

Kalsifik Aort Stenozu için Balon Valvüloplasti *

Doç.Dr.Oğuz TAŞDEMİR, Dr.Yaman ZORLUTUNA, Dr.Fehmi KATIRCIOGLU,
Dr.Melih ERDİNÇ, Dr.Haldun KARAGÖZ, Dr.Kemal BEYAZIT

Türkiye Yüksek İhtisas Hastanesi kanlıvasküler Cerrahi Kliniği, ANKARA

ÖZET

Aortic balon valvuloplasty giderek yaygınlık kazanmaktadır. Aortik valvuloplastinin önemini göstermek amacıyla aort darlığı olan 5 hastayı inceledik. Kalp'de arest sağlandıktan sonra hastalara aortik balon valvüloplasti yapıldı. Bu işlemden sonra aortik valvün fonksiyon göremeyecek bir şekilde parçalandığını gördük.

Bu çalışmanın sonucunda aort stenozlu hastalar da aortik balon valvuloplastinin cerrahiye alternatif olmayacağı kanısına vardık.

Anahtar Kelimeler: Balon valvüloplasti aort darlığı cerrahi.

SUMMARY

BALLOCS VALVULOPLASTY FOR CALCIFIED AORTIC STENOSIS

Aortic balloon valvuloplasty has gained widespread acceptance all over the world. With the aim of showing the importance of aortic balloon valvuloplasty, we studied 5 patients whose aortic valves were stenotic. After the heart was arrested, aortic balloon valvuloplasty was carried out to detect the necessity of this procedure. After the valvuloplasty, under direct vision we checked the aortic valve and observed that aortic valve was so damaged that it could not function.

As a result of this study, we concluded that aortic balloon valvuloplasty can not be an alternative to the surgical treatment in patients with aortic stenosis.

Key Words: Balloon valvuloplasty, aortic stenosis surgery.

Kalp cerrahisinin başlaması ile birlikte hemen hemen 50 senedir, kalsifiye olmuş aort kapağının genişletilmesi için aortadan veya ventrikülden müdahaleler yapılmıştır.

Günümüze kadar çeşitli aletler kullanılmıştır. Parmakla yada çelik 3 boynuzlu aletlerle aort orifisi restore edilmek istenmiştir. Doğrudan görüş altında valv dekalsifikasyonu için ronjör, periostal elevatör ve

dental driller kullanılmıştır (1). Çoğu hastada bu uğraşlar kısa sürede iflas etmiş, hastaların durumu daha kötüleşmiştir.

20 sene öncesinde kalp cerrahları çalışmalarında kalsifik aort stenozlarında dilatasyonla sonuç alınmayacağı düşüncesine varmışlardır. Fakat son zamanlarda 59'uncu Amerikan Kalp Birliği toplantısında bu tutumun aksine perkütan aortik balon dilatasyonu gündeme sokulmuştur (1).

MATERYAL VE METOD

Son zamanlarda kardiologlarımız arasında yaygınlık kazanmaya başlayan bu işlemin değerini belirlemek üzere aort valv replasmanı yapmak için ameliyata aldığımız aort stenozlu 5 olguda doğrudan görüşle eksizeyon ve replasman işleminden önce, aortik yoldan balon valvüloplasti işlemi uyguladık. Hastalarımızın 4'ü erkek, 1'i kadındı. Yaşları sırasıyla 43,54,24,30 ve

*23-26 Ekim UHH günlerinde Ankara'da yapılan,
VI. Ulusal Kardioloji Kongresinde panel
konusu olarak sunulmuştur.

Geliş Tarihi: 7.1.1988 **Kabul tarihi: 1 Ekim 1988**

Yazışma Adresi: Ur.O.,Ul. TAŞDEMİR
1.Y.İ.İ. KVC Kliniği Doçenti ve
Baş Yardımcısı, ANKARA

54 tü. Aort basınç gradientleri 145,140,135,140,80 mmHg, idi. 3 olguda aort stenozu yanısıra birinci derecede aort yetmezliği vardı. Tüm hastalara işlem sonunda AVR yapılmıştır. Hastalar hayattadır.

