

INFANTIL AORT KOARKTASYONUNDA EKSTENDED REZEKSIYON VE END TO END ANASTOMOZ

EXTENDED RESECTION AND END TO END ANASTOMOZIS IN INFANT AORTIC COARCTATION

Dr. Yusuf KALKO, Dr. Vural ÖZCAN, Dr. Faruk HÖKENEK, Dr. Feryaz KIZILTAN, Dr. Ümrah AYDOĞAN*, Dr. Emin TİRELİ, Dr. Enver DAYIOĞLU, Dr. Aydın KARGI

İstanbul Üniversitesi, İstanbul Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı *Pediatrik Kardiyoloji Bilim Dalı, İSTANBUL

Adres: Dr. Yusuf KALKO, İstanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 34390 Çapa / İSTANBUL

Özet

Çalışmamızda infantil tip aort koarktasyonlarında son yıllarda uygulanmaya başlanan ekstended rezeksiyon + end to end anastomoz tekniğini inceledik.

Anabilim Dalı'mızda son iki yılda müdahale ettiğimiz 10 infantil tip aort koarktasyonlu hastaya ekstended rezeksiyon + end to end anastomoz tekniğini kullandık. Geniş ventriküler septal defektli (VSD) 1 olguya sternotomi ile diğer olgulara ise sol posterolateral torakotomi ile yaklaşıldı. 3 olguda istmik hipoplazi, 4 olguda distal ark ve istmik hipoplazi, 3 olguda ise proksimal ve distal ark hipoplazisi mevcuttu. Ortalama kros klemp süresi 22 dakika sürdü ve işlem sonrası ölçümlerde, hastalarda anlamlı gradiyent saptanmadı. 1 olguda postoperatif vokal kord paralizisi saptandı.

Sonuç olarak, bu tekniğin yenidoğan ve infantlarda geniş diseksiyona rağmen mortalite ve morbiditeyi arttırmadığı ve diğer tekniklere göre birçok avantajının olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar sözcükler: Aort koarktasyonu, infantil koarktasyon

Summary

In this study we reviewed extended resection + end to end anastomosis technique performed for the repair of infantile coarctation. In the last two years we used this technique by 10 patients with aortic coarctation. We performed median sternotomy for one patient with large ventricular septal defect and left posterolateral thoracotomy to the others. There was isthmus hypoplasia in 3 patients, distal arch + isthmus hypoplasia in 4 patients and proximal + distal arch hypoplasia in 3 patients. Mean cross-clamp time was 22 minutes. There was no significant gradient postoperatively. 1 patient had paralysis of the recurrent laryngeal nerve.

Extended resection and end to end anastomosis yields a low mortality and particularly a low re-coarctation rate. This surgical procedure is our standard choice.

Keywords: Aortic coarctation, infantile coarctation.

Giriş

Aort koarktasyonu 1000 canlı doğumda 0.2-0.6 oranında görülürken, tüm konjenital kalp hastalıkları içinde oranı %5-8'dir [1,2]. Aort koarktasyonu klasik olarak infantil ve

adult olarak ikiye ayrılır. Infantil formda tubuler hipoplazi ile birlikte duktusun hemen proksimalinde lokalize konstrüksiyon bulunur. Bazı olgularda aort arkusunun distali de hipoplaziktir. Cerrahi tedavisinin gelişimine baktığımız zaman ilk başarılı koarktasyon tamiri olarak 1944 yılında Crawford ve Nylin tarafından yapılan rezeksiyon + end to end anastomoz tekniği görülür. Sonraki yıllarda diğer teknikler uygulanmıştır. 1957 yılında Vosschulte tarafından prostetik patch-plasti, 1966 yılında Woldhausen ve Nahrwold tarafından subklavyan flep aortoplasti ve son olarak 1986 yılında Lansman tarafından ekstended rezeksiyon + end to end anastomoz tekniği uygulanmıştır [3].

