

# Pulmoner Hipertansiyonlu Olgularda Mitral Valv deplasmanından Sonra Klinik ve Hemodinamik Değerlendirme

Doç.Dr.Hakkı AKALIN

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi İbn-i Sina Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bilim Dalı Başkanı, ANKARA

## ÖZET

*Orta ve ileri derecede preoperatif pulmoner hipertansiyonlu (56-105 mmHg, ortalama 69.8 mmHg) 16 hasta mitral valv replasmanından sonra incelendi. Operatif mortalite % 6.25 olup, 15 hastada belirgin postoperatif klinik ve hemodinamik düzelme belirlenirken, pulmoner arter basıncında anlamlı ( $p<0.05$ ) bir düşüş (pulmoner arter basıncı ortalama 32.2 mmHg) saptanmıştır.*

Anahtar kelimeler: Pulmoner hipertansiyon, mitral kapak cerrahisi

Mitral darlık veya yetmezlik belirlenen olguların çoğunda pulmoner arter basıncı yükselmiştir (1). Sol atrium basıncı ve pulmoner vasküler rezistanstaki değişiklikler sonucunda gelişen pulmoner hipertansiyonda pulmoner arter başındaki artış: Hafif (30-30-50 mmHg), orta (50-70 mmHg) ve ileri (90-120 mmHg) derecede olabilir (2). Pulmoner hipertansiyonun varlığı mitral valv replasmanında operatif mortaliteyi etkileyen bir risk faktörü olmakla birlikte, mitral valv replasmanına kontrendikasyon oluşturmadığı ve pulmoner arter başındaki yüksekliğin cerrahi tedaviden sonra normal değerlere düşebileceği ileri sürülmüştür (1,3-5).

Bu çalışmada da pulmoner hipertansiyonlu olgularda izole mitral valv replasmanından sonra klinik ve hemodinamik değişikliklerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Geliş Tarihi: 9.4.1988, Kabul Tarihi: 11.4.1988

Yazışma Adresi: Doç.Dr.Hakkı AKALIN  
İbn-i Sina Hast. Kalp ve Damar Cerrahisi  
Bilim Dalı ANKARA

## SUMMARY

*CLINICAL AND HEMODYNAMIC EVALUATION OF THE PATIENTS WITH PULMONARY HYPERTENSION AFTER ISOLATED MITRAL VALVE REPLACEMENT*

*Sixteen patients with moderate and severe preoperative pulmonary hypertension (ranged 56-105 mmHg., mean 69.8 mmHg.) were reviewed following isolated mitral valve replacement. Operative mortality was 6.25 %. There were marked postoperative clinical and hemodynamic improvement in the 15 survivors. We have also observed a marked fall (the mean pulmonary artery pressure was 32.2 mmHg.) in pulmonary artery pressure ( $p<0.05$ ).*

Key words: Pulmonary hypertension, mitral valve surgery

## MATERYAL VE METOD

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniğinde 1 Ocak 1985 ile 31 Ağustos 1987 tarihleri arasında 117 olguya izole mitral valv replasmanı yapılmıştır. Bunlardan postoperatif dönemde sağ kalp kateterizasyonu uygulanabilen pulmoner hipertansiyonlu 16 olgu çalışma grubuna alınmıştır.

Tüm ameliyatlar kansız prime ve soğuk potasyum kardiyoplejik arresti uygulanarak gerçekleştirilmiştir.

Olgular, ameliyat öncesi ve ameliyat ile ilgili bilgileri içeren klinik dosyalarından incelenmiş ve postoperatif 1.5 ila 18 ay arasında değişen bir sürede yeniden değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmede fizik muayene, elektrokardiyografi, ekokardiyografi ve rutin laboratuvar incelemeleri yanında vena jugularis interna yoluyla Swan-Ganz kateterizasyonu yapılmış ve hemodinamik bulgular saptanmıştır. Basıncılara ek olarak thermodilution yöntemiyle cardiac output (CO) ve cardiac index (CI) hesaplanmıştır (American

Tablo 1. Pulmoner arter ve pulmoner kapiller basınçların preoperatif ve postoperatif değerleri.

