
NYHA klas IV	3 (%60)
NYHA klas II	2 (%40)
MY 2 <sup>o</sup>	1 (%20)
MY 3 <sup>o</sup>	2 (%40)
MY 4 <sup>o</sup>	2 (%40)

DM = diabetes mellitus; EF = ejeksiyon fraksiyonu; KBY = kronik böbrek yetmezliği; KOAH = kronik obstrüktif akciğer hastalığı; MY = mitral yetmezlik; NYHA = New York Heart Association

kontrollerinde fonksiyonel klaslarında önemli bir iyileşme tespit edildi (Preop ort NYHA 2.9, postop ort NYHA Klas I, V).

## Tartışma

Literatürde iskemik mitral yetmezliğinde operasyon seçimi için preoperatif ekokardiyografi bulgularından: Leaflet test alanı, test yüksekliği, efektif regürjutan orifis, mitral kapak koaptasyon derinliği, yetmezliğin neden olduğu jet akımın yönü ve kompleksliği gibi kantitatif veriler değerlendirilmektedir. Operasyon seçiminde preoperatif ekokardiyografik bulguların ışığında; papiller adelede nekroz ya da hasar ve ventriküler-papiller adele disfonksiyonu olan hastalarda kapak replasmanı, annuler dilatasyon olanlarda mitral plasti yöntemleri tercih edildi. Bunun yanında iskemik hastalarda preoperatif muayenede apikal üfürüm olması kapağa müdahale edip etmemizde önemli bir bulguydu. Mitral yetersizliğe yol açan kompleks patolojilerde öncelikle MVR tercih edildi.

Guillinov ve arkadaşları [10] 482 hastalık serilerinde ağırlıklı olarak mitral kapak tamiri yapmışlardır (397 MP, 85 MVR), kompleks patolojilerde kapak replasmanından daha çok fayda görüldüğünü belirtmişlerdir. Mitral kapak replasmanı grubunda 30 günlük, 1 yıllık ve 5 yıllık mortalite; %81, %56, %36; MP grubunda 30 günlük, 1 yıllık ve 5 yıllık mortalite; %94, %82, %58 olarak bulmuşlardır.

Grossi ve arkadaşları [1] 223 hastalık serilerinde 152 MP, 71 MVR yapmışlar ve 30 günlük mortalite MP grubunda %10, MVR grubunda %20 bulmuşlardır. Preoperatif NYHA klas ve anjina varlığının en önemli prognostik faktör olduğunu söylemişlerdir.

Calafiore ve arkadaşları [11] dilate kardiyomyopati 49 hastalık serilerinde 29 MP, 20 MVR yapmışlar ve 30 günlük mortaliteyi %4.2, 1, 3, 5, 10 yıllık sürvileri %90, %87, %78, %73 bulmuşlardır. Hastaların operasyon sonrasında dilate kardiyomyopatilerinin devam ettiğini, fakat semptomlarının azaldığını ve yaşam kalitelerinin iyileştiğini gözlemişlerdir.

Bizim serimizde 30 günlük total mortalite %4.6, geç dönem mortalite %5.5 bulunmuştur. Ventrikül fonksiyonları ileri derecede bozulmuş sol ventrikül anevrizmalı hastalarda mortalite %20 (10 hastada 2 mortalite) iken anevrizmektomi olmayan grupta %3 tespit edilmiştir. Ayrıca bu hastalarda diabetes mellitus (DM), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH) ve kronik böbrek yetmezliği (KBY) insidansı non-mortal gruba göre anlamlı olarak yüksekti.

Bu çalışmayla iskemik hastalarda CABG ile birlikte mitral kapağa yönelik cerrahinin güvenli ve uzun dönem sonuçlarının olumlu olduğunu gösterdik. Ayrıca İMY'li hastalarda erken ve geç dönem mortalite ve morbiditeyi en çok etkileyen kriterin hastada sol ventrikül anevrizması varlığı ve preoperatif risk faktörleri (DM, KOAH, KBY, yüksek NYHA klas) olduğunu gösterdik.

## Kaynaklar

1. Grossi EA, Goldberg JD, LaPietra A, et al. Ischemic mitral valve reconstruction and replacement: Comparison of long term survival and complications. J Thorac Cardiovasc Surg 2001;122:1107-24.
2. Hendren WG, Nemec JJ, Lytle BW, et al. Mitral valve

- repair for ischemic mitral insufficiency. *Ann Thorac Surg* 1991;52:1246-52.
3. Czer LS, Maurer G, Trento A, et al. Comparative efficacy of ring and suture annuloplasty for ischemic mitral regurgitation. *Circulation* 1992; 86:1146-52.
  4. Miller CD. Ischemic mitral regurgitation redux – To repair or to replace? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:1059-62.
  5. Lamas GA, Mitchell GF, Flaker GC, et al. Clinical significance of mitral regurgitation after acute myocardial infarction. *Circulation* 1997;96: 827-33.
  6. Cohn LH, Rizzo RJ, Adams DH, et al. The effect of pathophysiology on the surgical treatment of ischemic mitral regurgitation: Operative and late risks of repair versus replacement. *Eur J Cardiothorac Surg* 1995;9:568-74.
  7. Rankin JS, Feneley MP, Hickey MS, et al. A clinical comparison of mitral valve repair versus valve replacement in ischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;95:165-77.
  8. Carpentier A. Cardiac valve surgery-the “French correction”. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;86:323-37.
  9. Grigioni F, Enriquez-Sarano M, Zehr KJ, et al. Ischemic mitral regurgitation: Long term outcome and prognostic implication with quantitative Doppler assessment. *Circulation* 2001;103:1759-64.
  10. Gillinov AM, Wierup PN, Blackstone EH, et al. Is repair preferable to replacement for ischemic mitral regurgitation? *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122:1125-41.
  11. Calafiore AM, Gallina S, Di Mauro M, et al. Mitral valve procedure in dilated cardiomyopathy: Repair or replacement? *Ann Thorac Surg* 2001;71:1146-53.