

# Daralmış Blalock-Taussig Anastomozunun Balon Anjiyoplasti ile Genişletilmesi

Dr. İ. Levent SALTİK, Doç. Dr. Gülhis BATMAZ, Doç. Dr. Ayşe SARIOĞLU, Dr. Sibel ŞENER, Prof. Dr. Aydın AYTAÇ

İstanbul Üniversitesi Kardiyoloji Enstitüsü Pediatrik Kardiyoloji Bölümü, İstanbul

## ÖZET

*Triküspid atrezisi+ventrikül septum defekti+ventrikülo-arteriyel konkordans+pulmoner stenoz tanıları ile izlemekte olduğumuz 37 yaşındaki kadın hastamız giderek artan siyanoz ve efor kapasitesindeki kısıtlanma nedeniyle incelendi. 31 yıl önce sol klasik Blalock-Taussig (BT) anastomozu, 12 yıl önce Glenn operasyonu geçirmiş olan hastada sol BT şantın ileri derecede daralmış olduğu klinik, ekokardiyografik ve hemodinamik olarak belirlendi. Anatomi ve hemodinamik koşulların Fontan prosedürü veya yeni bir sistemik-pulmoner anastomoz ameliyatı için uygun olmaması nedeniyle tıkanmış olan sol klasik BT anastomozuna perkütan balon anjiyoplasti yapıldı. Bildiğimiz kadarıyla ülkemizde ilk kez gerçekleştirilen bu işlem komplikasyonsuz olarak sonuçlandı ve hastanın klinik durumunda düzelmeye sağlandı.*

**Anahtar kelimeler:** Klasik Blalock-Taussig anastomozu, perkütan balon anjiyoplasti

Sistemik- pulmoner anastomoz ameliyatları, azalmış pulmoner akım ile giden konjenital siyanozlu kalp hastalıklarında palyasyon sağlamak amacıyla sıklıkla yapılmaktadır. Bu ameliyatlar içinde olan klasik Blalock-Taussig (BT) anastomozu, iyi bir palyasyon sağlamakla birlikte %10 olasılıkla erken veya geç tıkanma riski taşımaktadır (1).

Gerçekleştirilmiş olan sistemik- pulmoner anastomozun tıkanması veya daralması halinde yapılması gereken, hastanın koşulları uygunsa tam düzeltme ameliyatının gerçekleştirilmesi veya yeni bir sistemik- pulmoner anastomoz gerçekleştirerek klinik durumun düzeltilmesidir (2,3). Hastanın tam düzeltme ameliyatı için uygun olmaması halinde, az da olsa yeni bir sistemik-pulmoner anastomoz ameliyatının mortalite ve morbiditesinden korunmak

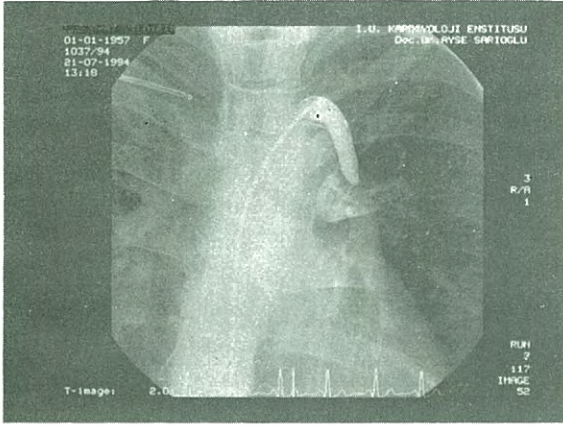
Alındığı tarih: 5 Nisan 1995  
Yazışma adresi: Uz. Dr. İ. Levent Saltık, İ.Ü. Kardiyoloji Enstitüsü Pediatrik Kardiyoloji Bölümü, Haseki 34304, İstanbul

üzere tıkanmış ya da daralmış anastomozun balon anjiyoplasti ile dilatasyonu son yıllarda yapılmakta olan üçüncü bir seçenek halini almıştır (3-9). Biz de burada daralmış olan klasik BT anastomozuna balon anjiyoplasti uyguladığımız bir hastamızı sunarken işlem hakkında teknik bilgi vermek, perkütan balon anjiyoplastinin yeni bir kullanım alanından bahsetmek ve sonucumuzu bildirmek istedik.

