

# Perkütan Balon Mitral Valvotomi Komplikasyonlarında Cerrahi Değerlendirme

THE COMPLICATIONS OF PERCUTANEUS BALLOON MITRAL VALVOTOMY SURGICAL EVALUATION

Dr. Azmi ÖZLER, Dr. Ahmet NARİN, Dr. Fuat BİLGEN, Dr. Sevim CANİK

Göğüs-Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi, İSTANBUL

## ÖZET

Şubat 1988-Haziran 1990 tarihleri arasında İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezinde 208 hastaya perkütan balon mitral valvotomi (PBMV) uygulanmıştır. Bunlardan 3 tanesinde oluşan kalp tamponadı sebebi ikisinde atrium birinde sol ventrikül perforasyonu olup hepsinde cerrahi girişim yapılmıştır. Mitral yapay kapak replasmanı gerektiren akut mitral yetmezliği 2 hastada oluşmuştur. 2 olguya restonez + mitral yetmezliği nedeniyle yapay kapak takılmıştır. Biri gebe iki restenozlu olguya kapalı komissurotomi uygulanmıştır. Tamponad olan olgulardan biri postoperatif erken dönemde ex. olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Perkütan balon mitral valvotomi, Kalp cerrahisi

T Klin Kardiyoloji 1992, 5:142-146

Perkütan balon mitral valvotomi (PBMV) invaziv kardiolojinin gelişimi ile birlikte dünyada olduğu kadar yurdumuzda da sıklıkla uygulanan bir yöntemdir. Morbidite ve mortalitesi oldukça düşüktür. Cerrahi girişimi gerektirecek komplikasyonların değerlendirilmesi ve tatbiki önem kazanmaktadır. Özellikle tamponat ve akut mitral yetmezliklerinde zamanında cerrahi girişim gerekmektedir.

Geliş Tarihi: 2.9.1991

Kabul Tarihi: 10.12.1991

Yazışma Adresi: Dr. Azmi ÖZLER

Göğüs-Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezi  
Haydarpaşa, İSTANBUL

## SUMMARY

Between February 1988-June 1990, 208 patients underwent percutaneous balloon mitral valvotomy (PBMV) in Istanbul Chest and Cardiovascular Surgery Center. Three of these patients were operated for cardiac tamponade resulting from left atrial perforation and left ventricular perforation. Acute mitral insufficiency requiring mitral valve replacement occurred in two patients. Two patients underwent MVR for restenosis + mitral insufficiency. Two patients (one of them beign pregnant) with restenosis underwent closed mitral commissurotomy. One patient who was operated for cardiac tamponade died in the postoperative period.

Key Words: Percutan balloon mitral valvotomy, Cardiovascular surgery

Turk J Cardiol 1992, 5:142-146

## M VİERYKL VE METOD

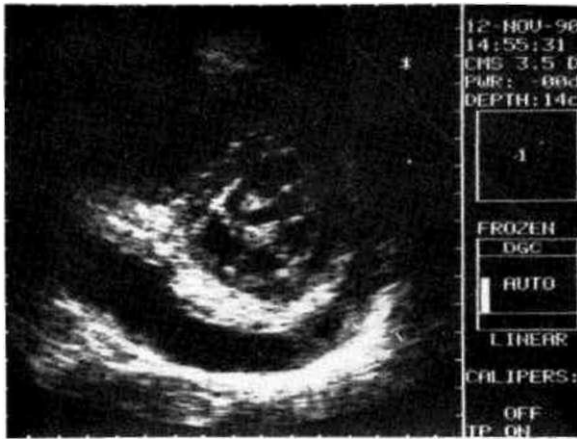
1988 Şubat 1990 Haziran tarihleri arasında İstanbul Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Merkezinde 208 romatizmal mitral darlıklı hastaya perkütan balon mitral valvotomi uygulandı. Uygulamadan önce fizik ve radyolojik muayene dışında hastalar ekokardiyografik tetkik ile değerlendirildi. Sol atrial trombüsü olmayan ve mitral valv alanı 15 cm<sup>2</sup>'den az, trans mitral basınç gradiyenti 10 mmHg'dan fazla olan ve +2'den fazla regürjitasyon olmayan olgular seçildi. Uygulamada femoral venden transseptal ponksiyon sistem (Brouckenbrough iğnesi ile dilatatörü, mullin sheat) ile girilerek sağ atriuma oradan ponksiyonla sol atriuma geçildi. Mullin sheat içerisinden geçirilen Bermann "floating" balon kateteri

