

AORT KOARKTASYONUNUN CERRAHİ TEDAVİSİ VE SONUÇLARI The surgical treatment and results of coarctation of the aorta

Kutay TAŞDEMİR¹, Alptekin YASIM², Cemal KAHRAMAN³

Özet

Amaç: Bu çalışmada aorta koarktasyonu nedeni ile opere ettiğimiz olgularımızda operasyon teknikleri, komplikasyonları ve sonuçlarımızı literatür bulguları ile karşılaştırarak klinik tecrübelerimizi sunmayı amaçladık.

Hastalar ve yöntem: Kliniğimizde 1.1 1996-1.12 1997 tarihleri arasında aorta koarktasyonu nedeniyle opere edilen sekiz olgu retrospektif olarak incelendi. Olguların hepsi erkek olup ortalama yaş 22 idi. Tüm olgularda posterolateral kesi ile cerrahi yaklaşım uygulandı. Dört olguda uç-uca anastomoz, bir olguda subklaviyan flep aortoplastisi, iki olguda peç plasti, bir olguda greft interpozisyonu uygulandı. Aort yetmezliği olan bir olguda koarktasyon onarımını takiben, aynı seansta median sternotomi ile aort valv replasmanı yapıldı.

Bulgular: Bir olgu dışında tüm olgularda eşlik eden kardio-vasküler patoloji mevcuttu, ve bunların başında beş olgu ile patent duktus arteriosus gelmekteydi. Hastane ve geç dönem mortalitesi gözlenmedi. İki olguda geçici paradoks hipertansiyon oluştu. Ortalama hospitalizasyon süresi sekiz gündü.

Sonuç: Bu sınırlı tecrübeler bize olguların yaş ve morfolojik yapısına göre uygun cerrahi tekniğin seçilmesi durumunda aorta koarktasyonu cerrahi tedavisinin etkili ve emin bir şekilde uygulanabilirliğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Aort koarktasyonu, Torasik cerrahi

Abstract

Purpose: In this study, our goal was to present comparative research of literature findings and clinical experience that have come from patients who were suffering from aortic coarctation in view of operative techniques, complications and the results of operation.

Patients and methods: In our clinic between January 1, 1996 and December 1, 1997, there were eight cases of aortic coarctation that we examined retrospectively. All subjects were male with an average age of 22. In all cases postero-lateral surgical incision approach was applied. In four cases, end to end anastomosis; in one case, subclavian flap aortoplasty; in two cases, patch plasty; and in one, case graft interposition were performed. In one case, following the coarctational repair, aortic valve replacement was performed in the same session by using median sternotomy.

Results: With the exception of one case, cardiovascular pathology were present in all cases whereas patent ductus arteriosus was the main disorder in five cases. There was no post operational and hospital mortality for all cases. In two cases there was temporary paradoxical hypertension. Average duration for hospitalization was eight days.

Conclusion: Our limited experience has shown that when proper surgical techniques are chosen with regard to the age and the morphological structure of the cases, effective and reliable treatment can be established for aortic coarctation.

Key Words: Aortic coarctation, Thoracic surgery

Aortanın bir segmentinin doğuştan darlığını veya obliterasyonunu ifade eden aort koarktasyonu kardiovasküler sistemin en sık görülen konjenital anomalilerindedir. Tübüler hipoplazi ve aortik

arkın dar bir bölgesi ile birlikte bulunması sıklığı değişik serilerde % 40-81 oranında bildirilmektedir(1-3). Diffüz darlık isthmusu veya distal aortik arkı kapsamaktadır. Genellikle lokalize daha az sıklıkla segmenterdir. Bu çalışmada aorta koarktasyonu nedeniyle cerrahi onarım uygulanan sekiz olguyu sonuçları ile birlikte sunmaktayız.

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi 38039 KAYSERİ
Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi, Y.Doç.Dr.¹, Araş.Gör.Dr.²,
Prof.Dr.³.

Geliş tarihi: 26 Aralık 1997

MATERYAL VE METOD

Bu çalışmada Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs ve Kalp-Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 1.1.1996-1.12.1997 tarihleri arasında aorta koarktasyonu nedeniyle opere edilen sekiz hasta incelendi. Olguların hepsi erkek olup ortalama yaş 22 ay (en küçük üç ay -en büyük 20 yaş) idi. Tanı ekokardiografi, kateter ve aortografik incelemelerle konuldu. Ortalama hospitalizasyon süresi sekiz gündü.

