

## Perkütan mitral balon valvüloplastinin komplikasyonu olarak gelişen perikart sıvısı ve kalp içi trombüsü: Olgu sunumu

### A case of percutaneous mitral balloon valvuloplasty complicated by pericardial effusion and thrombus formation on the interatrial septum

Dr. İsa Öner Yüksel, Dr. Selçuk Küçükseymen, Dr. Göksel Çağırıcı, Dr. Şakir Arslan

Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Kliniği, Antalya

**Özet-** Perkütan mitral balon valvüloplasti (PMBV) kontrendikasyonu olmayan ve uygun kapak anatomisine sahip mitral darlıklı hastalarda birincil tedavi yöntemidir. Perikart sıvı birikimi, kalp tamponadı ve trombüs oluşumu bu işlemin nadir görülen ancak ciddi komplikasyonlarıdır. Literatürde PMBV işlemi ile ilişkili mortalite oranı %1 olarak bildirilmiştir. Kalp içi trombüs varlığı PMBV için kontrendikasyon olup işlem esnasında trombüs oluşumu oldukça nadir bir durumdur. Bu yazıda, romatizmal mitral darlığı olan ve valvüloplasti işlemi sırasında sol atriyum tavanında yırtılma ile perikart sıvı birikimi ve aynı zamanda kalp içi trombüs gelişen bir olgu sunuldu.

**Summary-** Percutaneous mitral balloon valvuloplasty (PMBV) is the primary treatment in mitral stenosis patients with appropriate valve anatomy with no contraindications present. Pericardial effusion, cardiac tamponade and thrombus formation are rare but serious complications of this procedure. In the literature, the mortality rate associated with PMBV has been reported as 1%. The presence of intracardiac thrombus is a contraindication for PMBV. However, thrombus formation during the process is a very rare condition. In this case, we present a patient with rheumatic mitral stenosis, with both pericardial effusion and intracardiac thrombus, after laseration at the base of the left atrium during the valvuloplasty procedure.

Romatizmal kalp hastalığı özellikle gelişmekte olan ülkelerde önemli bir sağlık problemidir. Inoue ve ark.nın 1984 yılında perkütan mitral balon valvüloplasti (PMBV) işlemini tanımlamaları ile bu yöntem mitral darlığı olan birçok hastada cerrahi tedavinin yerini almıştır.<sup>[1]</sup> Günümüzde uygun kapak morfolojisine sahip, semptomlu mitral darlığı olan hastaların çoğuna PMBV işlemi uygulanmaktadır. Bu işlemin kısa ve uzun dönemde etkin bir yöntem olduğu gösterilmiştir.<sup>[2]</sup> Ölüm, şok, ciddi mitral yetersizliği (MY), emboli, tamponat, akut miyokart enfarktüsü gibi durumlar işlemin nadir ancak ciddi komplikasyonlarıdır. İşlemci deneyiminin artması sonucu bu komplikasyonlar son yıllarda daha da nadir olarak görülmektedir.

#### OLGU SUNUMU

Daha öncesine ait bilinen bir hastalığı olmayan 54 yaşında erkek hasta bir yıldır olan nefes darlığı şika-

yeti ile kliniğimize başvurdu. Eforla şiddetlenen nefes darlığı şikayetleri son altı aydır giderek daha az eforla meydana gelmeye başlamış.

Kalbin dinlemesinde mitral açılma sesi ile 2-3/6 diyastolik üfürüm duyuldu. EKG’de atriyum fibrilasyonu vardı ve kalp hızı 78/dk idi. Transtorasik ekokardiyografide (TTE) romatizmal mitral ve aort kapak, orta derece mitral darlığı (mitral kapak alanı [MVA]: 1.3 cm<sup>2</sup>), hafif MY, hafif aort yetersizliği ve normal sol ventrikül sistolik fonksiyonları saptandı. Hastanın Wilkins skoru 9 olup artan semptomları nedeniyle PMBV işlemi yapılmasına karar verildi. İşlemden iki gün önce transözefajiyal ekokardiyografi (TEE) yapıldı. Kalp boşlukları içinde ve sol atriyum apendiksinde trombüs yoktu ve hafif MY mevcuttu. Hastada PMBV

