

Kompleks Form Erişkin Aort Koarktasyonlarında Lateroistmik Bypass Prosedürünün Uzun Dönem Sonuçları

610

Kaan Kırallı, Necmettin Yakut, Mustafa Güler, Mehmet E. Toker, Murat B. Rabuş, Bahadır Dağlar, Gökhan Ipek, Cevat Yakut

Koşuyolu Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü

ÖZET

Erişkin hastalarda görülen kompleks aort koarktasyonlarının cerrahi onarımında lateroistmik bypass tekniğinin kullanımı kabul görmüş cerrahi bir yöntemdir. 1985 ile 1999 tarihleri arasında, erişkin yaş kompleks form aort koarktasyonu nedeniyle lateroistmik bypass prosedürü uygulanan 11 hasta retrospektif olarak incelenmiştir. Hastaların 7'si (%72,7) erkek, 4'ü (%27,3) kadın olup hasta yaşları 14 ile 43 yıl arasında (ortalama $22,9 \pm 7,8$ yıl) idi. Koarktasyona alt sistolik gradient 45 ile 100 mmHg arasında (ortalama $66,8 \pm 11,8$ mmHg) değişmekteydi. Koarktasyonun yeri ve özelliğine göre 8 hastaya subklavyan arter-desandan aort, 3 hastaya desandan aort-desandan aort arası tubuler greft ile bypass uygulandı. Erken ya da geç mortalite ve komplikasyon gözlenmedi. Hastaların ortalama izlem süresi $5,1 \pm 3,5$ yıl (1-14 yıl) olup bu süre içerisinde tüm greftler patent bulundu. Erişkin yaş kompleks form aort koarktasyonlarında, postoperatif morbidite ve mortaliteyi olumlu yönde etkileyen ve komplikasyonsuz uzun dönem sonuçları ile lateroistmik bypass prosedürü, bu grup hastalarda tercih edilmesi gereken yöntemdir.

Anahtar Kelimeler: Aort koarktasyonu, Lateroistmik bypass

SUMMARY

LONG-TERM OUTCOME OF BYPASS GRAFTING FOR COMPLEX FORM AORTIC COARCTATION

Bypass grafting is the accepted surgical procedure for adult patients with complex form aortic coarctation. In this study 11 patients operated for complex form aortic coarctation were investigated retrospectively between 1985 and 1999. 7 of the patients (72,7%) were male and the rest (27,3%) were female with mean age $22,9 \pm 7,8$ years (range, 14 and 43). Mean systolic pressure was ranged between 45 and 100 mmHg (mean $66,8 \pm 11,8$ mmHg). There was performed subclavian artery to descending aorta bypass grafting at 8 patients and descending aorta to descending aorta bypass grafting at 3 patients. There was no early or late mortality or complication. After longterm follow-up (mean $5,1 \pm 3,5$ years range 1-14 years) all of the bypass grafts were found open without any serious residual gradient (max < 15 mmHg). Bypass grafting, which effects positively on the early and long-term follow-up, should be chosen for surgical correction at patients with complex form aortic coarctation.

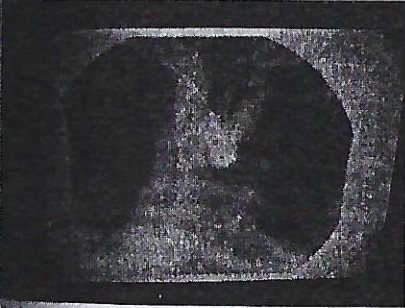
Key Words: Aortic coarctation, lateroisthmik bypass grafting

Aort koarktasyonu, tamir edilmediği zaman erken ölümlere yol açabilen konjenital bir malformasyondur. Operasyon tekniğinin basit form koarktasyonda klasikleşmiş olmasına karşın uzun koarktasyon, aortik duvar kalsifikasyonları, zengin veya zayıf kollateral dolaşım ve daha önceden geçirilmiş operasyonlar gibi koarktasyonun atipik anatomik formlarını içeren erişkin yaş aort koarktasyonunun cerrahi tedavisi değişik onarım tekniklerinin göz önünde tutulmasını gerektirmektedir (1). Bu tekniklerin