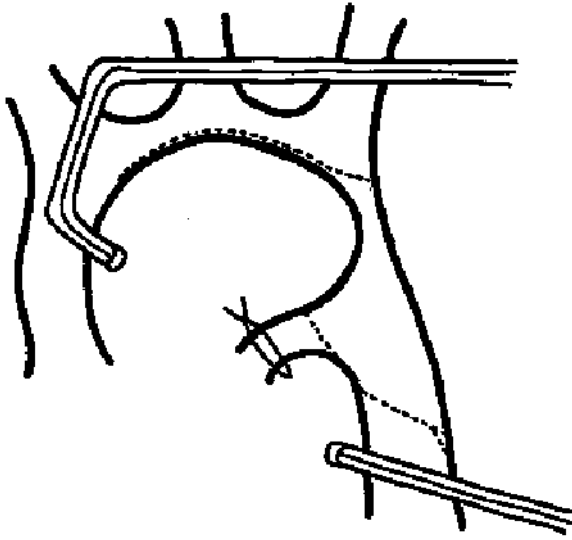
Materyal ve Metod

Anabilim Dalı'mızda 1997-1999 tarihleri arasında neonatal ve infant döneminde olan 10 infantil koarktasyon olgusuna müdahale edildi. Hastaların tamamına ekstended rezeksiyon + end to end anastomoz tekniği uygulandı. Hastaların ortalama yaşı 15 gün (4 gün-75 gün), ortalama ağırlıkları 3900 gr (3100 gr- 5200 gr) idi. Tam tüm hastalara renkli ekokardiyografi ile konuldu. Ek anomali olarak VSD 4'ünde, ASD 2'sinde, Shone kompleksi 1'inde mevcuttu. 3 olguda ek anomali yoktu.

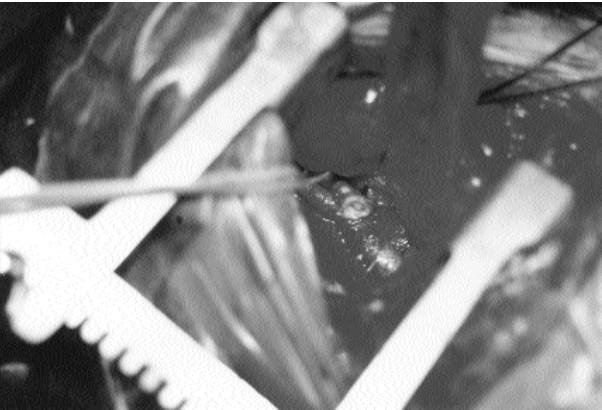
Operasyon tekniği: Geniş VSD'si olan 1 olguda median sternotomi ile diğer 9 olguda standart sol posterolateral torakotomi ile 4. interkostal aralıktan yaklaşıldı. Torakotomi ile yaklaşılan hastalarda inen aort diyafram seviyesine kadar prepare edildi. Vagus ve frenik sinirler korunarak sol subklavyan arter, sol karotis arter ve aort arkusu, brakioyosefalik arter görülünceye kadar prepare edildi (Resim 1). Anastomozun gergin olmaması için arkus dalları distallerine kadar serbestleştirildi. Daha sonra aort arkusu, sol subklavyan arter, sol karotis ve brakioyosefalik arterin bir kısmını kapatacak şekilde lateral klemple kapatıldı (Şekil 1). Distal torasik aort klempe edildi. Patent duktus arteriosus ligatüre edildi. Sol subklavyan arterin orijinininden itibaren hipoplazik ve koarkte segment rezeke edildi. Sol subklavyan arterin orijinininden, brakioyosefalik arterin çıkış noktasına kadar arkusun iç kurvaturena aortotomi yapıldı. Torasik aorta oblik kesildi ve arkus aortanın alt kenarı boyunca 7/0 prolene ile end to end anastomoz edildi (Resim 2).