Hastalarda orta derecede hipotermi ile kardiopulmoner bypass'a girildi. Kross klemp'i takiben soğuk kimyasal kardiopleji ile kalpde arest sağlandı. Aort duvarı açıldıktan sonra aort valvi gözlendi. Orifis genişliği, leafletlerin füzyonu, mobilitesi ve kommissürlerin durumu tespit edildi. 4 vakada sabit video kamera ile son vakada luxtec ile video kaydına başlandı. Aort anülüslerinin genişliğine uygun olarak seçilen "Schneider Medintag" Trefoil Meier kateterlerinin 7-8-9 Fr.nolu olanları dilatasyon için kullanıldı. Kateterler serum fizyolojikle dolduruldu. 5 atmosfer basınç altında kapağın durumuna göre 60 sn yada daha uzun süreli şişirilmiş vaziyette tutuldu.

BULGULAR

Kapaklarda oluşan değişiklikleri ameliyathane koşullarında şu şekilde gözledik:

1.Hasta: Üç kommissürdeki füzyonu açmak mümkün olmadı. Kommissürden anülüse doğru kalsifik bloklar vardı. Valv ortasında esneme oldu. Küçük debrisler döküldü.

2.Hasta: Sağ ve nonkoroner kasp arasındaki kommissür den ayrılma beklendiği halde sağ aortik leaflette parçalanma oldu.

3.Hasta: Her iki kommissürde ayrılma oldu. Sağ taraftaki leaflet kalsifikasyonu kısmen döküldü. Kapak fonksiyonsuz bir kütle haline geldi.

4.Hasta: Sağ ve nonkoroner leaflet arasındaki kommissürden ayrılma beklenmesine karşın nonkoroner leaflet kenarından yırtılma oldu. Sol koroner leaflet ve nonkoroner leaflet kommissüre yakın yerinden defindiler. Kommissürdeki kalsifikasyonlarda anülüstan ventriküle doğru parçalanma oldu.

5.Hasta: Nonkoroner leaflette parçalanma oldu. Kommissürlerde kaba yırtılmalar anülüse doğru

ilerledi. Resimlerde hastaların aort kapaklarının valvuloplasty öncesi ve sonrası durumlarını görmektensiniz (Şekil 1). Ameliyathane koşullarında aort valvini doğrudan görerek yaptığımız balon valvuloplasti sonuçları:

1. Hiçbir aort valvinde tatminkar bir valvuloplasti yapılamadı.

2. Elastik yapı gösteren fibrokalsifik aort valvi tipinde tam bir açılma veya yırtılma temin edilemiyor, valvde geriye dönen bir genişleme saptandı.

3. Valvlerde leaflet kommissürlerden ayrılmayıp, ona yakın yerlerden yırtıldı, parçalandı.

4. Anülüse oturmuş kalsifikasyonların parçalandığı, sinüsler altında ventriküle doğru yırtılmalar olduğu anülüsten parçalandığı görüldü.

5. Leafletlerin anülüse yapışma yerlerinden delindiği ve bundan kalsifik debrislerin koptuğu gözlendi.

6. Leafletlerin parçalara ayrıldığı bu parçaların koptuğu gözlendi.

TARTIŞMA

Aort stenozunun patolojik anatomisi yanlış değerlendirilmemelidir. Nadiren romatizma! valv lezyonları dışında aort kapakta kommissürel füzyon olusmaktadır. Bizim 3 hastamızda aort stenozunun nedeni akut eklem romatizması idi. Bunlarda oluşmuş füzyon ise aortada adeta bir membran oluşturacak şekilde idi. Kommissürleri sadece kabarık bir yapı halinde izledik. Dilatatörler hiçbirinde kommissürden ayrılma oluşturmadı. Arteriosklerotik valvüler hastalıklarda kommissürlerde yapışma nadiren görülür. Bunun yerine leafletlerde kalınlaşma ve kalsifikasyon gelişir. Leafletler immobil kalsifik kitleler haline almıştır. Anatomik konturları korunsa bile dilatasyona uygun değildir.