(uç-uca anastomoz, subklavyan flep veya prostetik yama ile aortoplasti, prostetik greft interpozisyonu) kullanımı, erişkin yaş grubu hastalar için önemli bir operatif risk taşımaktadır (1). Bu riskleri en aza indirmek için lateroistmik bypass yöntemi birçok merkez tarafından seçilmektedir (1-3). Bu çalışmada kliniğimizde opere edilen kompleks form aort koarktasyonlu 11 hastaya uyguladığımız lateroistmik bypass girişiminin uzun dönem sonuçları irdelenmiştir.

MATERYAL ve METOD

Ekim 1985 ile Temmuz 1999 yılları arasında, İstanbul Kalp Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde aort koarktasyonu nedeni ile ameliyat edilen hastanın 11 tanesine (%24,4) kompleks aort koarktasyonu tanısı ile lateroistmik girişimi uygulandı. Hastaların 7'si (%72,7) erkek, 4'ü (%27,3) kadın olup, yaş ortalaması 27,8 yıl (14-43 yıl) idi. Hastaların kliniğimize başvuru şikayetleri hipertansiyon, baş ağrısı, kuşanma, çarpıntı, halsizlik, çabuk yorulma. Yapılan ekokardiyografik ve anjiyografik incelemelerde sol ventrikül fonksiyon ve yapısı, koarktasyon anatomisi ve kollateral dolaşım benzerdi (Resim-1 A ve 2 A). İki hastada koarkte aort segmenti, ince fibröz bir bant şeklinde olup diğer hastanın alt ekstremité dolaşımı çok iyi olan kollateraller vasıtasıyla olmaktaydı. Hastalarda üst ekstremitéde saptanan sistolik kan basıncı 160 ile 195 mmHg arasında (ortalama $168 \pm 11,8$ mmHg) değişiyordu. Koarktasyon bölgesine ait ortalama gradient $66,8 \pm 11,8$ mmHg ($50-100$ mmHg) olarak saptandı. Bir hastada ek aortik subaortik diskret membran tesbit edildi.



Resim 1A.



Resim 2A.

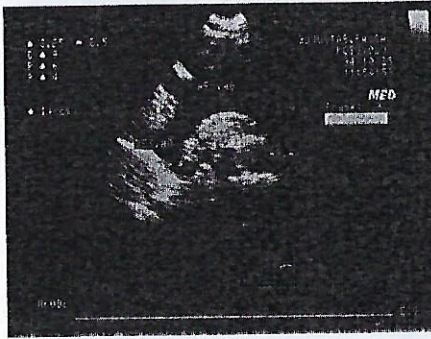
Cerrahi Teknik

Sol postero-lateral torokotomi yoluyla ve kollateral dallar korunarak koarkte aort segmentine ulaşıldı ve tüm hastalara, kollateral dolaşımı bloke etmemek amacıyla, parsiyel kros-klomp altında lateroistmik bypass uygulandı. 4 hastada uzun segment koarktasyon, 2 hastada uzun segment ve lümensiz, ince fibröz bir bant şeklindeki koarktasyon ve 5 hastada da total klempaja uygun olmayan kalsifik ve frajil aorta nedeniyle bypass greft tekniği uygulandı. Hastaların tümünde iyi gelişmiş kollateral dolaşım vardı. Greftin proksimal kısmı 8 hastada sol subklavyan artere, 3 hastada ise desandan aortaya anastomoz edildikten sonra distal ucu koarkte segmentin distalinden desandan aortaya anastomoz edildi. Proksimal anastomozu desandan aortaya yapılan 3 hastada aort koarktasyonu postduktal tipte olup proksimal desandan aortanın çapının ve duvar yapısının sol subklavyan arterden daha iyi olması nedeniyle greft subklavyan arterin distalinden desandan aortanın ilk 5 cm'lik proksimal kısmına anastomoz edildi. Distal desandan aort çapı göz önüne alınarak 4 hastada 12 mm, 6 hastada 14 mm ve 1 hastada 16 mm tubuler sentetik greft (Dacron) kullanıldı. Subaortik diskret membran ek anomalisi olan hastanın önce bu anomalisi düzeltilmiş olup 4 ay sonra da aort koarktasyonu onarılmıştır.