Resim 1: Preparasyon tamamlandıktan sonraki operatif görüntü



Şekil 1: Aort arkusunun klempejinin şematik görüntüsü



Resim 2: Anastomozun bitmiş halinin şematik görüntüsü

Bulgular

3 olguda istmik hipoplazi, 4 olguda distal ark ve istmik hipoplazi, 3 olguda ise proksimal ve distal ark hipoplazisi mevcuttu. Kros klempe süresi ortalama 22 dakika (16 dk-28 dk) idi. Geniş diseksiyon ve anastomoz gerginliğine bağlı kanama görülmedi. Anastomoz sonrası peroperatif yapılan ölçümlerde 1 olguda 5, 1 olguda 7 mmHg gradiyent saptandı. Ameliyat sonrası hastalar ortalama 5 saatte (1 st-12 st) ekstübe oldular.

Ortalama kan basınçları 95 mmHg (85 mmHg - 135 mmHg) idi. 1 olguda vokal kord paralizi saptandı. Geniş VSD'si olan 1 olguya sternotomi ile aynı seans müdahale edildi. Bu olgumuz postoperatif 1. gün düşük kardiyak debi nedeni ile kaybedildi.

Tartışma

Yenidoğanlarda ekstended rezeksiyon ve end to end anastomoz ile aort koarktasyonunun tamiri ilk tanımlandığından bu yana günümüzde de yaygın biçimde kullanılmaktadır [4-6].

Bu tekniğin teorik olarak avantajları: Tüm duktus dokusunun rezeke edilmesi, otolog doku kullanımı nedeniyle büyümeye engel olmaması, aort arkusunun hipoplastik bölümünün giderilmesi ve sol subklavyan arterin devamlılığının korunması şeklinde sayılabilir. Buna karşı diğer tekniklere göre mevcut dezavantajları da: Prosedür nedeniyle daha geniş ve agresif diseksiyon gerektirmesi ve buna bağlı artan mortalite - morbidite oranları, sütür bölgesindeki gerginliğe bağlı olarak rekoarktasyon ihtimalidir.

Günümüzde ameliyat öncesi ve sonrası bakım şartlarının gelişmesi sonucu neonatal koarktasyon hastalarında mortalite oranları düşmektedir. Neonatal koarktasyonda kullanılan diğer teknikler; koarkte segmentin rezeksiyonu + end to end anastomoz, prostetik aorto-patch plasti ve subklavyan flep aorto-plastidir. En yaygın kullanılanı, subklavyan flep aorto-plasti tekniğidir [7]. Rezeksiyon + end to end anastomoz tekniği bazı serilerdeki yüksek rekoarktasyon oranı nedeniyle terkedilmiştir [8]. Prostetik aort patch-plasti tekniğinde Children's Memorial Hospital (Chicago)'da yüksek rekürren oranı bildirilmiştir [9]. Congenital Heart Surgeons Society'nin patch-plasti sonrası bildirdiği rekoarktasyon oranı ise %21'dir [10].

Subklavyan flep aorto-plastinin dezavantajları sol kol akımının azalması, duktus dokusunun rezeke edilmemesi ve koarktasyon bölgesini by-pass yapacak yeterli subklavyan arter uzunluğunun elde edilememesidir. Subklavyan arter divizyonu sonrası ekstremiteler gangrenleri de bildirilmiştir [11]. Ayrıca subklavyan arterin divizyonu sonrasında uzun vadede sol kol fonksiyon ve büyümesinin etkilenebileceği de bildirilmiştir [12,13]. Ayrıca duktal dokunun bırakılması rekoarktasyon sebebi olarak bildirilmiştir [14]. Subklavyan flep aorto-plasti sonrası %12-42 arası rekoarktasyon bildirilmiştir [15,16]. Ekstended rezeksiyon ve end to end anastomozlardan sonra Carl Backer ve arkadaşları ortalama 39 aylık takipte %3.6 rekoarktasyon saptamışlardır [9]. Bizim erken dönem sonuçlarımızda ortalama 7 aylık (3 ay - 2 yıl) takibimizde rekoarktasyon saptanmadı.

