

Rekoarktasyon Riski Açısından, İnfant Döneminde Hangi Ameliyat Tekniği Tercih Edilmelidir?*

Yrd. Doç. Sinan Arsan, Doç. Dr. Metin Demircin, Prof. Dr. İlhan Paşaoğlu, Doç. Dr. Rıza Doğan,

Prof. Dr. Yurdakul Yurdakul, Prof. Dr. A. Yüksek Bozer

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Toraks ve Kalp-Damar Cerrahisi ABD, Ankara

Kliniğimizde 1984-1994 yılları arasında ameliyat edilen, 1 yaşın altındaki 75 hasta rekoarktasyon açısından incelendi. Bunlardan 55'ine klasik rezeksiyon ve uç-uca anastomoz, 12'sine prostetik patch aortoplasti ve 8 hastaya da subclavian flap aortoplasti ameliyatları yapılmıştır. Hemen ameliyat sonrası ölçülen gradientler arasında her 3 teknikle de anlamlı bir fark bulunamamıştır. Toplam 6 hastada rekoarktasyon görülmüş (%11.3) ve tekrar ameliyat edilmişlerdir. Rekoarktasyon ameliyatı sonrası erken mortalitemiz yoktur. İnfant döneminde, operatif komplikasyonlar da gözönüne alındığında bizim tedavideki ilk seçeneğimiz klasik rezeksiyon ve uç-uca anastomozdur.

GKD Cer. Derg. 1994; 2:257-259

Risks for Recoarctation. Which Operation in Infants?

From 1984 until 1994, 75 consecutive patients younger than 12 months of age were operated on for coarctation of the aorta. We retrospectively analyzed the interaction between surgical procedures and recoarctation. Patients were divided into three groups. Group I: The patients who underwent classic resection and end-to-end anastomosis (n=55), Group II: The patients who underwent prosthetic patch aortoplasty (n=12), Group III: The patients who underwent subclavian flap aortoplasty (n=8). Immediate postrepair gradient was equal after these procedures. The recoarctation rate was 11.3% (6 patients). We conclude that the treatment of first choice in the management of coarctation of the aorta in infants is classic resection and end-to-end anastomosis.

Aort koarktasyonu ilk kez Morgagni tarafından 1760 yılında tanımlanmış, ilk başarılı tedavisi Crafoord ve Nylin⁽¹⁾ (1945'de) tarafından ve bundan kısa bir süre sonra da Gross ve Hufnagel tarafından yapılmıştır. Aradan geçen zaman içinde, hem ameliyat sonuçları düzelmiş, hem de çeşitli teknikler gelişmiştir⁽²⁴⁾. Ameliyat infant döneminde yapıldığında en büyük sorun rekoarktasyon riskidir. Biz bu yazımızda, kliniğimizde 'uygulanmakta olan 3 ameliyat tekniğini, rekoarktasyon riski açısından inceledik.

Materyal ve Metod

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Toraks ve Kalp Damar Cerrahisi Anabilim Dalı'nda 1984 ve

1994 yılları arasında ameliyat edilmiş, 1 yaşın altındaki tüm aort koarktasyonu vakalarının dosyaları, rekoarktasyon açısından incelenmiştir. Son 2 yıldır kontrole gelmeyen vakalar çalışmadan çıkarılmıştır. Hastaların ameliyattan sonraki kontrollerinde, rutin klinik ekokardiyografik çalışmaları yapılmış ve doppler ile basınç gradientleri bakılmıştır. Dopplerde basınç gradienti olan vakalara veya üfürüm duyulan, persistant hipertansiyonu olan⁽⁵⁾ femoral pulzasyonları azalmış veya gecikmeli olarak palpe edilen alt ve üst extremiteler arasında manşon ile ölçülen arteriyel basınç farkı olan vakalara rekateterizasyon tanısı konmuştur. Bu vakalar efektif olarak tekrar ameliyat edilmişlerdir.

* Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi III. Ulusal Kongresi'nde (26-30 Eylül 1994 Kuşadası) tebliğ edilmiştir.

