

Klasik Blalock-Taussig Şant: Günümüzde İyi Bir Alternatif mi?

Classical Blalock-Taussig Shunt: Is It Still a Good Alternative Today?

Murat KOÇ¹, Hakan AYDIN¹, Onur IŞIK¹, Tolga BAŞ¹, Senem ÖZGÜR², Nurullah OKUMUŞ³,
Ayşegül ZENCİROĞLU³, Ali KUTSAL¹

¹Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara, Türkiye

²Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Pediatrik Kardiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

³Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Yenidoğan Kliniği, Ankara, Türkiye



ÖZET

Amaç: Konjenital kalp cerrahisinde tam düzeltme ameliyatları çok düşük doğum ağırlıklı bebeklerde ve yenidoğan döneminde başarı ile yapılabilmektedir. Ancak bazı kompleks kalp anomalilerinde palyatif girişimler sıklıkla halen kullanılmaktadır. Modifiye Blalock-Taussig şant ameliyatı sonuçları greft açıklık oranlarının düşüklüğü nedeniyle düşük doğum ağırlıklı siyanotik bebeklerde daha az kullanılmakta, bunun yerine santral veya klasik Blalock-Taussig şant ameliyatları yapılmaktadır. Kliniğimizde klasik Blalock-Taussig şant ameliyatı yapılan kompleks kardiyak anomalili yenidoğanların cerrahi sonuçları bu çalışmada değerlendirilmiştir.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2006 - Aralık 2011 tarihleri arasında pulmoner kan akımı azalmış kompleks kalp hastalığı bulunan ve klinik durumları nedeni ile tam düzeltme ameliyatı mümkün olmayan ve klasik Blalock-Taussig şant ameliyatı uygulanan düşük doğum ağırlıklı yenidoğan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi.

Bulgular: Klasik Blalock-Taussig şant ameliyatı yapılan 4 kız, 5 erkek, toplam 9 yenidoğan hasta çalışmada değerlendirildi. Olguların yaşları ortalama 13.89±7.89 (3-25) gün, vücut ağırlıkları ortalama 1950±230 (1700-2350) gramdı. Olguların hepsinde ameliyat sol torakotomi ile yapıldı, sol subklavian arter serbestleştirildikten sonra sol pulmoner artere uç yan anastomoze edildi. Erken dönemde bir hastada anuri gelişmesi dışında majör sorun olmadı, anüri ve böbrek yetmezliği gelişen hasta postoperatif 19. günde sepsis ve multiorgan yetmezliği nedeni ile kaybedildi.

Sonuç: Düşük doğum ağırlıklı ve palyatif girişim gereken siyanotik bebeklerde hangi tekniğin kullanılması gerektiği halen tartışmalıdır. Santral şantların iyi bir alternatif olduğu düşünülmekle beraber, ana pulmoner arterin çap olarak yetersiz olduğu bu tip hastalarda kardiyopulmoner bypass gereksinimi ameliyat riskini artırmaktadır. Bu tip hastalarda klasik Blalock-Taussig şant ameliyatının halen en iyi yöntemlerden biri olduğu ve düşük komplikasyon riskleriyle yapılabildiği bu çalışmamızda gösterilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Hipoplastik pulmoner arter, Infant, Klasik Blalock-Taussig şant, Siyanoz, Şant, Yenidoğan

ABSTRACT

Objective: Corrective surgery for congenital heart defects is performed in the infancy period in recent years. However, palliative surgical approaches are still widely used in some complex cardiac anomalies with hypoplastic pulmonary arteries. A modified technique is used less commonly than central shunts and classical Blalock-Taussig shunts in these patients. We present our results with the classical Blalock-Taussig shunt operation in low birth weight infants with hypoplastic pulmonary arteries in this study.

Material and Methods: We retrospectively evaluated our results with 9 classical Blalock-Taussig shunt patients, operated between January 2006 and December 2011, who were not candidates for corrective surgery because of their clinical status.

Results: A total of 9 newborns (4 females, 5 males) were evaluated in this study. The mean age was 13.89±7.89 (3-25) days. All classical Blalock-Taussig shunt operations were done via left thoracotomy. We observed anuria in one patient and this patient died because of sepsis and multiorgan failure at postoperative day 19.