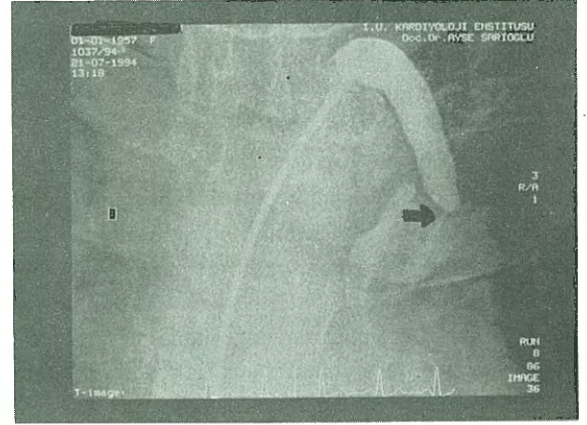
## OLGU BİLDİRİSİ

37 yaşında kadın hasta klinik muayene ve ekokardiyografik tetkiki neticesinde triküspid atrezisi+ventrikül septum defekti+ventrikülo-arteriyel konkordans+pulmoner stenoz tanıları ile 6 senedir kliniğimizde 3115/85 protokol numarası ile takip ediliyordu. Hastaya başka merkezlerde 1963 yılında sol klasik BT anastomoz, 1982 yılında Glenn operasyonu yapılmıştı. En son yapılan fizik muayenesinde; siyanoz ve çomak parmağı olan hastanın, sol kol nabızları diğer ekstremitelere göre zayıftı, dinlemekle sternum sol kenarı boyunca 3/6 derecesinde ejeksiyon karakterinde sistolik üfürüm duyulurken, şanta ait devamlı üfürümü yoktu. Yapılan tetkikte venöz hematokrit değeri %68 bulundu. Hastanın izlendiği süre içinde siyanozunun ve hematokritinin giderek artmış olması, efor kapasitesinin giderek azalması nedeniyle tıkanmış olan sol klasik BT anastomozuna balon anjiyoplasti yapılması kararlaştırıldı.

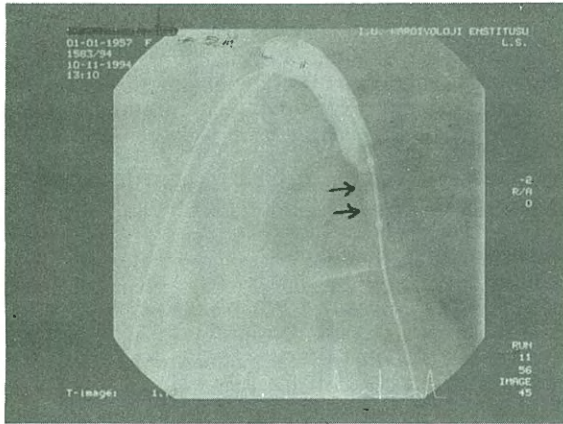
Yapılan kalp kateterizasyonunda, sağ juguler ven ve sağ femoral artere 7 Fr arteriyel kılıflar yerleştirildi. Juguler ven yoluyla süperiyör vena kava (SVC) ve sağ pulmoner artere (RPA) ve buradan RPA ile sağ atriyum (RA) arasındaki küçük komünikasyon yoluyla sağ atriya, arteriyel yolla aort ve ventriküle girildi. Kaydedilen basınçlar; SVC: 19/8 ortalama 17 mmHg, RPA: 19/15 ortalama 17 mmHg, RA: 18/8 ortalama 12 mmHg, Aorta: 125/70 ortalama 85 mmHg, ventrikül: 125/10-20 mmHg idi. Arteriyel yoldan 4 cm açılı 5.2 Fr sağ Judkins (JR4) kateteri ile ve daha önce tarif ettiğimiz yöntemle (10) anastomozdan geçilerek sol pulmoner artere (LPA) girildi, kaydedilen LPA basıncı 25/11 ortalama 15 mmHg'ydı. Aort O<sub>2</sub> satürasyonu % 80 bulundu. Sol klasik BT anastomozun ağzına yapılan kontrast madde enjeksiyonu ile anastomozun çok daralmış olduğu (Şekil 1A, ve B), az



Şekil 1a. Sol Blalock-Taussig anastomoz ağzına yapılan el enjeksiyonunda anastomozun görünümü. Çok az miktarda kontrast madde sol pulmoner artere gitmektedir.

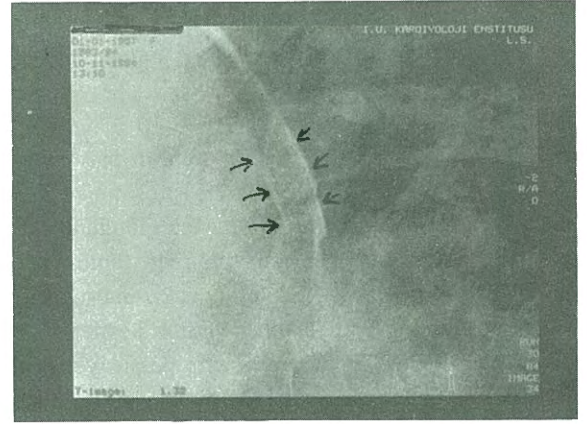


Şekil 1b. Aynı enjeksiyonun büyük büyümede görünüşü. Ok işaretleri ileri derecede daralan anastomozdan pulmoner artere doğru olan jet akımını göstermektedir.



