

Ameliyat sonrası ortaya çıkan pulmoner konduit anastomoz darlığının stent ile tedavisi

Stent implantation for postoperative conduit anastomosis stenosis

Dr. Kemal Nişli,¹ Dr. Şeref Olgar,² Dr. Taner Yavuz,³ Dr. Ümrah Aydoğan¹

¹İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı, İstanbul;

²Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Isparta;

³Abant İzzet Baysal Üniversitesi Düzce Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Düzce

Doğumsal kalp hastalıklarının cerrahi tedaviyle düzeltme işlemleri sonrasında anatomik komplikasyonlar görülmektedir. On üç yaşındaki erkek hasta, son zamanlarda belirginleşen efor kapasitesindeki azalma nedeniyle başvurdu. Hastaya doğumdan sonraki dönemde, büyük arter transpozisyonu, pulmoner atrezi, ventriküler septal defekt ve duktus arteriosus açıklığı tanıları ile önce sol, sonra da sağ pulmoner artere Blalock-Taussig şant ameliyatı uygulanmıştı. Ayrıca, yedi yaşında iken Rastelli ameliyatı (sol ventrikül ile aort arasına ve sağ ventrikül ile pulmoner arter arasına konduit) ve sağ ventrikül çıkış yolu rekonstrüksiyonu uygulanmıştı. Sağ ventrikülografide konduitin sağ ve sol pulmoner arter anastomoz bölgelerinde belirgin darlık saptanması üzerine anjiyoplasti ile birlikte stent uygulandı. İşlem sonrasında hastanın yakınmaları kayboldu ve efor kapasitesinde artış gözlemlendi.

Anahtar sözcükler: Anjiyoplasti, balon; çocuk; kalp defekti, doğuştan; ameliyat sonrası komplikasyon; pulmoner arter/anormallik; stent; Fallot tetralojisi.

Doğumsal kalp hastalıklarının cerrahi tedavi oranlarındaki artışa bağlı olarak işlem sonrasında anatomik komplikasyonların görülme sıklığı da artmıştır.^[1,2] Komplikasyonların tedavisinde tekrar ameliyata alternatif olarak girişimsel kardiyolojik yöntemler de hızlı gelişmektedir.^[3] Periferik pulmoner arter darlığında stent uygulaması, pulmoner arter darlıklarında cerrahi girişim yerine uygulanan yöntemlerdendir. Konuyla ilgili ilk hayvan çalışması 1988 yılında Mullins ve ark.^[4] tarafından yapılmıştır. İşlem başarısı, anjiyoplasti işlemine stent eklenmesini takiben %50'den %90'a çık-

Anatomical complications may occur after surgical repair procedures for congenital heart diseases. A 13-year-old boy presented with progressively decreased effort capacity. He had a history of bilateral Blalock-Taussig pulmonary shunt operation shortly after birth with diagnoses of transposition of the great arteries, pulmonary atresia, ventricular septal defect, and patent ductus arteriosus. In addition, he underwent a Rastelli operation (a left ventricular to aorta and right ventricular to pulmonary artery conduits) and reconstruction of the right ventricle outflow tract at the age of seven years. Right ventriculography showed bilateral stenosis of the pulmonary artery conduit anastomoses. Balloon angioplasty with stent implantation was performed, after which his complaints disappeared and effort capacity increased.

Key words: Angioplasty, balloon; child; heart defects, congenital; postoperative complications; pulmonary artery/abnormalities; stents; tetralogy of Fallot.