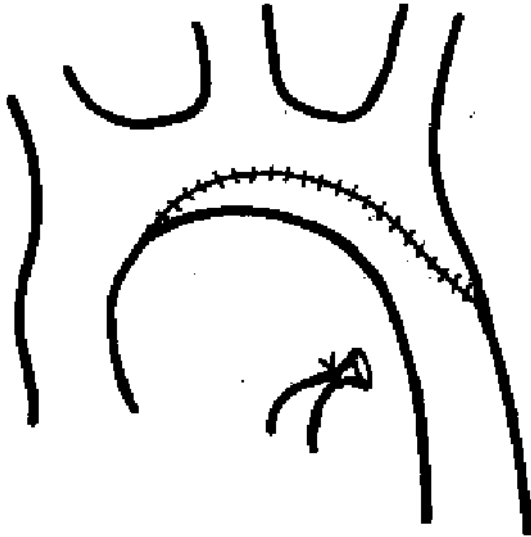
Arkusun anatomisine göre bu tekniğin değişik modifikasyonları uygulanabilir. Elliott parsiyel oklüzyon klempe ile innominate arterin de bir parçasını klempe ederek radikal ekstended rezeksiyon bildirmiştir [17]. Bu çalışmada rekoarktasyon oranı çok düşük olarak bildirmiştir. Biz de vakalarımızda innominate arteri parsiyel klempe ederek aynı tekniği uyguladık. Elliott'un serisinde sol torakotomi ve kardiyak ek anomali olanlarda aynı seansta intrakardiyak onarım için median sternotomi kullanılmıştır. Bizde geniş VSD'si olan 1 olguda median sternotomi ile aynı seans VSD kapatılması ile ekstended rezeksiyon + end to end anastomoz tekniği ile koarktasyon tamiri yaptık. Diğer VSD'si olan 3 olguya (küçük ve muskuler tip VSD) koarktasyon dışında müdahale yapılmadı. Backer ve arkadaşları da vakalarının %62'sinde sol torakotomi, %38'inde median sternotomi kullanmışlardır [9].

Anastomoz gerginliğini önlemek için ilk birkaç interkostal arteri divize etmeyi önermişlerdir. Biz vakalarımızda desenden aortayı diafragma kadar serbestleştirerek interkostal arter ligasyonu yapmadık.

Anastomozlarda 6/0-7/0 propilen ile devamlı sütür tekniği kullanılmışlar ve ortalama kros klemp sürelerini 19+ 4.9 dakika olarak açıklamışlardır. Biz de vakalarımızda 7/0 propilen ile devamlı sütür tekniğini kullandık. Ortama kros klemp süremiz 22 +- dakika olarak gerçekleşmiştir. Burada, desenden aortanın ve dallarının çok geniş preparasyonu ile interkostal arter ligasyonuna gerek kalmadığını gözlemledik.

Rekoarktasyon birçok neonatal koarktasyon prosedüründen sonra genellikle ilk bir yıl içinde görülmektedir. Shanchez ve arkadaşları ortalama rekoarktasyon gelişme süresini 5 ay olarak saptayarak bu teknikte anastomoz için kullanılan devamlı sütür tekniğinin rekoarktasyon oranını artırdığını savunmuşlardır [15]. Carl Backer ve arkadaşları aynı tekniği uygulayarak çok düşük oran bildirmişler ve bu iddiaya karşı yanıt vermişlerdir [9]. Pekçok büyük seride devamlı sütür tekniğine rağmen rekoarktasyon oranı düşük bildirilmiştir. Biz bu tekniği kullandığımız vakalarımızda serimiz küçük olmasına karşın erken dönemde rekoarktasyon saptamadık.