Şekil 2. Anjiyoplasti balonunun Blalock-Taussig anastomozunun daralmış bölgesinde şişirilişi (oklarla işaretli). İkinci kateterden verilen kontrast madde enjeksiyonları ile balon kateterin yeri kontrol edildikten sonra stenotik bölgede 5 atm. basınçtan başlayarak 12 atm. basınca kadar 45-90 saniye süreyle 3 kez şişirildi (Şekil 2). Ardından balon kateter 7 mm monofoil balon ile değiştirilerek işlem tekrarlandı. Balon kateter çıkartıldıktan sonra sol arteriyel kilif yoluyla sokulmuş olan kateter ile sol BT şantın ağzında kontrast madde enjeksiyonu tekrarlanarak anastomozun durumu değerlendirildi (Şekil 3). Tekrarlanan oksimetrik çalışmada, aort O<sub>2</sub> saturasyonu %89.1 bulundu. Hemen işlem sonrasında hastanın sol klavikula altında anas-

tomozu ait devamlı üfürümü duyulmaya başladı. İşlem sonrası 6. ayda en son kontrolünde anastomozu ait devamlı üfürümünün sürdüğü belirlendi.



Şekil 3. Anjiyoplasti işlemi sonrasında anastomoz ağzına yapılan el enjeksiyonunda artmış akıma bağlı olarak kontrast madde anastomozu tam dolduramamakta, anastomozun her iki duvarı (oklarla işaretli) kontrast kahınları ile görüntülenebilmektedir.

miktarda kontrast maddenin LPA'e geçebildiği görüldü. LPA'e kadar ilerletilmiş olan 5.2 Fr sağ JR4 kateter için den geçirilen back-up kılavuz tel LPA periferine yerleştirildi. Kateterimiz çıkartılarak bu tel üzerinden 5 mm monofoil balon anjiyoplasti kateteri sol klasik BT anastomoz içine ilerletildi.

Şekil 3. Anjiyoplasti işlemi sonrasında anastomoz ağzına yapılan el enjeksiyonunda artmış akıma bağlı olarak kontrast madde anastomozu tam dolduramamakta, anastomozun her iki duvarı (oklarla işaretli) kontrast kahınları ile görüntülenebilmektedir.

## TARTIŞMA

Pulmoner akımın azalması ile giden konjenital siyanozlu kalp hastalıklarında varolan sistemik-pulmoner anastomozun daralması veya tıkanması halinde yapılması gereken tam düzeltme ameliyatının gerçekleştirilmesi, eğer hastanın koşulları tam düzeltme ameliyatı için uygun değilse yeni bir anastomozun yaratılmasıdır. İlk kez 1985 yılında Fisher ve arkadaşları tarafından (5) daralmış olan klasik BT anastomozun balon anjiyoplasti ile açılması bildirilmiş, daha sonra yapılan başka çalışmalarla da önce standart (3,4,6,7), ardından modifiye BT anas-

tomozun (2,9,11,12) bu metodla açılması ve hastanın palyasyonunun sağlanması bir başka tedavi yolu olarak ortaya atılmıştır.

Bizim hastamızda, yaşın nispeten ileri olması, daha önce geçirilmiş Glenn operasyonu nedeniyle pulmoner arterlerinin devamlılığının bozulmuş bulunması nedeniyle, tam düzeltme operasyonu olabilecek Fontan prosedürü için anatomik ve hemodinamik koşulların uygun olmadığı düşünüldü. Yeni bir sistemik- pulmoner anastomoz ameliyatının getireceği frenik sinir paralizisi, pulmoner arter deformasyonu ve az da olsa ölüm riski (1,6,11) düşünüldüğünde, üstelik hastanın daha önce geçirmiş olduğu sağda Glenn operasyonu ve klasik BT anastomozu nedeniyle koşullarının yeni bir anastomozu uygun olmaması da gözönünde tutularak, daralmış olan BT anastomozuna perkütan balon anjioplasti yapılmasına karar verildi.