Çalışmaya 1 yaşın altında ameliyat edilen 75 hasta alınmıştır. Hastaların 51'i erkek (%68) ve 24'ü kızdır (%32). Hastaların median yaşları 3.8 aydır (10 gün ile 12 ay arasında değişiyordu). Aortik ark hipoplazisi (AAH) 25 hastada saptanmıştır (%33.3). Hastalar 3 gruba ayrılmıştır: 1. grupta klasik rezeksiyon ve uç-uca anastomoz (E-E) yapılan 55 hasta, 2.grupta prostetik patch aortoplasti (PPA) yapılan 12 hasta ve 3. grupta da subclavian flap aortoplasti (SFA) yapılan 8 hasta vardır. Ancak 2 hastaya önce E-E anastomoz yapılmış, anastomoz sonrası 20 mmHg'dan fazla basınç gradienti bulunması nedeni ile patch ile genişletilmiştir. Cerrahi teknikler tamamen ameliyatı yapan cerrahın seçimi ile uygulanmıştır.

Ameliyat öncesi yüzey soğutma ile 22 hastada hipotermi uygulanmıştır. Ameliyatta ilk yapılan iş dikkatli bir gözlem ve disseksiyondur. Hastalarımızın 45'inde (%60) preductal ve 30'unda da (%40) ductal koarktasyon saptanmıştır.

Birinci gruptaki hastalarda koarkte segment rezeke edildikten sonra, anastomozun sadece arka yüzü kontinue, ön ve yan yüzler tek tek olmak üzere 6-0 polypropilene dikiş materyali kullanarak uç-uca anastomoz edilmiştir. İkinci ve üçüncü grupta ise sütür hattı kontinue ve yine 6-0 polypropilene dikiş materyali kullanılarak dikilmiştir. Hasta kapatılmadan hemen önce ameliyat edilen koarkte bölgenin proksimal ve distali arasında basınç gradienti bakılmış ve immediate postrepair gradient (IPG) olarak kaydedilmiştir.

Çalışmamızdaki tüm değerler mean ± standart hata olarak verilmiş ve gruplar arası farklılıklar two-tailed testi ile değerlendirilmiştir. Olasılık $p < 0.05$ ise anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Bulgular

Ameliyattan hemen sonra ölçülen peak sistolik basınç gradientleri ile aortik ark hipoplazisi ve rekoarktasyon arasındaki ilişki Tablo 1'de gösterilmiştir. AAH olan vakalarda gradientler daha yüksektir. AAH ile rekoarktasyon arasında ($p < 0.01$) ve daha az derecede ancak yine anlamlı bir ilişki IPG'ler ile rekoarktasyon arasında ($p < 0.05$) bulunmuştur.

Vakalarımızda 7 erken ölüm vardır (%9.3). Geri kalan 68 hasta içinde 7 hasta da geç dönemde exitus olmuştur. Total mortalitemiz %18.6'dır (14 hasta).

Hastaneden taburcu edilen 68 hastanın 6'sında rekoarktasyon tespit edilmiştir. Rekoarktasyon için risk faktörleri arasında, hastanın 1 aydan küçük olması ($p < 0.001$), koarktasyonun preductal olması ($p < 0.05$), IPG'in 10 mmHg' dan fazla olması ($p < 0.05$)

ve AAH olmasını ($p < 0.001$) sayabiliriz. Rekoarktasyon, postoperatif 1 ay ile 7 yıl arasında tesbit edilmiştir. Tespit edilen en düşük gradient 24 mmHg, en yüksek gradient de 73 mmHg'dır. E-E anastomoz yapılmış olması, rekoarktasyon açısından diğer gruplarla karşılaştırıldığında bir risk faktörü olarak bulunmamıştır ($p < 0.05$). Rekoarktasyon tesbit edilen vakalarda persistant hipertansiyon istatistiksel olarak da anlamlı derecede yüksektir ($p < 0.05$).