Conclusion: Choosing a palliative method is still a controversial issue in congenital heart surgery in low birth newborns with hypoplastic pulmonary arteries. Although central shunts seems to be a good alternative in these patients, the need for cardiopulmonary by-pass increases its operative risk. We have demonstrated that this method can be used safely with very low complication rates in these patients.

Key Words: Hypoplastic pulmonary arteries, Infancy, Classical Blalock-Taussig shunt operation, Cyanosis, Shunt, Newborn

GİRİŞ

Tam düzeltici ameliyat sonuçlarının daha iyi olması sonucunda günümüzde palyatif ameliyat gereksinimi nispeten azalmıştır (1). Ancak özellikle yenidoğan ve infant döneminde saptanan kompleks kardiyak anomalilerde palyatif ameliyatlarda tercih edilebilmektedir. Günümüzde siyanotik hastalarda en sık uygulanan yöntem modifiye Blalock-Taussig şant ameliyatlardır (2). Subklavyen arter ile kanlanması az olan pulmoner arterler arasına yerleştirilen sentetik greftler ile pulmoner vasküler yatağın kanlanması sağlanarak hipoksi düzeltilmeye çalışılır. Yenidoğan döneminde yapılan bu ameliyatların yüksek mortalite riski taşımasına rağmen pulmoner arter çapı yeterli olan ve kilosu uygun hastalarda yine de en iyi alternatif yöntem olduğu bildirilmektedir (2). Ancak düşük doğum ağırlıklı (<2500 gr) ve pulmoner arter çapları yeterli olmayan (<3 mm) hastalarda greft-damar uyumsuzluğu ve teknik zorluklar nedeni ile diğer ameliyat yöntemleri tercih edilebilir. Modifiye Blalock-Taussig şant ameliyatlarında kullanılan yapay damarların 3.5 mm ve altında olması tıkanma sıklığının artırmaktadır (3). Bu nedenle düşük çaplı pulmoner arterlerde kullanımı faydalı görünmemektedir. Bu tip durumlarda iki tip cerrahi alternatif yöntem kullanılmaktadır. İlki sternotomi yolu ile aort ve ana pulmoner arter arasına bir greft yerleştirilmesidir (4). Bu yöntemde sıklıkla kardiyopulmoner bypass kullanımı gerekebilmektedir. Ancak düşük doğum ağırlıklı bebekleri kardiyopulmoner bypassın getirdiği riskler ile karşı karşıya bırakmak tartışmalıdır. İkinci alternatif yöntem ise konjenital kalp cerrahisinin başlangıç yıllarında yapılan klasik Blalock-Taussig ameliyatıdır. Bu teknik, çok küçük bebeklerde günümüzün ileri teknolojik gelişmeleri sayesinde düşük riskle yapılabilmektedir (5). Bu çalışmamızda, kliniğimizde klasik Blalock-Taussig şant ameliyatı yapılmış olan olgularımızı değerlendirdik.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kliniğimizde Ocak 2006- Aralık 2011 tarihleri arasında yapılan 9 klasik Blalock-Taussig şant ameliyatı hastası hastane kayıtlarından retrospektif olarak değerlendirildi. Tüm hastalar preoperatif olarak yenidoğan yoğun bakım ünitesine kabul edildi, tanıları 2 boyutlu renkli doppler ekokardiyografi ile konuldu. Operatif teknik olarak, tüm ameliyatlar aortik arkusun ters tarafından 3. veya 4. interkostal aralıktan yapılan torakotomi ile gerçekleştirildi. Subklavyen arter hazırlanırken arkus aorta dalları dikkatli bir şekilde diseke edildi. Bu bölgede frenik sinir hasarı meydana getirilmemeye çalışıldı. Düşük doz heparin

intravenöz olarak verildikten ve subklavyen arter hazırlandıktan sonra distal kısmı transekte edilerek pulmoner arter tarafına uç-yan teknik ile anastomoz edildi. Anastomozlar 8-0 monofilaman polipropilen dikiş materyali ile gerçekleştirildi. Hastalara torakotomi kapatılmasını takiben kilolarına uygun dozda düşük molekül ağırlıklı heparin başlandı ve postoperatif beşinci güne kadar devam edildi. Postoperatif erken dönem şant açıklıkları ekokardiyografik olarak kontrol edildi.