Balon anjioplasti ile bildirilen yeterli palyasyon, düşük morbidite ve hastanede kalış süresinin kısa olması (4,5), bu metodun iyi bir seçenek olduğunu akla getirdi. Balon anjioplasti için bildirilen rüptür, perkütan giriş yerinde periferik arter zedelenmesi, işlem sırasında pulmoner arter kan akımının kesilerek hipoksik nöbet geçirilmesi (3-5,8) gibi potansiyel riskler açısından bakıldığında; geçirilmiş ameliyat nedeniyle o bölgede oluşan nedbe dokusunun rüptür tehlikesini azalttığı (4), hastamızın yaş ve vücut ağırlığına göre nispeten küçük periferik arteriyel kılıflarla işlemin yapılabilmesi, pulmoner atrezi olmaması ve varolan Glenn şantı nedeniyle işlem sırasında pulmoner arter akımının tam kesilmemesinin bu riskleri azalttığı düşünüldü.

BT anastomozun perkütan anjioplastisi için tercih edilen kateterler, modifiye BT anastomozlar için azami anastomozun çapı genişliğindeki balonlardır (2,9,11). Klasik BT anastomozlar için kullanılan balonlar ise genellikle başlangıçta daralmış anastomoz bölgesinin çapı kadar balonlar olup, balon çapının bundan 1-2 mm fazla olacak şekilde artırılması önerilmektedir (3,5,6,7). Biz de hastamızda 5 mm balon ile anjioplastiye başlayıp 7 mm balon ile işlemi tamamladık. Anjioplasti sonrası çekilen anjiografide anastomozun görünümü (Şekil 3), arteriyel O<sub>2</sub> saturasyonunun %80'den %89.1'e yükselmesi ve hastanın fizik muayenesinde daha önce duyulmayan

anastomozu ait devamlı üfürümünün duyulmaya başlanması ile anjioplastinin başarılı olduğuna karar verildi.

BT anastomozu tıkanmış ya da daralmış olup, tam düzeltme ameliyatı için uygun olmayan hastalarda BT anastomozun perkütan balon anjioplastisi etkinliği ve emniyeti açısından yeni bir sistemik-pulmoner anastomoz operasyonuna iyi bir alternatif oluşturabilir. Üstelik hastanın hastanede kalış süresi ve hastane masraflarını azaltmak gibi avantajları nedeniyle de tercih edilebilir.

## KAYNAKLAR

1. Stewart S, Alexson C, Manning J: Long-term palliation with classic Blalock-Taussig shunt. J Thorac Cardiovasc Surg 1988; 96:117-121
2. Marasini M, Dalmonte P, Pongiglione G, Dolcini G, Bosoni M, Ribaldone D, Caponnetto S: Balloon dilatation of critically obstructed modified (polytetrafluoroethylene) Blalock-Taussig shunts. Am J Cardiol 1994; 73:405-407
3. Qureshi SA, Martin RP, Dickinson DF, Hunter S: Balloon dilatation of stenosed Blalock-Taussig shunts. Br Heart J 1989; 61:432-434
4. Fernandes J, Kan JS: Late outcome after successful balloon dilatation of Blalock-Taussig variant shunt stenosis. Am J Cardiol 1991; 67:1440-1442
5. Fischer DR, Pak SC, Neches WH, Beerman LB, Fricker FJ, Mathews RA, Zuberbuhler JR, Wedemeyer AL: Successful dilatation of a stenotic Blalock-Taussig anastomosis by percutaneous transluminal balloon angioplasty. Am J Cardiol 1985; 55:861-862
6. Marks LA, Mehta AV, Marangi D: Percutaneous transluminal balloon angioplasty of stenotic standart Blalock-Taussig shunts: Effect on choice of initial palliation in cyanotic congenital heart disease. J Am Coll Cardiol 1991; 18:546-551
7. Marx GR, Allen HD, Ovitt TW, Hanson W: Balloon dilatation angioplasty of Blalock-Taussig shunts. Am J Cardiol 1988; 62:824-827
8. Rao PS, Levy JM, Chopra PS: Balloon angioplasty of stenosed Blalock-Taussig anastomosis: Role of balloon - on a wire- in dilating occluded shunts. Am Heart J 1990; 120:1173-1178
9. Galal O, Qureshi SA: Balloon dilatation recanalization of completely occluded modified Blalock-Taussig shunt. Cardiol Young 1994; 4:178-180
10. Saltık İL, Sarıoğlu A, Batmaz G, Öztunç F, Ertuğrul A: Kompleks siyanozlu konjenital kalp anomalilerinde modifiye Blalock-Taussig şant yolu ile pulmoner arter kateterizasyonu: Teknik ve bulgular. Türk Kardiyol Dern Arş 1994; 22:100-103
11. Parsons JM, Ladusans EJ, Qureshi SA: Balloon dilatation of a stenosed modified (polytetrafluoroethylene) Blalock-Taussig shunt. Br Heart J 1989; 62:228-229
12. Ormiston JA, Neutze JM, Calder AL, Hak NCW: Percutaneous balloon angioplasty for early postoperative modified Blalock-Taussig shunt failure. Cathet Cardiovasc Diagn 1993; 29:31-34