Psödobiküspit stenozlardaki az gelişmiş raphe sekonder bir füzyon olmayıp dilatatör ile açılmaz. Genelde büyük kalsifik kitlenin sebep olduğu 3 leafletli valvlerde darlık durumu her 3 kommissürden anülüse doğru yerleşmiş haldedir. Dilatasyonla açılması mümkün değildir. 1 -vakada anülüse oturmuş bu kalsifik lezyonlarda parçalanma oluşmuştur. Ayrılma kommissürlerin yanında leafletin zayıf noktalarında izlenmiştir

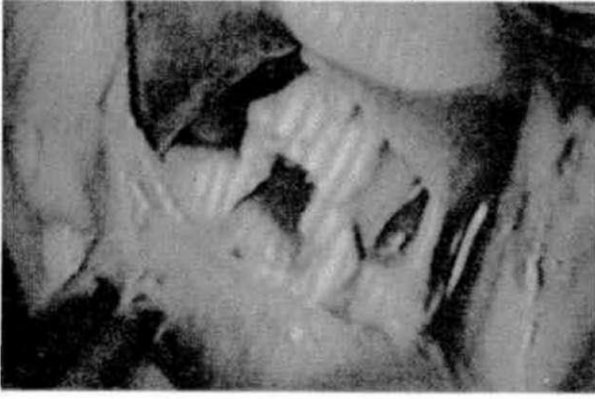
Yaşlılarda dejeneratif aort kalsifikasyonu 75 yaş üzerinde %61 olguda saptanmıştır. Dejeneratif kalsifikasyon konjenital biküspit valvde transvers yada yarık şekilde orifis mevcut olup ümeni tamamen tıkayacak şekilde yayılır (2). Dilatasyon bu olgularda iyileşme oluşturmamıştır.

Balon dilatasyonu çok küçük anatomik değişiklikler yapmakta ve çoğu olguda destrüktif olaylara neden olmaktadır. Kalsifikasyonlar parçalanıp emboli

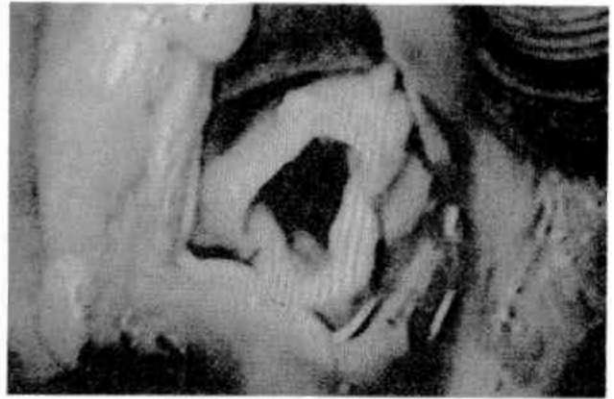
Tablo 1. Intraoperatif Balon Valvuloplasti Uygulananlar

Sıra	> Cins	Yaş	Etioloji	NYU A Class	Aortik Valv. Gradienti	Kapak Türü
1.Hasta	FY	43	AER	III	145	23 StJ.Mek.
2.Hasta	İö	54	AER *	III	140	25 StJ.Mek.
3.Hasta	ÖK	24		III	135	25 StJ.Mek.
4.Hasta	EG	30	AER	III	140	25 StJ.Mek.
5.Hasta	ZK	54		III	80	25 StJ.Mek.

Şekil 1 (A - K). Hastalarda valvüloplasti öncesi ve sonrası görülen durumlar



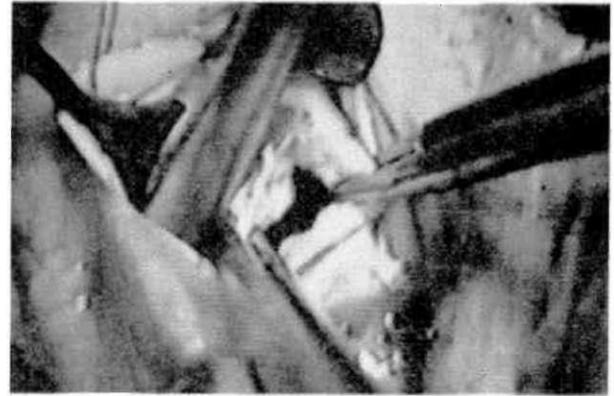
A- Valvüloplasti öncesi (1.Hasta)



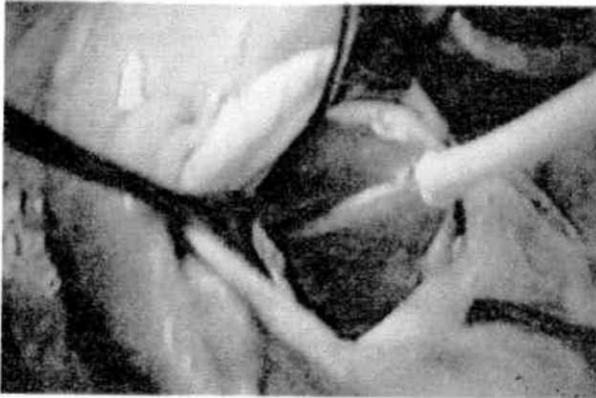
B- Valvüloplasti sonrası (1.Hasta)