ile kılavuz tel sol ventriküle yerleştirildikten sonra eğer çift balon kullanılacaksa ikinci bir kılavuz tel de sol ventrikülde konumlandırılır. Balon kateterler mitral kapağa yerleştirildikten sonra sulandırılmış opak madde ile şişirilerek valvotomi sağlanmış olur. Balon valvotomi öncesi ve sonrası hemodinamik basınç kontrollerinin yapılması, oksimetrik tetkik için aort ve pulmoner arterden kan alınması, sol ventrikülografi ile işlem tamamlanır. İşlem sonu ve iki gün sonra eko kontrolleri yapılmaktadır.

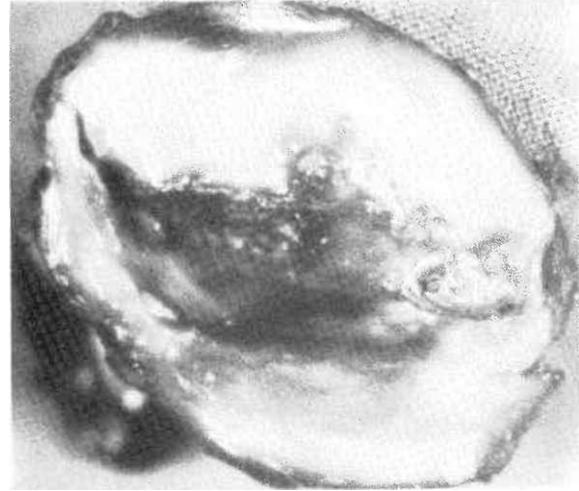
## BULGULAR

Komplikasyon görülen olguların dağılımı: Üç hastada tamponat gözlenmiş (Şekil 1), bunlardan ikisi uygulama sırasında farkedilerek acil cerrahi girişim uygulanmış, üçüncü hasta ise uygulamadan yaklaşık 1 saat sonra cerrahi girişime alınmıştır. Bu hasta postop dönemde kaybedilmiştir. Cerrahi girişimler sırasında tamponata sebep olan delinmelerin sol atriumun pulmoner venle birleştiği ve septostomi yapılan bölgenin tam karşısına uyan yerde ve sol ventrikül apexinde olduğu gözlenmiştir. Bunlar cerrahi olarak tamir edilmiştir.

Perkutan balon mitral valvotomi sonucu akut mitral yetmezliği gelişen iki olguya 1 ile 4 saat içinde acil cerrahi girişimde bulunularak mitral valv replasmanı yapılmıştır. Bir saat sonra kapak değiştirilen hastada neden kapak yırtılması; dört saat somakinde ise neden, korda rüptürü idi. Yapay kapak takılan diğer 2 olguya 8 ay ve 12 ay sonra cerrahi girişimde bulunulmuştur. 8 ay sonra ameliyat edilen olguda kalsifik mitral darlığı ile birlikte orta derecede mitral yetmezliği, 12 ay sonrakinde ise restenoz ve mitral yetmezliği olarak saptanmıştır (Şekil 2).