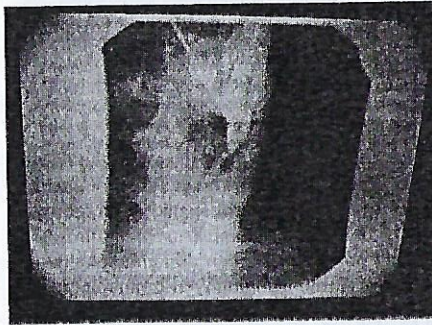
SONUÇLAR

Erken ya da geç mortaliteye rastlanılmadı. Hiç bir hastada ciddi komplikasyon (kanama, spinal kord iskemisi, sol frenik ya da laringeal sinir zedelenmesi, şilotoraks vb) görülmedi. 6 hastada postoperatif erken dönemde hipertansiyonun kontrolü için intravenöz antihipertansif (sodyum nitroprossid ve nitroglicerine) infüzyonu gerekmiş olup tüm hastalara, taburcu edildiklerinde kan basınçları normal seviyede olsa dahi, yeniden hipertansif periodların olabileceği gözönüne alınarak en az bir antihipertansif ilaçla profilaktik tedavi 2-12 ay arasında uygulanmış ve sonrasında kesilmiştir. Hastaların son takiplerinde sistolik kan basıncı değerleri ortalama $122,3 \pm 9,8$ mmHg ($110-140$ mmHg) idi. Hastaların yoğun bakımda kalış süreleri ortalama $2,0 \pm 0,6$ gün (1-3 gün) olup ortalama $7,7 \pm 1,6$ günde (6-11 gün) taburcu edilmişlerdi. Hastaların ortalama izlem süresi $5,1 \pm 3,5$ yıl (1-14 yıl)

olup bu süre içerisinde tüm greftler patent bulundu. Postoperatif takipte tüm hastalara kontrol ekokardiyografisi ve bu yıl içinde de bir kontrol tomografisi yapıldı. Tesbit edilen maksimal rezidüel gradient 15 mmHg idi. Koarktasyon segmenti uzun ve lümensiz ince bir fibröz bant halinde bulunan iki hastaya yapılan kontrol angiografisinde greftler açık ve distal desandan aortanın doluşu yeterli olarak bulundu (Resim-1 B ve 2 B)



Resim 1b.



Resim 2b.

TARTIŞMA

Erişkin yaş kompleks form aort koarktasyonu bulunan hastalar, çeşitli cerrahi onarım tekniklerinin kullanılmasına karşın postoperatif mortalite ve morbidite için yüksek risk ile karşı karşıya bulunmaktadır (1). Bu nedenle, erişkin yaş kompleks aort koarktasyonlarında (uzun koarktasyon yaygın veya minimal kollateral dolaşım, aortik duvarın yaygın kalsifikasyonu, reoperasyon vb) operatif ve postoperatif dönemde geli-