C- Valvüloplasti öncesi (2.Hasta)



D- Valvüloplasti sonrası (2.Hasta)



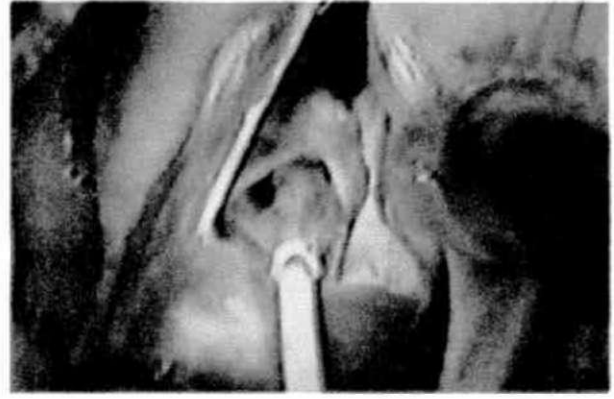
E- Valvüloplasti sırasında (3.Hasta)



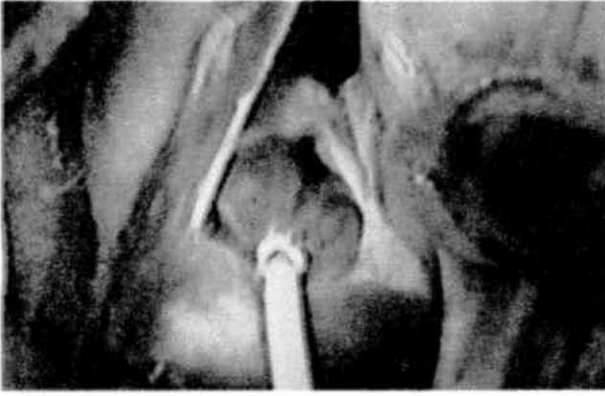
F- Valvüloplasti sonrasında (3.Hasta)



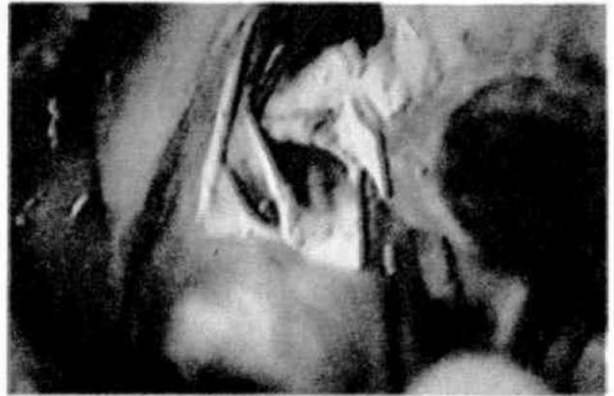
G- Valvüloplasti öncesi (4.Hasta)



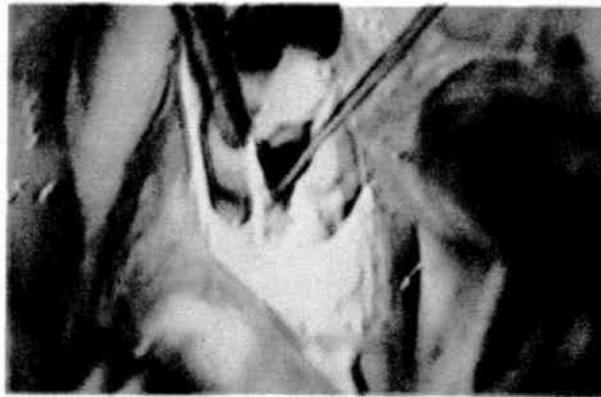
H- Valvüloplasti sırasında (4.Hasta)



I- Valvüloplasti sırasında yırtılma (4.Hasta)



J- Valvüloplasti sonrasında cuspis yırtığı (4.Hasta)