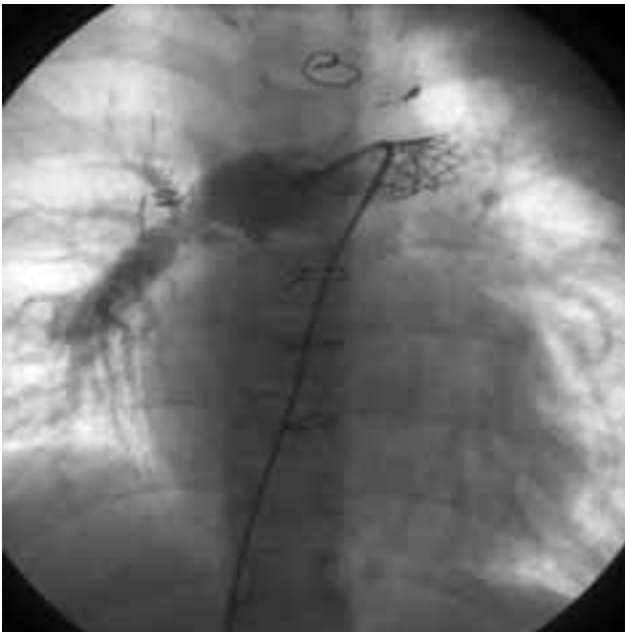
mıştır.^[5] Cerrahi sonrası uygulamaların çoğunu Fallot tetralojili hastalardaki ameliyat sonrası periferik arter darlıkları oluşturmaktadır.^[3] Bu yazıda, büyük arter transpozisyonu (D-TGA), pulmoner atrezi (PA), ventriküler septal defekt (VSD) tanıları ile Rastelli ameliyatı ve sağ ventrikül çıkış yoluna bovine konduit ile rekonstrüksiyon uygulanan bir çocukta izlem sırasında gelişen iki taraflı konduit anastomoz darlığının stent uygulaması ile tedavisi sunuldu. Bildiğimiz kadarıyla konduit anastomoz darlığının stent ile tedavisi ülkemizde ilk örneği oluşturmaktadır.

Geliş tarihi: 21.02.2006 Kabul tarihi: 12.06.2006

Yazışma adresi: Dr. Kemal Nişli, İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı, 34390 İstanbul.
Tel: 0212 - 414 22 23 Faks: 0212 - 414 21 96 e-posta: kemalnisli@yahoo.com

OLGU SUNUMU

On üç yaşındaki erkek hasta, son zamanlarda belirginleşen efor kapasitesindeki azalma nedeniyle başvurdu. Miyadında 3500 gr olarak sağlıklı anne ve babadan doğan hastaya, doğum sonrası üçüncü saatte siyanoz gelişmesi nedeniyle ekokardiyografi yapılmış ve D-TGA, PA ile birlikte devamlılık göstermeyen pulmoner arterler, VSD, duktus arteriozus açıklığı tanısı konması üzerine sol Blalock-Taussig (BT) şant ameliyatı uygulanmıştı. İzlem sırasında siyanozu belirginleşen hastaya sağ pulmoner arter gelişiminin sağlanması amacıyla sekiz aylıkken sağ pulmoner artere BT şant yapılmıştı. Daha sonraki izlemi sorunsuz geçen hastaya yedi yaşında iken Rastelli ameliyatı (sol ventrikül ile aort arasına ve sağ ventrikül ile pulmoner arter arasına konduit) ve sağ ventrikül çıkış yolu rekonstrüksiyonu uygulanmıştı. Ekokardiyografik izlemlerinde iki taraflı periferik pulmoner anastomoz darlığı saptandı ve triküspid kapak yetersizliğinden ölçülen sağ ventrikül basıncı 80 mmHg bulundu. Sağ ventrikül basıncının düşmemesi, efor kapasitesinin iyileşmemesi nedeniyle tanısal kalp kateterizasyonu yapıldı. Anjiyografide sağ ventrikül basıncı 90 mmHg (ana pulmoner arter 86 mmHg, sol pulmoner arter distali 24 mmHg, sağ pulmoner arter distali 27 mmHg) bulundu; sağ ve sol pulmoner arter proksimal ve distali arasında anlamlı fark saptandı. Sağ ventrikülografide konduitin sağ pulmoner arter ve sol pulmoner arter anastomoz bölgelerinde belirgin darlık



Şekil 2. Sağ pulmoner arter anastomoz bölgesindeki darlık izleniyor.



Şekil 1. Mullins klifi ile stentin darlık bölgesine ilerletilmesi ve anastomoz darlığı izleniyor.

saptanması üzerine anjiyoplasti ile birlikte stent uygulamaya karar verildi.