#### Kısaltmalar:

ASD	Atriyum septumu defekti
MVA	Mitral kapak alanı
MY	Mitral yetersizliği
PFO	Patent foramen ovale
PMBV	Perkütan mitral balon valvüloplasti
TEE	Transözefajiyal ekokardiyografi
TTE	Transtorasik ekokardiyografi

Geliş tarihi: 09.04.2014 Kabul tarihi: 01.07.2014

Yazışma adresi: Dr. İsa Öner Yüksel. Kültür Mah., 3805 Sokak, Durukent Sit., H Blok, No: 22, Kepez, Antalya.

Tel: +90 242 - 291 25 25 / 4849-4340 e-posta: drisayuksel2@hotmail.com

© 2014 Türk Kardiyoloji Derneği



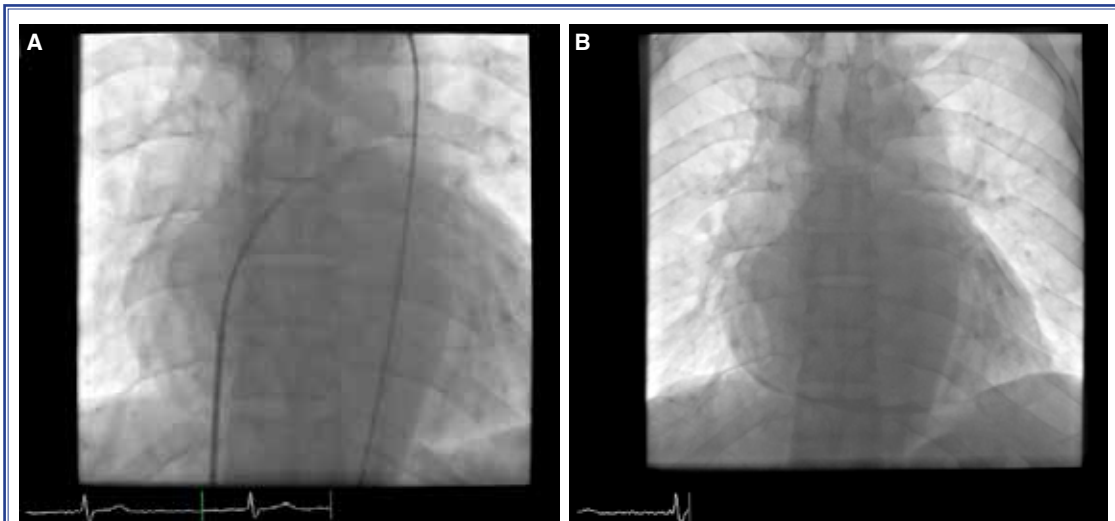
işlemi için kontrendikasyon yoktu ve hasta işlem için kateter laboratuvarına alındı. TTE eşliğinde ve radyoskopi altında işlemin septostomi aşamasında Brockenbrough kateteri ani olarak patent foramen ovale (PFO) geçti ve kateterin ucu sol atriyum tavanına çarptı. Sol atriyumun travmaya maruz kalması sonrası radyoskopik incelemede sol atriyum tavanında ve ardından perikart boşluğunda opak madde tutulması fark edildi (Şekil 1a, b). Bu esnada TTE’de sol atriyum ve sol ventrikül arka duvar komşuluğunda bası yapmayan en geniş yerinde 19 mm ölçülen perikart sıvısı gözlemlendi. Hastanın hemodinamisi stabil olup takiplerinde yapılan kontrol TTE görüntülerinde sol atriyumda trombüs oluştuğu fark edildi. TEE’de sol atriyum ve appendikste yoğun spontan eko kontrast ve interatriyal septumda bir bölümü tünel şeklindeki PFO bölgesine sıkışmış vaziyette 31x16 mm boyutlarında trombüs varlığı dikkat çekti (Şekil 2a, b, Video 1\*). Hastada gelişen bu komplikasyonlar ve trombüs mevcudiyeti nedeniyle PMBV işleminden vazgeçilerek cerrahi olarak tedavi edilmesine karar verildi.