Infant ve yenidoğanlarda ekstended rezeksiyon + end to end anastomoz düşük mortalite ve düşük rekoarktasyon oranı ile yapılabilir. Bu tekniğin avantajları; tüm duktus dokusunun çıkarılması, hipoplastik arkusun yapılan anastomoz ile giderilmesi, normal vasküler anatominin sağlanması, büyüme için gerekli tüm olog dokuların kullanılması olarak sıralanabilir. Bu operasyonun koarktasyon tamirinde subklavyan flep tekniğinin yerini alacağını düşünüyoruz.



Şekil 2: Anostomozun bitmiş halinin şematik görüntüsü

Kaynaklar

1. Keith JD, Rowe RD, Vlad P: Coarctation of the aorta. Heart Disease in Infancy and Childhood. Third ed. New York, Macmillan, 1978; 736-60.
2. Rudolph AM: Congenital Disease of the Heart Chicago, Year-Book, 1974.

3. Backer CL, Mavroudis C. Coarctation of the Aorta and Interrupted Aortic Arch. Bause AE; Glenn's Thoracic and Cardiovascular Surgery sixth ed. Appleton & Lange, 1996; 1243-70.
4. Van Heurn LWE, Wong CM, Spiegelhalter MS, et al: Surgical treatment coarctation of aorta in infants younger than 3 months: 1985-1990. Success of extended end to end arch aortoplasty. J Thorac Cardiovasc Surg 1994; 107:74-86.
5. Conte S, Lacour-Gayet F, Serrat A, et al: Surgical management of neonatal coarctation. J Thorac Cardiovasc Surg 1995;109:663-75.
6. Van Son JA, Falk V, Schneider P, et al: Repair of coarctation of the aorta in neonates and young infants. J Card surg 1997;12:139-46.
7. Waldhausen JA, Nahrwold DL: Repair of coarctation of the aorta with a subclavian flap. J Thorac Cardiovasc Surg 1966;51:532-3.
8. Kappetein AP, Zwinderman AH, Bogers AJJC, et al: More than thirty-five years of coarctation repair. An unexpected high relapse rate. J Thorac Cardiovasc Surg 1994; 107:87-95.
9. Backer CL, Mavroudis C, Zias EA, et al: Repair of coarctation with resection and extended end to end anastomosis. Ann Thorac Surg 1998;66:1365-71.
10. Quaegebeur JM, Jonas RA, Weinberg AD, et al. Congenital Heart Surgens Society: outcomes in seriously ill neonates with coarctation of the aorta: a multiinstitutional study. J Cardiovasc Surg 1994;108:841-54.
11. Geiss D, Williams WG, Lindsey WK, et al: Upper extremity gangrene . A complication of subclavia artery division. Ann Thorac Surg 1980;30:487-9.
12. Todd PJ, Dangerfield PH, Hamilton DJ, et al: Late effects on the left upper limb of subclavian flap aortoplasty. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:678-81.
13. Van Son JAM, Van Asten WNJC, Van Lier HJJ et al: Detrimental sequelae on the hemodynamics on the upper left limb after subclavian flap angioplasty in infancy. Circulation 1990;81:996-1004.
14. Cobanoglu A, Teplý JF, Grunkemeier GL, et al: Coarctation of the aorta in patients younger than three months: a critique of the subclavian flap operation. J Thorac Cardiovasc Surg 1985;89:128-35.
15. Sanchez GR, Balsara RK, Dunn JM, et al: Recurrent obstruction after subclavian flap repair of coarctation of the aorta in infants: can it be predicted or prevented? J Thorac Cardiovasc Surg 1986;91:738-46.
16. Zehr KJ, Gillinov AM, Redmond JM, et al: Repair of coarctation of the aorta in neonates and infants: a thirty year experience. Ann Thorac Surg 1995;59:33-41.
17. Elliot MJ, Coarctation of the aorta with arch hypoplasia: improvements on a new technique. Ann Thorac Surg 1987;44: 321-3.