BASINÇLAR	PREOP ORT+SD	POSTOP ORT+SD	% DEĞİŞİM	P DEĞER
PASB (mmHg) Range	69,8+11.4 (56-105)	32.2±9.4 (22-49)	%53	< 0.05
PADB (mmHg) Range	35,9+7,1 (18-47)	18,2±5,7 (10-31)	% 49,3	< 0.05
PAOB (mmHg)	49,0+4,7	24,0+5,4	%51	<0,05
PAWB (mmHg)	25,0+5,9	10,8±3,8	% 56,8	< 0,05

PASB : Pulmoner arter sistolik basıncı  
PADB : Pulmoner arter diyastolik basıncı

PAOB Ortalama pulmoner arter basıncı  
PAWB Pulmoner arter wedge basıncı

Edwards COM 1 Cardiac output computer-Epson HX-PG1).

İstatistik! değerlendirmelerde chi-square testi kullanılmıştır.

### BULGULAR

Olgulardan en genci 18, en yaşlısı 56 yaşında olup, yaş ortalaması 31 yıldır. Çalışma gurubunda kadın erkek oranı 1:1 dir. Olguların anatomik lezyonları incelendiğinde: 2 mitral restenoz, 12 mitral darlık ve yetmezlik ve 2 mitral yetmezlik belirlenmiştir. Mitral restenoz saptanan olgulardan biri 9, diğeri 5 yıl önce kapalı mitral valvotomi ameliyatı geçirmişlerdir. Ayrıca mitral darlık ve yetmezlik belirlenen bir olguda sol atriumda trombus saptanmıştır.

Olgulardan 11'ine Omniscience, 2'sine Medtronic, 1'inede Edwards-Duromedics mekanik protezi ve 2 olguyada Carpentier-Edwards biyoprotezi implante edilmiştir.

Bir olgu postoperatif 6 ncı günde düşük kalp debisi sonucu kaybedilmiş olup, çalışma gurubunda operatif mortalite (ilk 30 gün) %6.25 dir.

Elektrokardiyografik olarak preoperatif 3 olguda sinüzal ritm, 13 olguda atrial fibrilasyon saptanmıştır. 11 olguda belirgin sağ ventrikül hipertrofisi mevcuttu. Postoperatif elektrokardiyografilerde 9 olgu sinüzal ritimde, 6 olgu atrial fibrilasyonda saptanmıştır. Sağ ventrikül hipertrofisi kriterlerinde değişiklik olmamıştır.

Pre-ve postoperatif dönemlerde çekilen postero-anterior, sol ön oblik ve sağ ön oblik pozisyonlardaki radyografilerde yapılan ölçümler ile 2 olguda kardiyotorasik oranın değişmediği, 13 olguda ise kardiyotorasik oranın küçüldüğü belirlenmiştir.

Ekokardiyografik incelemelerde: Preoperatif sol ventrikül diastol sonu çap ortalaması (LVEDD) 4.91 cm, sol ventrikül sistol sonu çap ortalaması (LVESD) 3.30 cm, sol atrium çap ortalaması 4.94 cm. değerlerinde saptanmışken, postoperatif LVEDD

ortalaması 2.5 cm, LVESD ortalaması 2.18 cm ve sol atrium çap ortalaması 3.07 cm olarak belirlenmiştir.

Preoperatif pulmoner arter sistolik basıncı en yüksek 105 mmHg en düşük 56 mmHg olup, postoperatif en yüksek 49 mmHg ve en düşük 22 mmHg olarak belirlenmiştir. Ortalama pulmoner arter basınçları normal değerlere düşmemekle birlikte preoperatif değerlere göre %51 lik bir düşük (24.0+5.4 mmHg) saptanmıştır. Pulmoner arter basıncında (PAP) ve pulmoner kapiller basıncıdaki (PCWP) preoperatif ve postoperatif değerler Tablo 1 de gösterilmiştir.