### TARTIŞMA

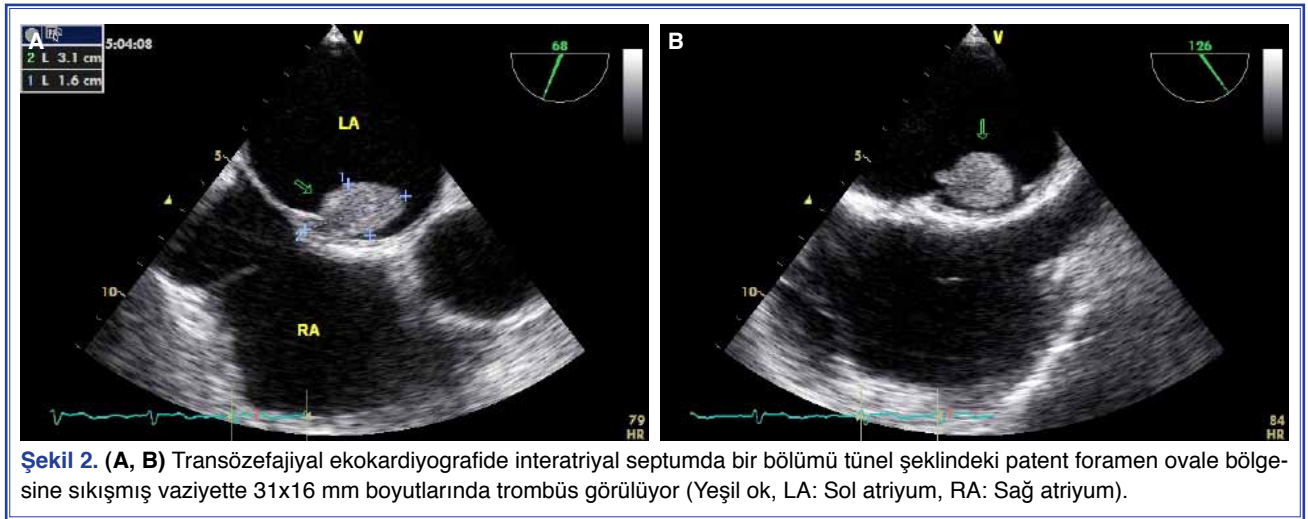
Mitral darlığı olan morfolojik olarak uygun ve semptomlu hastalarda PMBV işlemi güvenli ve etkili bir tedavi yöntemidir.<sup>[3]</sup> MVA <1.5 cm<sup>2</sup> olan orta-ciddi mitral darlığı olan NYHA sınıf  $\geq 2$  semptomları olan hastalarda PMBV yapılması uygun bir işlemdir. Ayrıca orta-ciddi mitral darlığı olan, yeni başlangıçlı atriyum fibrilasyonu ve önemli pulmoner hipertansiyon