Şekil 1. Tamponad olan olgunun ekokardiografik tetkiki



Şekil 2. Restenoz + mitral yetmezliği nedeniyle yapay kapak takılan olgunun cerrahi olarak çıkartılmış kapağı

PBMV uygulanan hastalardan ikisine kapalı komissurotomi uygulandı. Bunlardan biri yedinci ayında gebe olup, her ikisinde de sebep restenoz idi.

## TARTIŞMA

Inoue ve arkadaşlarının (1) 1984 yılındaki ilk bildirimlerinden bu yana romatizmal mitral darlıklarında balon valvotomi tekniği günümüze kadar büyük aşamalar geçirmiştir. Bu gün artık saf mitral darlıklarında ve uygun endikasyon sahaları içerisinde PBMV kapalı komissurotomiye alternatif bir yere sahiptir. Her yöntemde olduğu gibi ilk uygulamalarda mortalite ve morbidite oranı cerrahi komissurotomiye kıyasla yüksek gibi görünüyorsa da artık bu konuda gerekli deneyimin sağlanması ve teknolojiye hızlı gelişmeler iyi neticelerin alınması yanında komplikasyonların oldukça azalmasına olanak sağlamıştır (2,3).

PBMV sırası ve sonrasında acil cerrahi girişim gerektiren iki önemli durum vardır: Bunlar tamponat ve akut mitral yetmezliğidir.

Kalp tamponatı transeptal kataterizasyon sırasıyla sağ atriumun veya sol atriumun Brouckenbrough iğnesi yada kılavuz tel ile perforasyonu veya sol ventrikül apexinin kılavuz veya balon kateter ile delinmesi sonucu oluşur. Görülme sıklığı %0.9-5 arasındadır (4,5) (Tablo 1). Daha önce fluoroskopide gözlenen kalp kontraksiyonlarının belirginliğinin kaybolması, hipotansiyon venöz basıncın yükselmesi, sol ventrikülografi ve en önemlisi iki boyutlu ekokardiografide perikardial mayi tespiti, sağ atrium

Tablo 1. Çeşitli serilerde balon mitral valvotomi komplikasyonları

	HASTA SAYISI	% MORTALİTE	% EMBOLİ	% CİDDİ MY	% ASD	% TAMPONAT	% PERFORASYON
Block Palacros MGH	250	1	1	1	19	1	0.3
Lama - Lindg	238	1	1	1	2	1.2	1.2
Beth. Israel	120	1.7	1.7	1.7	19	3	0.8
M. Heart	50	2	4	2	-	6	2
Mayo Clinic	26	4	4	4	-	8	4
Vahanian	300	-	4	3	9.6	0.6	-
Inoue	527	-	0.6	1.9	12.5	1.5	-
Babic	54	1.4	3.7	3.7	-	-	-
IGKDCM (İstanbul)	208	1.4	1.8	2	4	1.4	-

ile sağ ventrikül çıkış yolundaki diastolik hareket tespiti zamanında tamponat tanısının konmasını sağlar (6). Her tamponat mutlak cerrahi girişimi gerektirmez. Hemodinamik bozukluk göstermeyen durumlarda veya perikardiosentez ile hastanın klinik durumunun düzeldiği hallerde tıbbi gözlem yapıldığı bilinmektedir. Bizim olgularımızdan ikisinde sol atriumun delinmesi ve birinde sol ventrikül apex perforasyonuna bağlı gelişen tamponat nedeniyle acil cerrahi girişimde bulunulmuştur. Tamponatların sebebi sol atriumun pulmoner venle birleştiği kısım ve sol ventrikül apexinde kılavuz tel veya Brouckenbrough iğnesi ile olan delinme olarak tespit edilmiştir.

Tamponat oluşumunun önlenmesi ise deneyimli uygulayıcıların yanında transeptal tekniğe uygun olmayan hastaların seçilmemesi, apex perforasyonla-

rın için ise uç kısmına "curve" verilmiş kılavuz tellerin kullanılması veya kılavuz tellerin uç kısmının aorta itilmesi, iki monofil balon yerine trifoil veya bifoil balonların kullanılması, uç kısma domuz kuyruğu şeklinde olan balon kateterlerin seçilmesi ile mümkündür.