İşlem. Anastomoz bölgesine stent 11F Mullins uzun kılıf ile taşındı (Şekil 1). Konduitin sol pulmoner arter ile anastomoz bölgesine 28 mm'lik periferik stent (NuMED CP stent, NuMED Inc, New York, ABD) 12 mm x 4 cm monofoil balonun 5 atm basınca kadar şişirilmesiyle yerleştirildi. İşlem sonrası sol



Şekil 3. İki taraflı stent uygulaması sonrasında sağ ventrikülografi izleniyor.

pulmoner arter proksimal ve distali arasındaki gradiyent 63 mmHg'den 42 mmHg'ye düşmekle birlikte, sağ pulmoner arter darlığının henüz giderilmemiş olması nedeniyle sağ ventrikül basıncının değişmediği görüldü. Stent uygulamasından iki ay sonra yapılan ekokardiyografide sağ ventrikül basıncı 88 mmHg bulundu ve sağ pulmoner arter anastomoz bölgesindeki darlığa da stent uygulamaya karar verildi (Şekil 2). İkinci seansta 42 mm'lik stent (NuMED CP stent) 11F arrow uzun kılıf ile darlık bölgesine taşındı ve 12 mm x 5 cm monofoil balonun 5 atm basınca kadar şişirilmesiyle yerleştirildi. İşlem sonrasında her iki periferik pulmoner arter proksimal ile distali arasındaki basınç gradiyentinde düşme oldu (sol pulmoner arter 31 mmHg-ana pulmoner arter 56 mmHg; sağ pulmoner arter 37 mmHg- ana pulmoner arter 56 mmHg) ve sağ ventrikül basıncının 60 mmHg'ye indiği görüldü. İşlem bitiminde çekilen sağ ventrikülografide, iki taraflı konduit anastomoz bölgelerine yapılan stent yerleştirme ile anjiyografik düzelme saptandı (Şekil 3). İşlem sonrasında antiagregan dozda aspirin uygulandı. Bir ay sonraki ekokardiyografik incelemede ventrikül volümünün azaldığı ve triküspid yetersizliğinden ölçülen sağ ventrikül basıncının 45 mmHg'ye indiği görüldü. Hasta yakınması ve efor kapasitesi artmış olarak izlenmektedir.

TARTIŞMA

Ameliyat sonrasında gelişen periferik pulmoner arter darlığına bağlı sağ ventrikül yetersizliği, aritmi ve ani ölüm riskini artırır.^[3] Periferik pulmoner arter darlığının en sık nedeni ameliyat öncesi ve sonrasındaki Fallot tetralojisidir.^[6] Gebelikte ilk üç aylık dönemde geçirilen viral enfeksiyonlara bağlı olarak ve Alagille sendromunda periferik pulmoner darlık sık görülür.^[1]

Ülkemizde, ameliyat sonrası dönemde Fallot tetralojili bir hastada periferik pulmoner arter darlığı için stent ilk kez Saygılı ve ark. tarafından 2004 yılında uygulanmıştır.^[7] Olgumuzda uyguladığımız, sağ ventrikül çıkış yolunun bovine konduit ile rekonstrüksiyonu ve devamlılık gösteren sağ ve sol pulmoner arterlerde anastomoz bölgelerindeki darlıkların iki taraflı stentle tedavisi de ülkemizde ilk kez bildirilmektedir.

Periferik pulmoner arter darlığında tedavi yöntemlerinden biri de balon anjiyoplastidir. Stent ile birlikte uygulanmadığında başarı oranları düşük ve yeniden darlık oranları yüksektir. Stent işlem başarısını %85-90'a yükseltmiştir.^[5]

Stent uygulamasıyla erken dönemde düşük komplikasyon ve yüksek başarı oranları bildirilmektedir. Anjiyoplasti uygulamasının ameliyat sonrası erken

dönemdeki mortalitesi ise %20'dir. Diğer bir mortalite nedeni de, uygunsuz çapta balon kullanımına bağlı vasküler yırtılmadır. Etkili bir anjiyoplastide balon/darlık bölgesindeki pulmoner arter çapı oranı 2.5/1.0 olmalıdır.^[8,9]