K- Valvüloplasti sonrasında sinüs yırtığı (stile) (4.Hasta)

kaynağı oluşturmaktadırlar. French Registry verilerinde 8 olguda felç oluşmuştur (3). Fakat yayınlarda çok önemli klinik ve hemodinamik düzelmelerin olduğu bildirilmektedir. McKay ve arkadaşları (4) yayınlarında aortik orifisin 0.4 cm² den 0.6 cm² ve 0.5 cm² den 0.7 cm² ye çıktığı ve 1. dereceden aort yetmezliği oluştuğunu bildirmektedirler. Yeni yayınlarda McKay, Cıbier (4-6) aortik orifiste daha fazla genişleme olduğunu 0.6 cm² den 1 cm² ye ve 0.41 cm² den 0.99 cm² ye kadar ulaşıldığını bildirmektedirler. Bu genişleme oranları cerrahi olarak kabul edilebilir sınırlar içinde değildir. Bu işlem cerrahi olarak oluşturulsa bile hareketsiz blok kalsifikasyonda kapağın genişletileceğine inanılmaz. Raporlarda ise balon dilatasyonundan gayet iyi sonuçlar alındığı bildirilmektedir (5). Aortik orifis sahasının artış oranı kardiyografi tarafından Gorlin formülü kullanılarak yapılmaktadır. Bu ise %10, %20 hata içermektedir. Balon dilatasyonu yapılan hastalarda ortalama 1-2 ünite kan kaybı olur. Devam eden volüm replasmanı ile bu kayıp 2-4 saatte yerine konur. Plebotomi ve volüm replasmanı olayları kan viskozitesinde değişiklikler yapar. Gorlin formülü ile yapılan hesaplanan orifis alanı fizik olarak değişmemişse olsa artmış olarak elde edilir (1). Gorlin formülünün yeterliliği herkesçe gayet iyi bilinir. Örneğin aortik alanın 0.3,0.4 cm² olarak ölçüldüğü durumlar çoktur. Bu açıklıkların yaşarla kabili telif değildir. 1 cm² den küçük lezyonlarda Gorlin formülü çok büyük yanlışlıklarda beraberinde taşır. Minimal bir değişiklik büyük bir klinik düzelme olarak takdim edilebilir (1) (7). Balon dilatasyonundan sonra aortik gradient ortalaması önemli düşüş göstermekte ve aortik valv alanı artmaktadır. Fakat dilatasyondan 8 gün sonra ortalama gradient artmakta aort valv alanı küçülmektedir. Bu olayda kan kaybının yanı sıra aritmi ve dilatasyon sırasında oluşan geçici iskeminin rolü büyüktür (8,9).

Aortik balon dilatasyonu ilk yayınlarda çok sınırlı endikasyon taşıyordu. Yüksek operatif risk nedeni ile valv replasmanını red eden yaşlı hastalarda uygulanan palyatif işlem olarak ortaya kondu. Şimdi ise yüksek operatif risk taşıyan yaşlı hastalara tedavi yöntemi olarak sunulmaktadır. French Registry de balon dilatasyonu 442 hastaya uygulanmıştır. Bu hastaların çoğunun yaşı 60'ın altındadır. İndikasyon sınırları genişletilmiştir. Bu ise büyük riskleri beraberinde taşımaktadır (5).

İşlemin morbidite ve mortalitesi oldukça yüksektir. Cribier ve arkadaşları 42 hastadan 8'ini dilatasyon sırasında kaybettiler. Mortalite %19 dur. French Registry'de ise morbidite %18, mortalite %8 dir. Dilatasyon sırasında morbidite nedeniyle hastaların hastanede kalış süreleri uzamaktadır. İsmet ve arkadaşları hastanede kalış süresini ortalama 5 gün vermektedir (10). Ciddi vasküler komplikasyonlar cerrahi tamir

gerektirmekte ve %37'sinde kan transfüzyonu gerekmektedir. İsmet ve arkadaşları ise ortalama 4.4 ünite kan kullanmışlardır (10).

Yaşlı kalsifik aort steno/unda olduğu gibi çocuklarda da başarı sınırlıdır. Rachel R Phillips, 4 çocukta uyguladığı dilatasyonun 4'ünde başarısızdır (11). Displastik aortik valvde aort duvarından ventriküle doğru yırtık oluşmaktadır. Neonat'da balon dilatasyonu ile transvers sirkumferansiyal aort duvarı yırtığı oluşmaktadır (12,13). Biz konjenital aortik valv cerrahisinde valvüloplasti yaparken dikkat ettiğimiz hususlardan biri leafletleri bistürü ile ayırırken anülüse 1-2 mm kala işlemi durdurmaktadır. Aksi halde oluşacak yetmezlik hastayı akciğer ödeme sokabilir, valv replasmanı yapılmadığı zaman hastanın kaybına neden olabilir (14).