BULGULAR

Hastaların tanıları, cinsiyeti, yaşları, vücut ağırlıkları şantın yapıldığı taraftaki PA çapı, Tablo 1'de gösterilmiştir. Hastaların yaşları 3-25 gün arasında değişmekte olup ortalama 13.89 ± 7.89 (3-25) gündü. Hastaların vücut ağırlıkları ortalama 1950 ± 230 gramdı. Hastaların tamamında duktal akım yetersizliği nedeni ile ağır siyanoz vardı. Pulmoner arter çapları 2.1-2.9 mm arasında değişmekte olup ortalama 2.41 ± 0.3 (2.1-2.9) mm'di. Hastaların tamamı erken postoperatif dönemde Kalp ve Damar Cerrahisi yoğun bakımda izlendi, erken dönemde kanama ve hemodinamik instabilite tespit edilmeyen hastalar yenidoğan yoğun bakım servisinde takip edildi. Olguların hiçbirinde erken dönemde akut oklüzyon tespit edilmedi. Erken dönemde arteriyel satürasyon oranları preoperatif ölçümlere göre %10-20 arasında artış gösterdi. Operasyon sırasında konulan göğüs drenleri postoperatif 24. saatte çekildi. Hastaların postoperatif ortalama ventilatörde takip süresi 28 ± 11.3 (14-44) saat ve yenidoğan yoğun bakım ünitesi takip süresi 17.2 ± 15 (8-37) gün olarak tespit edildi. Kanama nedeni ile revizyona alınan hasta olmadı. Olguların birinde postoperatif 2. günde kardiyak arrest gelişti ve kısa süreli kardiyak masaj ile hayata döndürüldü. İki olguda ameliyat sonrası pnömoni gelişti ve uygun tedavi ile kür sağlandı. Bir olguda ameliyat sonrası erken dönemde anüri gelişti ve periton diyalizi açıldı. 48. saatte idrar çıkışı başlayınca periton diyalizine son verildi. Hastalarımızda kanama, yara yeri enfeksiyonu, frenik sinir hasarı ve ekstremitte iskemisi gibi komplikasyonlara gözlenmedi. Hastalarımızdan biri sepsis ve multiorgan yetmezliği nedeni ile postoperatif 19. günde kaybedildi. Hastane mortalitesi %11 (1 hasta) olarak tespit edildi, geç izlemde bir hasta pnömoni nedeniyle kaybedildi.

TARTIŞMA

Bindokuzyüzkırkbeşli yıllardan önce azalmış pulmoner kan akımı bulunan kompleks kardiyak anomalili bebekler, ağır

Tablo I: Hastaların tanı ve bulguları.

Hasta No	Tanı	PA Çapı (mm)	Cinsiyet, Yaş	Vücut Ağırlığı (gr)
1	TA+Restriktif VSD+Kritik PS	2.4	Erkek, 3 gün	1800
2	PA+ RV hipoplazisi	2.1	Erkek, 13 gün	1950
3	VSD+PA	2.6	Kız, 22 gün	1800
4	TA+PA	2.0	Erkek, 18 gün	1700
5	Komplet AVSD+ Kritik PS	2.3	Kız, 4 gün	2100
6	TOF+PA	2.2	Kız, 25 gün	2350
7	IVS+PA	2.8	Erkek, 20 gün	2200
8	CTGA+ Kritik PS	2.9	Erkek, 12 gün	1900
9	VSD+PA	2.4	Kız, 8 gün	1700