varlığında (istirahatte >50 mmHg, egzersiz ile >60 mmHg) PMBV işlemi akla gelmelidir. PMBV işlemi Wilkins kapak skoru 8 ve altında olan olgularda yüksek başarı oranı ile uygulanmaktadır. Stenozlu kapakların anatomik özellikleri olası hemodinamik faydaları ve komplikasyon riskini öngördürür. Sert ve kalınlaşmış kapaklar, subvalvüler fibrozis ve kalsifikasyon suboptimal sonuçlara neden olur. Bu işlem kapak yaprakçıklarında eğilmeye karşı direnç olan aşırı kalsifik kapaklar, subvalvüler yapı değişikliği, >2 MY, sol atriyumda trombüs varlığı gibi durumlarda önerilmemektedir. Bu durumlarda hasta cerrahi olarak kapak değişimine yönlendirilmekte veya yüksek cerrahi risk durumlarında tıbbi olarak tedavi edilmektedir. Ancak son yapılan çalışmalarda eko skoru daha yüksek olan hastalarda da deneyimli işlemciler ile yüksek başarı sağlanabildiği bildirilmiştir. İşlem başarısı eko skoru 8 ve altında olan hastalarda %86.5 iken bu oran eko skoru 8’den yüksek olanlarda %76.6 bulunmuştur.<sup>[4]</sup> Ancak eko skoru yüksek olanlarda komplikasyon oranı daha fazladır. Korkmaz ve ark.nın yapmış olduğu bir çalışmada akut işlem başarısını öngördüren en önemli parametrenin işlem öncesi MVA olduğu belirtilmiştir.<sup>[5]</sup>

PMBV ile ilişkili mortalite birçok çalışmada %0 ile %3 arasındadır. Ölüm nedenleri kalp tamponadı, ciddi MY gelişimi ve hastaların genel sağlık durumunun kötüleşmesidir.<sup>[6]</sup> Ölümün en önemli nedenlerinden olan hemo-perikart %1-3 oranında görülür ve sıklıkla transseptal ponksiyon ile ilişkilidir. Ayrıca



Şekil 1. (A, B) Kateterin patent foramen ovaleden geçerek sol atriyum tavanını travmatize etmesi ile skopide sol atriyum tavanında ve ardından perikard boşluğunda opak tutulması fark edildi.



telin veya balonun kendisi ile sol ventrikül apeksinin delinmesi ile de hemoperikart oluşabilir.<sup>[7]</sup> Ancak bu komplikasyonların çoğu hekimin septostomi deneyimi ve becerisi ile ilişkilidir. Bu nedenle PMBV işlemi öncesi eğitim uzun soluklu ve sabırla üzerinde durulması gereken önemli bir noktadır. Çünkü işlemci tecrübesi arttıkça hemodinamik açıdan ciddi, hayatı tehdit edebilecek komplikasyon sıklığı azalmaktadır. Ayrıca yatrogenik atriyum septumu defekti (ASD), kasık hematomu, ritim ve iletim bozuklukları diğer görülebilecek komplikasyonlardır.<sup>[8,9]</sup> Yatrogenik ASD komplikasyon olarak tanımlanmış olsa da bu olguların çoğunda uzun süren takiplerde spontan kapanma ve küçülme nedeniyle hemodinamik bir sorun oluşturmadığı gösterilmiştir.<sup>[10]</sup> Nadiren bu defekt sağ kalp yetersizliğine neden olacak kadar büyür ki bu da sıklıkla başarısız valvotomi işlemi ile ilişkilidir.

Ulusal Kalp, Akciğer ve Kan Enstitüsü'nün (NHLBI) mitral balon valvüloplasti kayıtlarında işlem ile ilişkili komplikasyonlar önemli ve önemsiz olarak sınıflandırılmıştır. İşlemin önemli komplikasyonları ölüm, şok, ciddi MY, sistemik emboli, kalp tamponadı, acil cerrahi gereksinimi ve akut miyokart enfarktüsüdür. Önemsiz komplikasyonlar ise vasovagal reaksiyon, uzamış hipotansiyon, tedavi gerektiren aritmi ASD gelişimidir. Tüm bu komplikasyonların insidansı yaklaşık %12'dir. Kalp delinmesi ve ardından tamponat gelişimi hastaların yaklaşık %4'ünde görülür ve sıklıkla bu durum işlem esnasında ölüme neden olur.<sup>[11]</sup> Önemli komplikasyonlar işlemci deneyimi ve dikkatli bir şekilde uygulanan septostomi ile son yıllarda daha az sıklıkla görülmektedir. Yüksek