Bugün tam bir hemodinamik iyileşme ve oldukça esaslı bir palyasyon çok düşük risk ile valv replasmanı ile elde edilebilmektedir. Balon dilatasyonu aort steno/u cerrahisinin alternatifi değildir. Cerrahların geçmişte yaşadıkları olaylar bugün kardiologlarca tekrar edilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Robicsek F, Harbold NB, Daugherty HK, Cook JW, Selle JG, Hess PJ, Gallagher JJ: Balloon valvuloplasty in calcified aortic stenosis: A Cause for caution and alarm. *Ann Thorac Surg* 45:515-525, 1988.
2. Mario C, Beatt KJ, Feyter P, Brand M, Essed CE, Serruys PW: Percutaneous aortic balloon dilatation for calcific aortic stenosis in elderly patients: immediate haemodynamic results and short term follow up. *Br Heart J* 58:644-652, 1987.
3. Acar J, Vahanian A, Slama M, Cormier B, Michel PL, Luxereau P, FArach E, Leborgne O, Dermine P: Treatment of calcified aortic stenosis surgery or percutaneous transluminal aortic valvuloplasty. *Eur Heart J* 9(Supplement E): 163-168, 1988.
4. McKay RG, Safian RD, Lock JE, Mandell VS, Thurer RL, Schnitt SJ, Grossman W: Balloon dilatation of calcific aortic stenosis in elderly patients: postmortem, intraoperative, and percutaneous valvuloplasty studies. *Circulation* 74: 119-125, 1986.
5. Cribier A, Berland J, Koning R, Bellefleur JP, Mechmeche R, Letac B: Percutaneous transluminal aortic valvuloplasty: indications and results in adult aortic stenosis. *Eur Heart J* 9(Supplement E): 149-154, 1988.

6. McKay RG, Safian RD, Berman AD, Diver DJ, Weinstein JS, Wyman RM, Cunningham MJ, McKay LL, Bairn DS, Grossman W: Combined percutaneous aortic valvuloplasty and transluminal coronary angioplasty in adult patients with calcific aortic stenosis and coronary artery disease. *Circulation* 76: 1298-1306, 1987.
7. Grollier G, Commeau P, Sesboue B, Huret B, Potier JC, Foucault JP: Short term clinical and haemodynamic assessment of balloon aortic valvuloplasty in 30 elderly patient. Discrepancy between immediate and eighth-day haemodynamic values. *Eur Heart J* 9(Supplement E): 155-162, 1988.
8. Rousseau MF, Wyns W, Hammer F, Caucheteux D, Hue L, Pouleur H: Changes in coronary blood flow and myocardial metabolism during aortic balloon valvuloplasty. *Am J Cardiol* 61:1080-1084, 1988.
9. Commeau P, Collier G, Lamy E, Foucault JP, Durand C, Maffei G, Maiza D, Khayat A, Potier JC: Percutaneous balloon dilatation of calcific aortic valve stenosis: anatomical and haemodynamic evaluation. *Br. Heart J* 59: 227-238, 1988.
10. Isner JM, Salem DN, Desnoyers MR, Hougen TJ, Meckey WC, Pandian NG, Eichhprn EJ, Konstam MA, Levine HJ: Treatment of calcific aortic stenosis by balloon valvuloplasty. *Am J Cardiol* 59: 313-317, 1987.
11. Philips RR, Gerlis LM, Wilson N, Walker DR: Aortic valve damage caused by operative balloon dilatation of critical aortic valve stenosis. *Br Heart J* 57: 168-170, 1987.
12. Walls JT, Lababidi Z, Curtis JJ, Silver D: Assessment of percutaneous balloon pulmonary and aortic valvuloplasty. *J Thorac Cardiovasc Surg* 88:352-356, 1984.
13. Lababidi Z, Weinhaus L: Successful balloon valvuloplasty for neonatal critical aortic stenosis. *Am Heart J* 112: 913-916, 1986.
14. Lembo NJ, King III SB, Roubin GS, Hammami A, Niederman AL: Fatal aortic rupture during percutaneous balloon valvuloplasty for valvular aortic stenosis. *Am J Cardiol* 60: 733-736, 1987.