Rekoarktasyon tesbit edilen vakaların 2'sine, koarktasyonun proksimali ve distali arasında prostetik vasküler graft ile bypass yapılmıştır (graft size 20 mm). Bu operasyonu seçiş nedenimiz ileri derecede yapışıklık olması ve yeterli kollaterallerin gelişmemiş olmasıdır. Ameliyatta side-biting vasculer klampler kullanılmıştır. Diğer 4 hastada prostetik patch aortoplasti yapılmıştır.

Hastaların ilk ameliyatlarına ait operatif komplikasyonlar ise şunlardır: SFA yapılan 1 hastada şilotoraks (interkostal tüp torakostomi ile tedavi edildi) ve 1 hastada da sol kolda iskemik bulgular tespit edilmiştir. E-E anastomoz yapılan 1 hastada da ilginç bir komplikasyon olarak, ilk ameliyattan 4 yıl sonra, distal aortik kross klemp yerinde koarktasyon tespit edilmiş ve ascenden aorta ile descenden aorta arasına greft konarak (ileri derecede yapışıklıktan dolayı) tedavi edilmiştir.

Tartışma

Rekoarktasyon, residual koarktasyon (operasyondan sonra gradientin yeterince azalmaması) ve rekurrent koarktasyon (sütür hattının gelişmesindeki kusurlar) olarak 2 ayrı entitedir. Rekoarktasyon gelişmesine etkili olan faktörler arasında, arkus aortanın tubuler hipoplazisi, infeksiyon ve uygula

Tablo 1. Erken Postoperatif Dönemde, Peak Sistolik Gradientlerin, Aortik Ark Hipoplazisi ve Rekoarktasyonla Arasındaki ilişkisi

Gradient (mmHg)	SFA (hasta sayısı)	PPA (hasta sayısı)	E-E (hasta sayısı)
0-5	(1H) 1	(4H) 8	(3H) 30
5-10	(1H) 3 (1R)	(2H) 3 (1R)	(6H) 10
11-15	(2H) 4 (1R)	(1H) 1 (1R)	(1H) 1(1R)
16-20	-	-	(2H) 2 (1R)
20	-	-	(2H) 2*

SFA: Subclavian flap aortoplasti

PPA: Prostetik patch aortoplasti

E-E: Uç uca anastomoz

H: Hipoplazik arkus aortası olan hasta sayısı

R: Rekoarktasyon olan hasta sayısı

*: Anaslomoz patch ile genişletildi.

nan cerrahi teknik (İncomplet rezeksiyon, anastomoz genişliği ve kullanılan dikiş materyali ve kullanılan teknik) vardır⁽⁵⁻⁸⁾. Muhtemel oluş mekanizmaları ise, anastomozun büyümemesi, aktif fibrozis ve daralma, sütür hattında tromboz ve muhtemelen ductal dokunun retansiyonudur. Ductal dokunun inkomplet rezeksiyonu rekoarktasyon olayını başlatabilir.^(9,11) Çalışmamızda, ameliyat yaşı ve AAH, rekoarktasyon oluşumu açısından en önemli faktörler olarak görülmektedir. Literatüre bakıldığında özellikle AAH'nin en önemli faktörlerden biri olduğu⁽¹²⁾, bu açıdan uygulanan cerrahi tekniğin de rolü olduğu bildirilmiştir⁽²⁾. Klasik ameliyat teknikleri yanında, extended ve radically extended aortoplasti ameliyatları ile rekoarktasyon riskinin hemen hemen sıfıra yaklaştığı bildirilmiştir^(2,13). Ancak bu tekniklerde sol karotisin ve hatta kısmen innominate arterin proksimal klemp içinde kalması nörolojik hasar sorununu gündeme getirmektedir. Van Heurn ve ark.⁽²⁾ 77 hastalık serilerinde 4 vakada hafif nörolojik hasar bildirirken, Lacour-Gayet ve ark.⁽¹³⁾ ise hiç nörolojik hasar görmediklerini bildirmişlerdir. Literatürde bu konuda tam bir görüş birliği yoktur⁽¹⁴⁾. Biz, kalıcı bir nörolojik hasar riskini göze almaktansa, rekoarktasyon riskini göze almayı tercih ediyoruz. Rekoarktasyon olan vakalarda mortalitemiz yoktur.