Preoperatif pulmoner vasküler rezistans (PVR) ortalaması 551.8 dyn.s/cm<sup>5</sup> iken postoperatif dönemde istatistik! olarak anlamlı bir düşüş göstererek 253.9 dyn.s/cm<sup>5</sup> olarak belirlenmiştir (p<0.05).

Preoperatif CO ortalaması 3.68 L/dk iken postoperatif 4.08 L/dk, CI ortalaması preoperatif 2.27 L/dk/m<sup>2</sup>, postoperatif 2.68 L/dk/m<sup>2</sup> olarak belirlenmiştir. Bu değerler ventrikül performansının mitral kapak replasmanından sonra anlamlı bir şekilde düzeldiğini göstermiştir (p<0.05).

Olguların New York Heart Association (NYHA) fonksiyonel sınıflandırmasına göre dağılımı incelendiğinde preoperatif dönemde 8 olgunun dördüncü grupta, 8 olgunun üçüncü grupta oldukları belirlenmişken, postoperatif dönemde 8 olgunun birinci grupta, 7 olgunun ikinci grupta oldukları saptanmıştır. (Tablo 2).

Tablo 2. Olguların NYHA fonksiyonel sınıflandırmasına göre dağılımı

NYHA GURUP	Preoperatif	Postoperatif
I	—	8
II	—	7
III	8	
rv	8 <sup>x</sup>	

x: IV guruptaki bir olgu eksitus olmuştur.

### TARTIŞMA

Preoperatif değerlendirme, ameliyat tekniği, myokardın korunması, postoperatif bakım ve valvü-

ler protezlerde elde edilen tüm gelişmelere karşın mitral valv replasmanmsn operatif mortalitesi %3-10 arasında bildirilmektedir (1,6-8). Bu mortalitenin nedenleri arasında: Kronik valvüler hastalıklı olguların irreversibl myokard hasarının geliştiği geç dönemde ameliyata sevkedilmeleri, regurgitant valvüler hastalığın düzeltilmesinden sonra gelişen afterload artışı ve buna bağlı olarak bu durumun hastalıklı sol ventrikül tarafından tolere edilememesi ve mevcut protez kapakların mitral annulusta fiksasyonunun sol ventrikül fonksiyon bozukluğuna yol açması sayılabilir'(6, 8-12). Bunlara paralel olarak preoperatif sol ventrikül fonksiyon bozukluğu (preoperatif düşük cardiac index veya mitral yetmezliğinde düşük ejeksiyon fraksiyonu), ileri yaş, iskemik sürenin uzaması (aortic cross clamp time), iskemik mitral yetmezliği, önceden geçirilmiş kaip ameliyatı operatif mortalite ve geç sonuçlan etkileyen risk faktörleridir (1,7).

Genel olarak pulmoner hipertansiyonunda operatif risk ve mortaliteyi artıran ve uzun süreli sonuçlan etkileyen bir faktör olduğu kabul edilmektedir (5,7). Bununla birlikte preoperatif pulmoner hipertansiyon mitral valv replasmanmdan sonra normal değerlere doğru gerileyebilip 1,5). Ancak, valv replasmanmdan sonra önemli ve irreversibl pulmoner vasküler hastalık gelişmiş olgularda bu düşüş yeterli olmayabilir(1). Bu durumun önceden kestirilmesi güçtür. Serimizde pulmoner arter basınçlarında (ortalama) preoperatif değerlere göre %51'lik bir düşüş belirlenmiştir. Bu gerileme çoğunlukla valv replasmanmdan hemen sonra olmakta buda sol atrium basıncının aniden düşmesi ve vazokonstriksiyonun ortadan kalkması sonucunda olmaktadır(1,3). Olgularımızda bu düşüş 1.5 ile 18 ay arasındaki bir sürede belirlenmiştir.

Pulmoner arter basıncında meydana gelen bu değişimler mitral darlık ve mitral yetmezliğinde valv replasmanını takiben benzer gelişim göstermektedir(1). Serimizde de kapak patolojisine bağlı olmaksızın pulmoner arter basıncında ve pulmoner vasküler rezistansda benzer bir düşüş saptanmıştır.