şebilecek komplikasyonları (anevrizma gelişimi, spinal korda ait komplikasyonlar, ciddi karın ağrıları vb) en aza indirdiği ve mortalite oranını ciddi şekilde azalttığı belirtilen lateroistmik bypass greftleme yöntemi ilk seçenek olarak tercih edilmektedir (1,3-8). Greftlerin kullanımına bağlı gelişebilecek problemlerin başında trombüs gelişimi, enfeksiyon ve anevrizma formasyonu bulunmaktadır (3). Cerrahi uygulanım kolaylığı yanında sıfır ameliyat mortalitesi ve yüksek oranda komplikasyonsuz uzun dönem seyri nedeniyle erişkin yaş kompleks form aort koarktasyonunun tedavisinde seçilen sentetik greft ile bypass tekniği çeşitli şekillerde yapılabilmektedir. Lateroistmik bypass (subklavyan arter-desandan aort, arkus aorta veya desandan aort-desandan aort) (3-8), asandan aort-desandan aort bypass (1,9), asandan aort-abdominal aort bypass (10) veya aksillofemoral bypass (11). Erişkin yaş basit form aort koarktasyonunun onarımında ilk seçilen yöntem genellikle yama ile onarımdır (4,8,12,13). Bu tekniğin avantajı, kolay uygulanabilir olması ve koarkte segmentin iki ucu arasında postoperatif gradient farkı kalmasını önlemesidir (2,12). Yama olarak genellikle sentetik materyal kullanılır. Bu tekniğin en önemli dezavantajı, zaman içerisinde yama ile genişletilene bölgenin karşısındaki aort duvarında anevrizma gelişimidir (12). Bu komplikasyonun gelişimini artıran eden önemli etkenler erişkin yaş grubundaki hastalar, kompleks form aort koarktasyonları, koarkte bölgedeki intimal dokunun rezeksiyonu, tamir edilen bölgedeki aort duvarının duktus dokusunu içermesi, konjenital aort duvarı zayıflığı ve konulan yamanın aort duvarına girmesi olarak sıralanabilir (3,12,14). Yama ile yapılan aortoplasti tekniğinin aksine greft ile bypass uygulanan olgularda geç dönemde anevrizma gelişimi çok nadirdir (1,3,14). Bugüne kadar literatürde bildirilen sınırlı sayıdaki greft ile bypass sonrası gelişen anevrizma formasyonu için muhtemel risk faktörleri olarak interkostal arterlerdeki genişleme, enfeksiyon, greft ile desandan aort arasında zamanla gelişebilecek kompiyans ve çap uyumsuzluğu ileri sürülmektedir (3). Anevrizmanın, özellikle gelişme çağı bitirmemiş genç ve çocuklarda uygulanan greft ile bypass onarımından uzun yıllar sonra ortaya çıktığı ve greftin distal desandan aortaya anastomoz edildiği bölgeyi tuttuğu bildirilmektedir (15). Rekürren laringeal sinir zedelenmesi, frenik

paralizisi, şilotoraks, parapleji gibi nonvasküler komplikasyonlar anatomik tamir tekniği kullanılmada direk disseksiyona ve total aortik bypassa bağlı gelişebilen önemli morbidite etkenleridir (1). Bu komplikasyonların nedenleri ateroskleroz ve kalsifik aortada kanama, zayıf kollateral dolaşım ve kros-klemp sonrası, zengin kollateral dolaşımında ise geniş aort disseksiyonu sonucu kollateral dolaşımın bozulmasıdır. Bu çalışmada tüm olgularda perioperatif dönemde bir komplikasyon ile karşılaşmamış olup hastaların ortalama 5 yıllık uzun dönem takiplerinde de ciddi bir geç dönem komplikasyonuna rastlanmamıştır.

Günümüzde hastane mortalitesi hemen hemen ortadan kalkmış olan kompleks form aort koarktasyonunun tamirinde, geç mortalite oranını kalp hastalıkları artırmaktadır. Özellikle geç dönem mortaliteyi artıran etkenler koroner arteriyel gelişimi, hipertansiyonun devam etmesi veya kontrol altına alınamamasıdır. Ancak aort koarktasyonunun başarılı onarımı postoperatif dönemde hipertansiyonun kontrol altına alınmasında tek başına bile yeterli olabilmektedir (15). Erişkin hastalarda onarımdan sonra normotansif dönemlere rağmen yeniden hipertansif dönemler gelişebilmektedir. Bu nedenle belli bir süre antihipertansif tedavi ile profilaksi, hastaların hipertansiyonunun kontrol altına alınmasını etkili olabilecektir.