Operasyon tekniği:

Genel anestezi altında klasik posterolateral torakotomi tekniği ile sol dördüncü interkostal aralıktan toraksa girildi. Plevradaki kesi genişletilerek aort koarktasyonu ve ilgili yapılar dikkatli bir eksplorasyonla gözlemlendi. Aorta segmentinin ve kollateral dolaşımın durumu ile duktus lokalizasyonu dikkate alınarak tercih edilecek cerrahi teknik kararlaştırıldı. Koarkte segmentin rezeksiyonu ve uç-uca anastomoz uygulanan olgularda anastomozun posterior kısmı devamlı, anterior yarısı tek tek sütür tekniği kullanılarak yapıldı. Plasti uygulanan vakalarda koarkte segmente vertikal aortotomi sol subklaviyan arter köküne uzanacak şekilde devam ettirildi. Subklaviyan "patch" uygulanan olguda ise sol subklaviyan arter mümkün olduğunca vertebral arterin distalden ligatüre edilerek ve koarkte segmentin üzerine devrilerek anastomoz edildi. Daha sonra posterior mediastinal plevra sütüre edilip toraks dreni yerleştirildikten sonra torakotomi yeri usulüne uygun kapatıldı. Tüm olgularda pre ve postoperatif arter basıncı radyal arterden yerleştirilen arteriyel kateter vasıtasıyla takip edildi.

BULGULAR

Olguların hepsi isthmusta idi. Beş tanesi postduktal (Resim 1), ikisi preduktal ve biri duktal yerleşimli idi. Altı yaşındaki bir olguda aorta koarktasyonu izole iken geri kalan tüm olgularda eşlik eden kardiyak anomaliler mevcuttu (Tablo I). Asemptomatik olan üç olguda

tanı kalpte duyulan üfürümün araştırılması ile kondu. Tespit edilen basınç gradientleri 40-80 mmHg arasında değişmekteydi (ortalama 59 mm Hg).

Aort koarktasyonu ile birlikte PDA bulunan beş olguda önce PDA ligate ve divize edildikten sonra üçüne rezeksiyon ve uç- uca anastomoz, birine subklaviyan flap aortoplastisi, diğerine ise patch plasti yapılmıştır. Son hastanın aort kapaklığı biküspit olarak saptanmış , ancak kapak müdahalesi gerektiren klinik ve labaratuvar semptom ve bulguları tespit edilmemiştir. Aort koarktasyonu ve aort yetmezliği bulunan bir olguda sol posterolateral torakotomi ile rezeksiyon ve tübüler greft interpozisyonunu yapıldı (Resim 2). Daha sonra aynı hastaya sternotomi ve kardiyopulmoner bypass ile aort kapak replasmanı uygulandı. Koarktasyon + patent duktus arteriozis (PDA) + ventriküler septal defekt (VSD) bulunan bir olguda ise VSD küçük olduğu için dokunulmadı. Tablo II koarktasyon onarımında seçilen cerrahi teknikleri göstermektedir. Perioperatif ve postoperatif erken dönem (ilk bir ay) mortalitemiz sıfırdı.

Postoperatif dönemde olguların tamamı alt ekstremitte distal pulsasyonların kontrolü , Doppler US ve ekokardiografi ile kontrol edilmişlerdir. Erken dönem komplikasyonu olarak iki olguda tedaviye (nitroprussid ve beta bloker) cevap veren ve birisinde ikinci , diğerinde ise dördüncü günde sona eren paradoksal hipertansiyon gelişmiştir. Geç dönem komplikasyonu olarak rezeksiyon ve uç-uca anastomoz yapılan bir hastada restenoz tespit edilmiştir. Preoperatif gradienti 70 mmHg iken postoperatif kontrol kateterinde 16 mm Hg lık bir gradient saptanmıştır. Rezeksiyon ve uç-uca anastomoz yaptığımız bir diğer olguda ise postoperatif üçüncü ayda ekokardiografide restenozdan şüphelenilmiş ve yapılan kateterinde gradient 20 mmHg olarak bulunmuştur. Takip edilen hastanın yedinci ayda tekrarlanan kateterinde gradient değişikliği gözlenmemiştir.