PMBV'nin en önemli bir diğer komplikasyonu ise yeni bir mitral yetmezliği oluşumu veya hafif mitral yetmezliğinin derecesinin artmasıdır (15). Önceden mitral yetmezliği bulunmayan hastalarda PMBV'den yeni mitral yetmezliği gelişme oranı çeşitli araştırmacılara göre %11-50 arasında olup, ortalama %18'dir. Bu olguların çoğunluğunda mitral yetmezliğinin hafif derecede olduğu ve klinik bulgu vermediği takiplerde değişmeden kaldığı ve bu nedenle cerrahi girişime gerek göstermediği bildirilmektedir (7-8). Buna karşın ağır derecede mitral



Şekil 3. PMBV sonu Atrial Septal defekten sol-sap şanlı olan olgunun ekokardiografisi

yetmezliği gelişimini Vahanian %4, Palactos %, Babic %1.8, Mc Kay %3, Inoue %2 olarak belirtmişlerdir (4,5,9,10,11). Bizim merkezimizde ise hafif derecede mitral yetmezliği %14, cerrahi girişimi gerektirecek olanlar ise %1.9 olarak saptanmıştır.

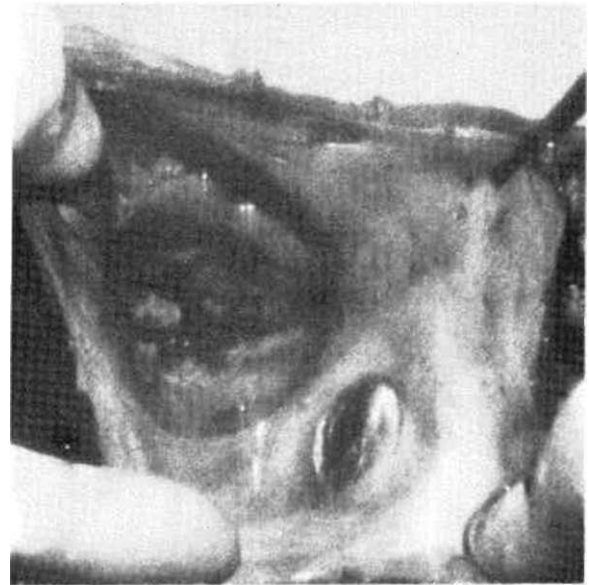
Mitral yetmezlik oluşmasında en sık rastlanılan sebep posterior veya anterior leafletlerin paracommissural kısımdan ayrılmalarıdır. Bunun yarım korda rüptürü ve papiller adale rüptürü veya anteriorleafletin yırtılması sonucunda oluşabilmektedir (12). O'Shea ile Vahania tarafından iki olgu bildirilmiştir (9,13). Mitral valvüler ve subvalvüler yapı ile PMBV sonucu mitral yetmezliği oluşunda Abascal'a (14) göre valvüler anatomi iyi bir yol gösterici değildir. Ancak Vahanian ve ark. ciddi mitral yetmezliğini yaygın valvüler ve subvalvüler lezyonların olduğu hastalarda daha sıklıkla görüldüğünü bildinmektedir. Palacios ve Block'a göre en önemli sebeplerden biride geniş çaplı balonların (Efektif balon kesit alanı/vücut düzeyi 3.9'dan fazla) kullanılmasıdır. Kendi olgularımızın tetkikinde, 4 mitral yetmezliğinde sebep, iki olguda kapak rüptürü, bir olguda korda kopması, son olguda ise orta derecede mitral yetmezliğine ek olarak kalsifik mitral darlığı idi.