Kompleks form aort koarktasyonu olan erişkin yaş hastalarda, sentetik greft ile bypass tekniği erken ve geç dönem yüz güldürücü sonuçlar ile seçilmesi gereken öncelikli cerrahi yöntemdir. Hastalarımızın sürveleri de göz önüne alındığında, uzun dönem sağ kalım ve komplikasyonsuz yaşam beklentisi bu hasta grubu için bu yöntemin avantajlarını göstermektedir.

KAYNAKLAR

1. Aranda JM, Mace L, Dervanian P, Folliquet TH, Neveux JY. Bypass graft for complex forms of isthmic aortic coarctation in adults. *Ann Thorac Surg* 1985;60:1299-302.
2. Reinlein FW. Coarctation of the aorta: Natural history-operative techniques-late morbidity. *J Cardi-*

3. ovase Surg (Torino) 1998;39(Suppl):11-8.
4. Fujita T, Fukushima N, Taketani S, et al. Late true aneurysm after bypass grafting for long aortic coarctation. *Ann Thorac Surg* 1996;62:1511-3.
5. Taşdemir O, Sezer H, Katarcioglu F, Yakut C, Beyazıt K. Aort koarktasyonunda 91 olguda cerrahi tedavi sonuçları. *Mavi Bülten* 1986; 18:131-41.
6. Palatinos GM, Kaiser GA, Thurer Rj, Garcia O. Changing trends in the surgical treatment of coarctation of the aorta. *Ann Thorac Surg* 1985;40:41-5.
7. Kirklin JW, Barot Boyes BG. *Cardiac Surgery*. Churchill Livingstone inc, p. 1263-1325, 1993.
8. Aris A, Subirana MT, Ferres P, Soler MT. Repair of aortic coarctation in patients more than 50 years of age. *Ann Thorac Surg* 1999;67:1376-9.
9. Wells WJ, Prendergast TW, Berdjis, F, et al. Repair of coarctation of the aorta in adults: the fate of systolic hypertension. *Ann Thorac Surg* 1996;61:1168-71.
10. Morris RJ, Samuels LE, Brockman SK. Total simultaneous repair of coarctation and intracardiac pathology in adult patients. *Ann Thorac Surg* 1998; 65:1698-702.
11. Yamamoto S, Sasaguri S, Fukuda T, Hosoda Y. Ascending aorta to supraceliac abdominal aorta bypass for coarctation of the aorta in an adult. *Surg Today* 1997;27:288-90.
12. Connery CP, DeWeese JA, Eisenberg BK, Moss AJ. Treatment of aortic coarctation by axillofemoral bypass grafting in the high-risk patient. *Ann Thorac Surg* 1991;52:1281-4.
13. Owens WA, Tolan MJ, Cleland J. Late results of patch repair of coarctation of the aorta in adults using autogenous arterial wall. *Ann Thorac Surg* 1997;64:1072-4.
14. Venturini A, Papalia U, Chiarotti F, Caretta Q. Primary repair of coarctation of the thoracic aorta by patch graft aortoplasty. A three decade experience and follow-up in 60 patients. *Eur j Cardiothorac Surg* 1996;10:890-6.
15. Aebert H, Laas J, Bednarski P, Koch U, Prokop M, Borst HG. High incidence of aneurysm formation following patch plasty repair of coarctation. *Eur J Cardiothoracic Surg* 1993;7:200-4.
16. Güler M, Kıralkı K, Dağlar B, ve ark. Erişkin yaş aort koarktasyonu cerrahisinin hipertansiyon açısından değerlendirilmesi. *Damar Cer Der* 1998;3:142-6.