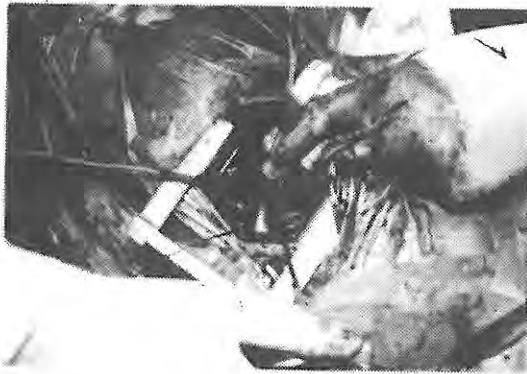
Takibini yapabildiğimiz dört olguda geç dönem (altı ay ve daha sonraki dönem) mortaliteye rastlanmadı.

Tablo I. Koarktasyon ve eşlik eden anomalilerin görülme sıklığı

İlave patoloji	n	%
izole koarktasyon	1	12.5
koarktasyon+PDA	3	37.5
koarktasyon+PDA+VSD	1	12.5
koarktasyon +biküspit aort	1	12.5
koarktasyon+biküspit aorta +PDA	1	12.5
koarktasyon + aort yetmezliği	1	12.5
Toplam	8	100

Tablo II. Koarktasyon onarımında seçilen teknikler

Cerrahi yöntem	n	%
rezeksiyon +uc-uca anastomoz	4	50.0
subklaviyan flap aortoplastisi	1	12.5
patch plasti	2	25.0
tübüler greft interpozisyonu	1	12.5
Toplam	8	100.0



Resim 1. Aort koarktasyonu: Postduktal yerleşim



Resim 2. Tübüler greft interpozisyonu

TARTIŞMA

Aort koarktasyonu ile birlikte en sık görülen anormali PDA dır. Trinquet ve Çobanoğlu koarktasyon ile PDA'nın birlikte görülme sıklığını %63-66 olarak verirken, Zehr ise % 20 olarak bildirmiştir (2,4,5). Bununla birlikte PDA'yı aort koarktasyonu ile birlikte bulunan kardiyak anomaliler sınıfına sokmayan yazarlarda mevcuttur (1,6,7). Beş (%62.5) olgu ile PDA, eşlik eden patolojiler arasında en sık görüleni idi. Koarktasyon ile birlikte görülen diğer bir kardiyak anormali VSD olup çeşitli yayınlarda % 26-53 arasında değişen sıklıkta bildirilmektedir(1,2,4,7). Bir olgumuzda VSD yandaş patoloji olarak PDA ile birlikte koarktasyona eşlik etmekte idi. İzole aort koarktasyonu oranı % 23-35 olarak değişmektedir(1,2,7). Bir olgumuz bu grupta yer almakta idi. Koarktasyona % 35-58 oranında diğer kardiyak malformasyonlar eşlik etmektedir (1,2,6,7,8). Bunların arasında biküspit aort valvi, ASD, transpozisyon ve mitral yetmezliği sayılabilir.

Opere edilmeyen aort koarktasyonu sıklıkla kısa bir hayat süresi ile birlikte (5). Cerrahi onarımın optimal zamanlaması ise hala tartışmalı bir konudur (9). İnfantlarda koarktasyon operasyonu hayat kurtarıcı olmakla birlikte çoğu zaman yüksek bir mortalite riskini de birlikte taşımakta

ve sıklıkla rekürrens görülmektedir (10). Cerrahi tedavide değişik teknikler önerilmiştir (1,5,9,11-14). Bu cerrahi yöntemler içinde hangisinin daha etkili olduğu tartışma konusudur (2,5). Seçilecek teknik, koarkte segmentin uzunluğuna, duktusla olan ilişkisine ve aortanın kollateral dolaşımına göre değişmektedir (15). Olgularımızda rezeksiyon ve uç-uca anastomoz dört (% 50) olgu ile en sık kullandığımız tekniktir. Koarktasyon cerrahisinin komplikasyonları erken ve geç olarak ikiye ayrılır. Erken dönem komplikasyonlar paradoksal hipertansiyon, mezenterik arterit, nekrotizan arterit, kalp ve respiratuvar yetmezlik, şilotoraks, frenik sinir felci ve parapleji olarak sıralanabilirler(2,4). En sık görüleni değişik serilerde % 10-57 arasında gösterilen paradoksal hipertansiyondur(2,4). Olgularımızın ikisinde görülen paradoksal hipertansiyon dışında başka bir erken dönem komplikasyonuna rastlamadık. Geç dönem komplikasyonlar ise rekoarktasyon, anevrizma, psödoanevrizma gelişmesi ve diğer kardiyak komplikasyonlardır (11). Uzun koarkte segment nedeniyle yapılan bypass greftlemeden sonra geç dönemde anevrizma görülebilir(16). Knyshov ve arkadaşları 891 olguluk bir seride %5.4 oranında koarktasyonun cerrahi tamir sınırında gelişen anevrizma bildirmişlerdir(17).