Stent uygulamalarında değişik boyutlardaki balonlardan yararlanılabilir. Ancak, küçük çocuklarda kullanıma uygun düşük profilli stentler en çok 12 mm'ye kadar açılabilir. Stent kullanımındaki en önemli kısıtlama, rijid ve büyük çaplı uzun kılıf gerekmesidir.^[9]

İleri derecede konduit anastomoz darlıklarının hemolize neden olabileceği bildirilmiş ve hemolizi durdurmak için stent uygulamasına başvurulmuştur.^[10] Ameliyat sonrası erken dönemde mortalite oranlarının yüksekliği nedeniyle, stent ameliyat sırasında da yerleştirilebilmektedir.^[11]

Sonuç olarak, doğumsal kalp hastalıklarına yönelik cerrahi uygulamaların artmasıyla, izlemde komplikasyonların da daha fazla görülmesine neden olmaktadır. Ülkemizde, özellikle çocuklarda ameliyat sonrası dönemde gelişen periferik pulmoner darlıklar cerrahi olarak düzeltilmektedir. Ancak, maliyet ve komplikasyonlar da göz önüne alınarak, seçilmiş olgularda cerrahi tedavi yerine anastomoz darlığının stentle giderilmesi uygun bir yaklaşım olacaktır.

KAYNAKLAR

1. Kan JS, Marvin WJ Jr, Bass JL, Muster AJ, Murphy J. Balloon angioplasty-branch pulmonary artery stenosis: results from the Valvuloplasty and Angioplasty of Congenital Anomalies Registry. Am J Cardiol 1990; 65:798-801.
2. O'Laughlin MP, Slack MC, Grifka RG, Perry SB, Lock JE, Mullins CE. Implantation and intermediate-term follow-up of stents in congenital heart disease. Circulation 1993;88:605-14.
3. Shaffer KM, Mullins CE, Grifka RG, O'Laughlin MP, McMahon W, Ing FF, et al. Intravascular stents in congenital heart disease: short- and long-term results from a large single-center experience. J Am Coll Cardiol 1998;31:661-7.
4. Mullins CE, O'Laughlin MP, Vick GW 3rd, Mayer DC, Myers TJ, Kearney DL, et al. Implantation of balloon-expandable intravascular grafts by catheterization in pulmonary arteries and systemic veins. Circulation 1988;77:188-99.
5. Rothman A, Perry SB, Keane JF, Lock JE. Early results and follow-up of balloon angioplasty for branch pulmonary artery stenoses. J Am Coll Cardiol 1990; 15:1109-17.
6. Hwang B, Lee PC, Fu YC, Jan SL, Kao CC, Wang PY,

- et al. Transcatheter implantation of intravascular stents for postoperative residual stenosis of peripheral pulmonary artery stenosis. *Angiology* 2004;55:493-8.
7. Saygili A, Canter B, Kula S, Tunaoglu FS, Olgunturk R. Stent implantation to left pulmonary artery stenosis in children: a case report. *Anadolu Kardiyol Derg* 2004;4:262-3.
 8. O'Laughlin MP, Perry SB, Lock JE, Mullins CE. Use of endovascular stents in congenital heart disease. *Circulation* 1991;83:1923-39.
 9. Bokenkamp R, Blom NA, De Wolf D, Francois K, Ottenkamp J, Hazekamp MG. Intraoperative stenting of pulmonary arteries. *Eur J Cardiothorac Surg* 2005; 27:544-7.
 10. Suda K, Matsumura M, Matsumoto M. Alleviation of hemolysis after the stent implantation into an obstructed extracardiac conduit. *Int J Cardiol* 2005;99:135-6.
 11. Zahn EM, Dobrolet NC, Nykanen DG, Ojito J, Hannan RL, Burke RP. Interventional catheterization performed in the early postoperative period after congenital heart surgery in children. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43:1264-9.