Pulmoner hipertansiyonun derecesi operatif mortaliteyi etkilememektedir (5). Olgularımızın operatif mortalitesi % 6.25 olup, kliniğimize ait genel mitral valv replasmanı operatif mortalitelerinden anlamlı bir fark göstermemiştir. Mitral valv replasmanmdan sonra pulmoner vasküler rezistansdaki düşme ve aynı zamanda transpulmoner gradientteki değişiklik kalp performansını artırmaktadır(5). Bu durum öncedende vurgulandığı üzere pulmoner arteriollerdeki vazokonstriksiyonun ortadan kalkması ve sol atrial basıncın düşmesi ile açıklanmaktadır. Nitekim serimizde de mitral valv replasmanını takiben olguların klinik değerlendirmelerinde belirgin bir düzelmeye yanı sıra cardiac output ve cardiac index'te anlamlı bir artış saptanmıştır.

Sonuç olarak: Pulmoner hipertansiyonlu olgularda irreversibl pulmoner vasküler hastalık ve

myokard hasarı oluşmadan önce, pulmoner basınçları normale yakın hastalara oranla yüksek bir risk altına girmeden mitral valv replasmanı yapılabileceği ve bu işlemi takiben klinik ve hemodinamik olarak belirgin bir düzelmeye elde edileceği kanısına varılmıştır.

#### KAYNAKLAR

1. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG: Mitral valve disease with or without tricuspid valve disease. In: Kirklin JW, Barratt-Boyes BG, ed. Cardiac Surgery. 1 st.ed.New York, John Wiley-Sons, 1986:358.
2. Isom OW, Shemin RJ, Whiddon LL: Rheumatic Mitral Valve Stenosis. In: Glenn WWL, ed. Thoracic and Cardiovascular Surgery. Fourth Ed. Norwalk, Connecticut. Appleton Century Crofts. 1983:1292.
3. Braunwald E, Braunwald NS, Ross J Jr, Morrow AG: Effects of mitral valve replacement on the pulmonary vascular dynamics of patients with pulmonary hypertension. N Engl J Med 273: 509-514, 1965.
4. Dalen JE, Matloff JM, Evans GI, Hoppin FG Jr, Bhardwaj P, Harken DE, Dexter L: Early reduction of pulmonary vascular resistance after mitral valve replacement. N Engl J Med 277:387-394, 1967
5. Kaul TK, Bain WH, Jones JV, Lorimer AR: Thomson RM, Turner MA, Escarous A: Mitral valve replacement in the presence of severe pulmonary hypertension. Thorax 31:332-336, 1976.
6. Bonchek LI: The basis for selecting a valve prosthesis. Cardiovasc Clin 12:103-115, 1983.
7. Sethi GK, Miller C, Soucek J, Oprian C, Henderson WG, Hassan Z, Foiland E, Khuri S, Scott SM, Burchfiel C, Hammermeister KE: VA Cooperative Study on Valvular Heart Disease: Clinical, hemodynamic, and angiographic predictors of operative mortality in patients undergoing single valve replacement. J Thorac Cardiovasc Surg 93:884-897, 1987.
8. Spence PA, Peniston CM, David TE, Mihic N, Jabr AK, Narini P, Salerno TA: Toward a better understanding of the etiology of left ventricular dysfunction after mitral valve replacement: An experimental study with possible clinical implications. Ann Thorac Surg 41:363-371, 1986
9. Rahimtoola SH: The problem of valve prosthesis-patient mismatch. Circulation 58:20-24, 1978.
10. Rankin JS, Nicholas LM, Kouchoukos NT: Experimental mitral regurgitation: effects on left ventricular function before and after elimination of chronic regurgitation in the dog. J Thorac Cardiovasc Surg 70:478-488, 1975.
11. Rapaport E: Natural history of aortic and mitral valve disease. Am J Cardiol 35: 221-229, 1975
12. Wong CYH, Spontnitz. HM: Systolic and diastolic properties of the human left ventricle during valve replacement for chronic mitral regurgitation. Am J Cardiol 47:40-50, 1981.