Cerrahi onarımın önemli sorunlarından biri de rezidüel veya rekürrent koarktasyonlardır. Rekürrent koarktasyonlar % 3.5-4 oranında reoperasyon riskini taşımaktadırlar. Biz sayılan komplikasyonların hiçbirinde reoperasyon sorunu ile karşılaşmadık. Ancak olgularımızın dördü yakın zamanda opere edildiği için geç dönem takipleri henüz tam olarak yapılamamıştır.

Cerrahi onarım tekniğinde bu komplikasyonun oluşumundaki etkinliği araştırılmıştır (2-5, 8,10) Önceleri uzun bir dönem rezeksiyon ve uç-uca anastomoz yöntemi kullanılmıştır. Daha sonra bunun anastomoz yerinde önemli bir restenoz insidansı ile birlikte yüksek operatif mortalite riski taşıdığı bildirilmiştir(2).

Zehr, Merrill ve Pallegriano gibi bazı araştırmacılar ise subklaviyan flap anjioplastisinin daha düşük restenoz riski taşıdığını bildirmişlerdir (2,5,6,10). Özellikle uzun segmentli darlıklarda subklaviyan

flap anjioplastisi veya "patch" plasti kullanılması önerilmiştir(8). Ancak subklaviyan flap anjioplastisinin sol kolda inatçı hipoperfüzyon görülebilmesi ve "patch" plastinin de vücuda prostetik materyel eklenmesi gibi dezavantajları söz konusudur(9). Ayrıca bazı çalışmalar subklaviyan flap anjioplastisi ile rezeksiyon+uç-uca anastomoz arasında anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir(4,8,9). Hatta Von Heurin, Çobanoğlu gibi araştırmacılar küçük yaşlarda yapılan subklaviyan flap anjioplastisinde, uç-uca anastomozla kıyasla daha fazla restenoz görüldüğünü bildirmişlerdir(3,4). Tüm bu veriler dikkate alındığında bizde bazı otörler gibi (4,8,9) özellikle kısa segmentli koarktasyonlarda ve üç ayın altındaki infantlarda rezeksiyon+ uç-uca anastomoz tekniğinin tercih edilmesi gerektiğine inanmaktayız. Eğer hastalarda restenoz şüphesi varsa ekokardiografi mutlaka yapılmalıdır (5). Hastalarımızın tümünün kontrollerini ekokardiografi ile yaptık. Waldman ve arkadaşları yaptıkları çalışmada hastaların % 69'unda postoperatif gradient bulunduğunu ve daha sonra kendiliğinden kaybolduğunu ifade ederlerken, hastaların % 13ünde rezidüel gradientin kalıcı olduğunu, % 13ünde ise progressif olarak arttığını bildirmişlerdir (8). Ekokardiografik kontrolünde restenozdan şüphe edilen ve yapılan kateter sonrasında 20 mmHg gradient tespit edilen bir olgumuzun yedi ay sonra tekrarlanan kontrolünde rezidüel gradientinde bir artış olmadığını gözledik. Erken mortalite oranı değişik araştırmacılar tarafından farklı oranlarda bildirilmektedir. Trinquet ve arkadaşları erken mortalite oranını % 20 olarak bildirirken (2), Lacour-Gayet % 14, Zehr ise 1962-1981 yılları arasında %21, 1981-1991 arasında % 7 olarak vermişlerdir (5,7). Takip ettiğimiz olgularımızda erken mortalite % 0 olarak bulunmuştur. Geç mortalite ise %8.8-23 arasında değişen değerlerde bildirilmektedir(2,3,5,7). Geç mortalite ve morbiditedeki bu artış rekoarktasyon veya psödoanevrizma gibi anastomatik komplikasyonlar veya biküspit aortik valv, mitral valv lezyonu, VSD gibi eşlik eden kardiovasküler patolojilerle ilgilidir (7,11). Bizim altı ay ve daha sonraki dönemde takibini yapabildiğimiz olgularda mortalitemiz yoktur.