eko skoru ( $\geq 13$ ), işlem öncesi MVA ( $< 0.7 \text{ cm}^2$ ), yüksek sol atriyum basıncı ( $> 12 \text{ mmHg}$ ) işlem sonrası MVA  $< 1.5 \text{ cm}^2$  olması erken dönemde mortalite artışı ile ilişkilidir. Düşük kapak alanı ve yüksek eko skoru, 30 günlük mortalitenin en güçlü öngördürücüsü olarak bildirilmiştir.<sup>[12]</sup> Başarılı sonuç ciddi MY gelişmeksizin, ortalama transmitral basınç farkının  $5 \text{ mmHg}$ 'nin altına düşmesi olarak kabul edilir. İşlem sonrası yeniden daralma olmaksızın beş yıllık yaşam %85 olarak bildirilmiştir.

Perkütan mitral balon valvüloplasti öncesinde TEE yapılarak sol atriyumda trombus olup-olmadığı ve orta-ciddi MY olmadığı belirlenmeli ayrıca mitral darlığının ciddiyeti, kapak morfolojisi değerlendirilmelidir. İşlem öncesi girişimsel kardiyoloğun TTE ve TEE ile sağ ve sol atriyum anatomisine, atriyumlar arası septumun yapısal özelliklerini iyi bilmesi gerekir. Bizim olgumuzda işlemden iki gün önce yapılan TEE'de kapak morfolojisi işleme uygundu ve atriyumda trombus saptanmamıştı ayrıca anlamlı bir MY yoktu. Hastanın işlem öncesi warfarin tedavisi kesilmiş ve atriyum fibrilasyonu nedeniyle günde iki kez subkutan enoxaparine tedavisi başlanmıştı. Yine işlem transtorasik eko eşliğinde gerçekleştirilmiş ve işlem başında da trombus gözlenmemişti.

Perkütan mitral balon valvüloplasti esnasında heparin uygulaması son zamanlarda artan sıklıkla tartışılan bir konudur. PMBV esnasında heparin kullanımı emboliye bağlı komplikasyonları önlerken, bu uygulama artmış kanama riski ve uzamış hastanede kalma süresi ile ilişkilidir. Literatürde heparin uygulamadan PMBV işlemi yapılan ve artmış emboli riski saptan-

mayan çalışmalar vardır.<sup>[13]</sup> Ancak septostomi sonrası heparin uygulanmasına rağmen işlem sonrası trombüs gelişen olgular da bildirilmiştir.<sup>[14]</sup> Bizim olgumuzda da işlem esnasında trombüs gelişiminin nedeni septostomi yapıncaya kadar hastanın heparinsiz kalmış olması olabilir. Ancak sol atriyum tavanında yırtılma ve sonrasında gelişen perikart sıvısının trombüs gelişimine etkisi olup olmadığı bilinmemektedir. Bizim görüşümüz travma bölgesi ile trombüs gelişim bölgesi farklı olduğundan etkisi olmayacağı yönündedir. Warfarin ve heparin tedavisi kesilen hastada, atriyum fibrilasyonu işlem esnasında hızlıca trombüs gelişimine neden olmuş olabilir. Atriyum fibrilasyonu gibi yüksek tromboemboli riski olan mitral darlıklı hastalarda tecrübeli merkezlerde heparin tedavisinin işlem başlangıcında uygulanması olası embolik olayları engelleyebilir. Ayrıca PMBV işlemi TTE eşliğinde yapılacaksa TEE işlemi özellikle atriyum fibrilasyonu olan hastalarda olası trombüs gelişimi nedeniyle işlemden kısa bir süre önce dikkatle yapılmalıdır.

Sonuç olarak septostomiye bağlı komplikasyonların, hekimin uzun soluklu eğitimi ve deneyimi ile azalacağı ancak trombüs oluşumu ile ilgili komplikasyonların dikkatli bir TEE, uygun heparin uygulamasına, hatta yeterli tecrübeye rağmen her doktorun başına gelebileceği kanaatindeyiz.