Yine çalışmamızın önemli bir sonucu da rekoarktasyon açısından her 3 tekniğin de istatistiksel olarak farklı olmamasıdır. Bu da literatür ile uyumludur^(2-15,18). Ancak, subclavian flap aortoplastide sol kolda iskemi riskinin olması, prostetik patch aortoplastide de pseudoanevrizma riskinin olması (keza geç dönemde VSD ve infektif endokarditli bir hastayı pseudoanevrizma rüptürü nedeni ile kaybettik) ve gerek komplikasyonlarının, gerekse de nörolojik hasar riskinin az olması nedenleri ile tedavideki ilk seçeneğimiz klasik rezeksiyon ve uç-uca anastomuzdur.

Kaynaklar

1. Craaford C, Nylin G: Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. J Thorac Cardiovasc Surg 14:347-361,1945.
2. van Heurn LWE, Wong CM, Spiegelhalter DJ, et al: Surgical treatment of aortic coarctation in infants younger than three months. J Thorac Cardiovasc Surg 107:74-86,1994.

3. Hesslein PS, McNamara DG, Morris MJH, Hallman GLE, Cooley DA: Comparison of resection versus patch angioplasty for repair of coarctation in infants and children. Circulation 64:164-168,1981.
4. Nadas AS, Fyler DC: Pediatric Cardiology. New York, WB Saunders, p. 665,1972.
5. Kappetein AP, Guit GL, Bogers AS, et al: Noninvasive ve long-term follow-up after coarctation repair. Ann Thorac Surg 55:1153-1159,1993.
6. Bharati S, Lev M: The surgical anatomy of the heart in tubular hypoplasia of the transverse aorta. J Thorac Cardiovasc Surg 91:79 85,1986.
7. Çobanoğlu A, Telply JF, Grunkemeier GL, Sunderland CO, Starr A: Coarctation of the aorta in patients younger than three months: A critique of the subclavian operation. J Thorac Cardiovasc Surg 89:128-135,1985.
8. Waldman JD, Lamberti JJ, Goodman AH, et al: Coarctation in the first year of the life, J Thorac Cardiovasc Surg 86:9-17,1983.
9. Elzenga NJ, Gittenberg deGroot, OppenheimerDekker A: Coarctation and other obstructive aortic arch anomalies. Int J Cardiol 13:289-308,1986.
10. Khoury GH, Hawes CR: Recurrent coarctation of the aorta in infancy and childhood. J Pediatr 72:801-806,1968.
11. Pellugrino A, Deverall PB, Anderson RH et al: Aortic coarctation in the first three months of life. J Thorac Cardiovasc Surg 89:121-127,1985.
12. Trinquet F, Vauhè RR, Vernant F, et al: Coarctatin of the aorta in infants. Ann Thorac Surg 45:186-191, 1988.
13. Lacour-Gayet F, Bruniaux J, Serraf A, et al: Hypoplastic transvers arch and coarctation in infants. Surgical reconstruction of the aortic arch. J Thorac Cardiovasc Surg 100:808-816,1990.
14. Lansman S, Shapiro AJ, Schiller MS, et al: Extended aortic arch anastomosis for repair of coarctation in infants. Circulation 74 (suppl.): 137-141,1986.
15. Beekman RH, Rocchini AP, Behrendt DM, et al: Long-term outcome after repair of coarctation in infancy: Subclavian angioplasty does not reduce the need for reoperation. J Am Coll Cardiol 8:1406-1411,1986.
16. Sanches CR, Balsara R K, Dun JM, Mehta AV, O'Riodon AC: Recurrent obstruction after subclavian repair of coarctation of the aorta in infants. J Thorac Cardiovasc Surg 91:738-746,1986.
17. Todd PJ, Dangerfield PH, Hamilton DJ Wilkinson JL: Late effects on the left upper limb of subclavian flap angioplasty. J Thorac Cardiovasc Surg 85:678-681,1983.
18. Waldhausen JA, Parr GUS: Coarctation of the aorta. Glenn WLW; Thoracic and Cardiovascular Surgery/- Connecticut, Appleton-Century-Crofts, p.813,1983.