PMBV tekniği gereği olarak atrial septumun delinmesi sonucu oluşturulan atrial septal defekt önemli bir shunt nedeni olmamaktadır. PMBV sonrası oksimetrik yöntemle atrial seviyede sol-sağ shunt oranını Mc Kay %25, Block %20, Nobuyoshi %5, Ruiz %14 olarak saptamışlardır (10,4,16,17). Yapılan çalışmalarda erken dönemde yüksek oranda görülen sol-sağ atrial shunt oranı takiplerde ol-

dukça düşük nispette bulunmaktadır. Bernard (18) PMBV hemen sonrası %52 oranında bulduğu shunt oranını takiplerde %20 Shea (12) %24 olarak bulmuştur. Qp/Qs oranı 1.5 ve üzerinde olduğu olgular hesaplamalarda esas alınmıştır. Bizim kliniğimizde QP/QS oranını 1.5 ve üzerinde bulunduğu hasta sayısı 4'tür (Şekil 3). Erken dönemde girişimde bulunduğumuz iki hasta da atrial septumdaki defekt direkt sütürla kapatılmıştır. Geç dönemde de alınan diğer iki hastada ise atrial septumdaki defekt kapalı bulunmuştur. Erken dönemde tamponad nedeni ile cerrahi olarak müdahale edilen hastada ise atrial septumdaki defekt'in büyüklüğü (Şekil 4) ise teknik nedenlerle olan (balonun yeterli derecede söndürülmeden çekilmesine) bağlanmıştır (19). Atrial septumdaki sol-sağ shunt'un takiplerde devam ettiği olgular, valvüler kireçlenme ve/veya subvalvüler yaygın yapışıklıkların ve kalınlaşmaların mevcudiyeti sebebi ile sol atrium basıncının yüksek olarak kaldığı olgularda bildirilmektedir (20).

Acar ve arkadaşları PMBV komplikasyonu olarak 10 olgu bildirmişlerdir, bunların dağılımı şöyledir: 3 olguda tamponat gözlenmiş bir olgu sağ atrium perforasyonu bir olgu sol atrium perforasyonu diğeri sol ventrikül apex perforasyonudur. 5 olguda akut mitral yetmezliği saptamışlar. Mitral yetmezliği ile birlikte ASD, 2 olguda saptıyarak hepsinde cerrahi girişimde bulunmuşlardır (21).

Vasküler komplikasyonlar transvenöz uygulamada transarteriyel uygulamaya göre daha az görül-



Şekil 4. PMBV sonu oluşan ASD ve mitral kapağın görünüşü (Postmortem)

mektedir ve diğer kateter uygulamalarında rastlanılan komplikasyonlardan (intimal flab, hematoma baskısı, kanama ve nadiren tıkanıklık) farksızdır.

Romatizmal mitral darlığının sıklıkla görüldüğü ülkemizde uygulanabilirliğinin kolaylığı nedeni ile geniş bir uygulama sahasına sahip PBMV'de düşük oranda da olsa komplikasyonlar görülebilecektir. Ekiplerin gerekli deneyimi kazanması sonucu halen komplikasyonlar ilk uygulamalara göre oldukça azalmıştır.