siyanoz, serebrovasküler olaylar, aritmi ve kalp yetersizliği gibi nedenlerle kaybedilmekteydi. Alfred Blalock ve Helen Taussig (5) tarafından ortaya atılan ve konjenital kalp cerrahisinde çığır açan şant ameliyatı birçok siyanotik hastanın erken dönemde kurtarıcı ameliyatı olmuştur. İlk defa 1945 yılında yapılan bu ameliyatın sentetik damar grefti kullanılan modifiye şekli ise 1970'li yıllarda uygulanmaya başlanmıştır. Hasta grubumuzdaki gibi ileri derecede hipoplastik pulmoner arterlerin varlığı ve düşük vücut ağırlığı zaten teknik olarak zor olan bu ameliyat yöntemini daha da zor hale getirmektedir. Yapılan çalışmalarda düşük kalibrasyonlu sentetik damar greftleriyle uygulanan şant ameliyatlarında açıklık oranının düşük olduğu gösterilmiştir (6). Dolayısıyla bu hastalarda ilk uygulanan şant ameliyatındaki gibi subklavyen arter güvenle kullanılabilen ve doğal vasküler yapının kullanılması nedeniyle uzun süreli yeterli palyasyon sağlayabilmektedir. Hastalarımızda klasik Blalock-Taussig şant ameliyatı ile şant açıklığının uzun süre devam ettiği görüldü. Elde edilen bu başarının doğal materyal kullanımı ile ilgili olduğu düşünüldü.

Klasik Blalock-Taussig şant ameliyatının majör komplikasyonlarından biri ekstremite iskemisidir. Literatürde görülme sıklığı 1/1000 olarak ifade edilen ekstremite iskemisi bu tekniğin uygulanmasını kısıtlayan en önemli parametre olarak bildirilmektedir (2). Ancak bunu hastalarımızın hiç birinde gözlemedik. Yara yeri enfeksiyonu, kanama ve frenik sinir paralizileride sık görülen komplikasyonlardandır (7). Bizim olgularımızda bu komplikasyonlara rastlanmamakla birlikte bir hastamızda erken dönemde böbrek yetersizliği gözledik, ancak 48. saatte idrar çıkışı sağlandı.

Sonuç olarak, günümüzde pulmoner kan akımı az olan siyanotik yenidoğan ve infantlarda palyatif cerrahi yöntemleri açısından modifiye Blalock-Taussig şant ameliyatları daha az diseksiyona ihtiyaç duyması, daha kolay uygulanması ve ekstremite iskemisi riskinin olmaması nedeniyle en etkili yöntemdir (8). Ancak düşük

doğum ağırlıklı ve pulmoner arterleri ileri derece hipoplazik olan yenidoğan ve infantlarda kullanılabilecek şant greftleri oldukça sınırlıdır ve şant ameliyatı sonrası greftlerin erken dönem açıklık oranları oldukça düşüktür. Bu nedenle bu hasta grubunda klasik Blalock-Taussig şant ameliyatlarının halen önemli bir alternatif yöntem olarak kullanılabileceğini vurgulamak istiyoruz.

KAYNAKLAR

1. Azakie A, Johnson NC, Anagnostopoulos PV, Egrie GD, Lavrsen MJ, Sapru A. Cardiac surgery in low birth weight infants: Current outcomes. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2011;12:409-13.
2. Petrucci O, O'Brien SM, Jacobs ML, Jacobs JP, Manning PB, Egthesady P. Risk factors for mortality and morbidity after the neonatal Blalock-Taussig shunt procedure. *Ann Thorac Surg* 2011; 92:642-51.
3. O'Connor MJ, Ravishankar C, Ballweg JA, Gillespie MJ, Gaynor JW, Tabbutt S, et al. Early systemic-to-pulmonary artery shunt intervention in neonates with congenital heart disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;142:106-12.
4. Barozzi L, Brizard CP, Galati JC, Konstantinov IE, Bohuta L, d'Udekem Y. Side-to-side aorto-GoreTex central shunt warrants central shunt patency and pulmonary arteries growth. *Ann Thorac Surg* 2011;92:1476-82.
5. Blalock A, Taussig HB. The surgical treatment of malformations of the heart in which there is pulmonary stenosis or pulmonary atresia. *JAMA* 1945;128:189-202.
6. Moulton AL, Brenner JI, Ringel R, Nordenberg A, Berman MA, Ali S, et al. Classic versus modified Blalock-Taussig shunts in neonates and infants. *Circulation* 1985;72:1135-44.
7. Godart F, Qureshi SA, Simha A, Deverall PB, Anderson DR, Baker EJ, et al. Effects of modified and classic Blalock-Taussig shunts on the pulmonary arterial tree. *Ann Thorac Surg* 1998;66:512-7.
8. Yuan SM, Shinfield A, Raanani E. The Blalock-Taussig shunt. *J Card Surg* 2009;24:101-8.