Literatür verileri ışığında bizim vardığımız sonuç; aort koarktasyonu olgularında seçilecek cerrahi prosedür hastanın yaşına, kliniğine, koarct segmentin uzunluğuna ve duktusla olan ilişkisine göre seçilmelidir. Cerrahi yöntemler arasında mortalite ve komplikasyon bakımından çok önemli farklar görülmektedir.

Mortalite ve komplikasyonları etkileyen faktörler hastanın yaşına, kliniğine ve eşlik eden kardiyak malformasyonlara bağlıdır. Biz zamanla cerrahi tecrübenin artması, geliştirilen sütür materyelleri ve cerrahi tekniklerle, operasyon riski ile mortalitesinin giderek daha da azalacağını düşünmekteyiz.

KAYNAKLAR

1. Conte S , Lacour-Gayet F , Serraf A , et al . Surgical management of neonatal coarctation . *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;109: 663-674
2. Trinquet F, Vouhe PR, Vernant F, et al . Coarctation of the aorta in infants : Which operation . *Ann Thorac Surg* 1988;45:186-191
3. Vonheurn LW , Wrong CM , Spiegelholter DJ , et al . Surgical treatment of aortic coarctation in infants younger than three months: *J Thorac Cardiovasc Surg* 1994; 107: 74-86
4. Çobanoğlu A , Tepley JF , Grunkemeser GL , et al . Coarctation of the aorta in patients younger than three months. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89: 128-135
5. Zehr KJ , Gillinov AM , Redmond JM , et al . Repair of coarctation of the aorta in neonatal and infants : A thirty -year experience. *Ann Thorac Surg* 1995; 59:33-41
6. Merrill WH , Hoft JJ , Stewart JR , et al . Operative risk factors and durability of repair of coarctation of the aorta in neonate . *Ann Thorac Surg* 1994 ; 58: 399-402
7. Lacour-Gayet F , Bruniaux J , Serraf A , et al . Hypoplastic transvers arch and coarctation in neonates . *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 100: 880-916
8. Waldmon JD , Lamberti JJ , Goodman AH , et al . Coarctation in the first year of life. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1983;86:9-17
9. Pfammatter JD , Ziemer G , Kaulitz R , et al . Isolated aortic coarctation in neonates and infants: Results of resection and end-to-end anastomosis . *Ann Thorac Surg* 1996;62:778-782
10. Pellegrino A , Deverall PB , Andersen RH , et al . Aortic coarctation in the first three months of life. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1985; 89:121-127
11. Berzins R , Attenhofer CH , Von segesser LK , et al . Unusual complication seven years after successful aortic coarctation repair with a Dacron graft : Acute thromboembolic leg ischemia caused by a mobile thrombus at the distal suture line. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 112: 842-844
12. Barron DJ , Lamb RK , Ogilvie BC , et al . Technique for extraanatomic bypass in complex aortic coarctation . *Ann Thorac Surg* 1996;61:241-244
13. Grindo JM , Mace L , Dervanion P , et al . Bypass graft for complex forms of isthmic aortic coarctation in adults . *Ann Thorac Surg* 1995;60:1299-1302
14. Johnson MC , Canter CE , Strauss AW , et al . Repair of coarctation of the aorte in infancy : comprasion of surgical and ballon angioplasty. *Am Heart J* 1993;1250: 464-466
15. Alpagut Ü , Tireli E, Barlas S , ve ark. Aort koarktasyonu cerrahi tedavi sonuçlarımız. *Göğüs Kalp Damar Cerrahi Dergisi* 1995;3: 51-53
16. Fujita T , Fukushima N , Taketani S , et al . Late true aneurysm after bypass grafting for long aortic coarctation . *Ann Thorac Surg* 1996; 620: 1511-1513
17. Knyshov GV , Sitar LL , Glagolo MD , et al . Aortic aneurysms at the site of the repair of coarctation of the aorta : a review of 48 patients *Ann Thorac Surg* 1996;61: 935-939