### KAYNAKLAR

- Inoue K, Owaki T, Nakamura T, Kitamura F, Miyamoto N. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. *J Thoracic Cardiovasc Surg* 1984; 87:394-402.
- Lock DE, Khalihillah M, Shrivatava S, Balil V, Keane JF. Percutaneous Catheter Commissurotomy in rheumatic mitral stenosis. *N Eng J Med* 1985; 313:1515-8.
- Valianian A, Michel PL, Cormier E, et al. Results of percutaneous mitral commissurotomy in 200 patient. *Am J Card* 1989;63:847-52.
- Block PC, Palacios IF. Aortic and mitral balloon valvuloplasty. The United States experience. *Textbook of interventional Cardiology*. Edited by Topol EJ. WB Saunders company Philadelphia 1990; 831.
- Babic UV, Darros Ci, Pejic P, Djurrisic Z, Lewin RE, Gnjicic JN, Mitral valvuloplasty, retrograde, transarteriel double ballon technique. *Abst J AM Card* 1988; 11:14A.
- Feigenb. 4. II. Echocardiography Fourth edition. Philadelphia-Leg Febiger 1986.
- Dr.Sami Ünal, Dr.Alunet Narin 1990; 65-108. Kalp kapağı darlıklarında perkütan transluminal Balon valvotomi.
- Pektaş O, Işık E, Coşkun M, Demirkan D, Genç C, Töre HF, Uyan C, Dokumacı B. Late Hemodynamic changes in percutaneous mitral valvuloplasty. *Am Heart J* 1990; 112-9.
- Valianian A, Michel PL, Cormier B, Vitoux B, Roger V, Acar J. Mitral valvuloplasty. The French experience. *Textbook of interventional Cardiology*. Edited by Topol EJ. WB Saunder's Company. Philadelplua 1990; 868.
- Me K A Y RG, Lock JE, Safian RD, et all. Balloon dilation of mitral stenosis in adult patients, postmortem and percutaneous mitral valvuloplasty studies. *J Am Coll Cardiology* 1987;9:723-31.
- Inoue K, Hungs JS. percutaneous transvenous mitral commissurotomy (PTMC): The Far East experience. *Textbook of interventional cardiology*. Edited by Topol EJ. WB Saunders Company Philadelplua 1990; 887.
- Aytaç A. Cerrah gözüyle balon valvuloplasti. *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji* 1988; 1:114-5.
- O'Shea JP, Abascal VM, Marshall JE, Willons OT, Thomas JD. Longtemı persistence of atrial septal defect fallowing mitral valvuloplasty: A doppler echocardiographic fallow-up study (abs). *Circulation* 1988; 78(Suppl II):H-I.
- Abascal VM, Wilkins GT, Choong CY, Block PC, Palacios IF, Weyman AE. Mitral regurgitation after percutaneous balloon mitral valvuloplasty in adults. Evaluation by pulsed doppler echocardiography. *J Am Coll Cardiology* 1988; 11:257.
- Gümüş H. Balon Valvuloplasti. *Türkiye Klinikleri Kardiyoloji* 1988; 1:98-101.
- Nobuyoslü M, Hamasaki N, Kimura T, Nosaka II, Yokoi H, Yasumato H, Inoue K. Indication, complication and short-term clinical outcome of percutaneous transvenous mitral commissurotomy. *Circulation* 1989; 80:782-92.
- Ruiz CE, Allen JW, Lau Pyk. Percutaneous double balloon valvotomy for severe rheumatic mitral stenosis. *Am J Cardio*1990; 65:473-7.
- Bernard Y, Seltiele F, Bassan DJ, Anquenot T, Jacoulet P, Maurat JP. Charecteristic of flow thlrough the atrial septal defect fallowing percutaneus mitral valvuloplasty. *Eu Heart J* 1989; 10:96.
- Goldberg N, Roman CF, Do Cha S, et all. Right to left interatrial shunting fallowing balloon mitral valvuloplasty caüı. *Cardiovasc Diagnos* 1989; 16:133-5.
- Güzelsoy D, Pektaş O, Caner A, Sayman A, Özler A. M i - tral balon valvuloplasti erken ve geç sonuçlar. Cerrah gözüyle mitral balon valvotomi. *Türk Kardiyovasküler Cerrahi Derneği-İstanbul, Göğüs Kalp Damar Cerrahisi Merkezi Simpozyumu (PANEL)*. Ekim 1990, İSTANBUL.
- Christphe Acar, Alain Deloche, Pierre Tıbı, Victor Jebare, Juan Ca Cliques, Jean Noel Fabiani, Alan Carpentier. Operative findings after percutaneous mitral dilatation. *Ann Thorac Surg* 1990; 49:959-63.