***Yazar(lar) ya da yazı ile ilgili bildirilen herhangi bir ilgi çakışması (conflict of interest) yoktur.***

***\*Video dosyası yazının internet adresinde yer almaktadır.***

## KAYNAKLAR

- Inoue K, Owaki T, Nakamura T, Kitamura F, Miyamoto N. Clinical application of transvenous mitral commissurotomy by a new balloon catheter. J Thorac Cardiovasc Surg 1984;87:394-402.
- Ben Farhat M, Ayari M, Maatouk F, Betbout F, Gamra H, Jara M, et al. Percutaneous balloon versus surgical closed and open mitral commissurotomy: seven-year follow-up results of a randomized trial. Circulation 1998;97:245-50. [CrossRef](#)
- Chmielak Z, Karcz K, Kruk M. Twenty years experience with percutaneous mitral commissurotomy. Post Kardiol Interw 2008;4:89-96.
- Palacios IF, Sanchez PL, Harrell LC, Weyman AE, Block PC. Which patients benefit from percutaneous mitral balloon valvuloplasty? Prevalvuloplasty and postvalvuloplasty variables that predict long-term outcome. Circulation 2002;105:1465-71. [CrossRef](#)
- Korkmaz S, Demirkan B, Güray Y, Yılmaz MB, Aksu T, Şaşmaz H. Acute and long-term follow-up results of percutaneous mitral balloon valvuloplasty: a single-center study. Anadolu Kardiyol Derg 2011;11:515-20.
- Harrison JK, Wilson JS, Hearne SE, Bashore TM. Complications related to percutaneous transvenous mitral commissurotomy. Cathet Cardiovasc Diagn 1994;Suppl 2:52-60.
- Berland J, Gerber L, Gamra H, Boussadia H, Cribier A, Leticac B. Percutaneous balloon valvuloplasty for mitral stenosis complicated by fatal pericardial tamponade in a patient with extreme pulmonary hypertension. Cathet Cardiovasc Diagn 1989;17:109-11. [CrossRef](#)
- Korkmaz S, Aksu T, Şaşmaz H, Colak A, Yılmaz MB, Güray Y, et al. Acute results of percutaneous mitral balloon valvuloplasty. Turk Kardiyol Dern Ars. 2011;39:137-42. [CrossRef](#)
- Bayar N, Yüksel IO, Kuş G, Arslan S. Delayed cardiac asystole after percutaneous mitral balloon valvuloplasty. Turk Kardiyol Dern Ars 2013;41:743-5. [CrossRef](#)
- Korkmaz S, Demirkan B, Guray Y, Yılmaz MB, Sasmaz H. Long-term follow-up of iatrogenic atrial septal defect: after percutaneous mitral balloon valvuloplasty. Tex Heart Inst J 2011;38:523-7.
- Complications and mortality of percutaneous balloon mitral commissurotomy. A report from the National Heart, Lung, and Blood Institute Balloon Valvuloplasty Registry. Circulation 1992;85:2014-24. [CrossRef](#)
- Complications and mortality of percutaneous balloon mitral commissurotomy. A report from the National Heart, Lung, and Blood Institute Balloon Valvuloplasty Registry. Circulation 1992;85:2014-24. [CrossRef](#)
- Bozat T, Koca V, Akkaya V. Percutaneous mitral balloon valvuloplasty in rheumatic mitral stenosis without heparin. J Heart Valve Dis 2003;12:707-11.
- Raman VG, Ramachandran P, Kansal N. An unusual complication of cardiac catheterisation during BMV. BMJ Case Rep 2011;2011.

**Anahtar sözcükler:** Mitral darlığı; trombüs; valvüloplasti.

**Key words:** Mitral stenosis; thrombus; valvuloplasty.