

Aortikopulmoner pencere defekti ve cerrahi tedavi tecrübemiz

Our surgical experiences with aortopulmonary window

Ahmet Şaşmazel, Tijen Alkan, Cihangir Ersoy*, Tufan Parker*, Atif Akçevin*,
Vedat Bayer*, Halil Türkoğlu*, Aydın Aytaç**

Anadolu Sağlık Merkezi Kalp Damar Cerrahisi Bölümü, Gebze, İzmit

*VKV Amerikan Hastanesi Kalp Damar Cerrahisi Bölümü, İstanbul, Türkiye

Aortopulmoner pencere defekti tüm konjenital kalp hastalıklarının %0.1 oluşturan çok nadir bir anomalidir (1). Proksimal çıkan aorta ile pulmoner arter (ana ve sağ) arasında meydana gelen bir konjenital komünikasyon olup, semilunar kapaklar genellikle normaldir. Semilunar kapakların varlığı aortopulmoner pencere defektini trunkus arteriosusdan ayırır (2). Aortopulmoner pencere (APP) defekti tek başına görülebildiği gibi daha çok diğer konjenital kalp patolojileri ile birlikte gözlenir (3).

Embriyolojik hayatta, karşılıklı gelen konotrunkal füzyondan aortikopulmoner septasyon oluşur. Trunkus arteriosus ikiye ayrılır ve aorta ile pulmoner arter oluşur. Fetal hayatta sağ ve sol 6 adet aortik arkın normal gelişimi ile pulmoner arter branşları oluşur. Eğer konotrunkal kenarların yetersiz gelişimi mevcutsa aortiko-pulmoner septumda defekt oluşur. Bu nedenle semilunar kapakların hemen üstünde görülen bir defekten kesintili aortaya ve sağ pulmoner arterin aortadan ayrılmasına kadar görülen geniş bir spektrum içinde izlenebilir (4).

Morfolojik olarak defektin oluşum yeri çıkan aortanın sol posterolateral ve posteriyor yüzü ile ana pulmoner arterin sağ anterolateral veya sağ pulmoner arterin anteriyor yüzü arasında bulunur (Şekil 1).

Genelde defekt akımı sınırlamayacak kadar geniştir (5). Koroner arterler çoğu zaman normal yerleşimlidir. Aortopulmoner pencere basit ve kompleks olarak ayrılabilir. Hastaların %50'sine diğer patolojiler eşlik eder. Basit olanlar atriyal septal defekt (sekundum tipi), patent duktus arteriosus gibi. Kompleks olanlar ventrikular septal defekt, kesintili arkus (tip A), distal ark hipoplazisi, koroner arter anomalisi, Fallot tetralojisi'dir (4).

Diğer patolojilerin eşlik etmediği aortopulmoner pencere defektlerinde aorta'dan pulmoner artere doğru olan şantın patofizyolojisi geniş patent duktus arteriosus'ununkine benzer. Operasyonun geçiktiği olgularda ciddi konjestif kalp yetersizliği ve gelişme geriliği görülür. Ameliyat edilmemiş hastalar ya infantil dönemde kaybedilirler ya da yaşamlarının ilk yıllarında ileri pulmoner vasküler obstrüktif hastalıklarla karşı karşıya kalırlar. Eisenmenger sendromu gelişmiş olgularda defektin kapatılması kontrendikedir (5).

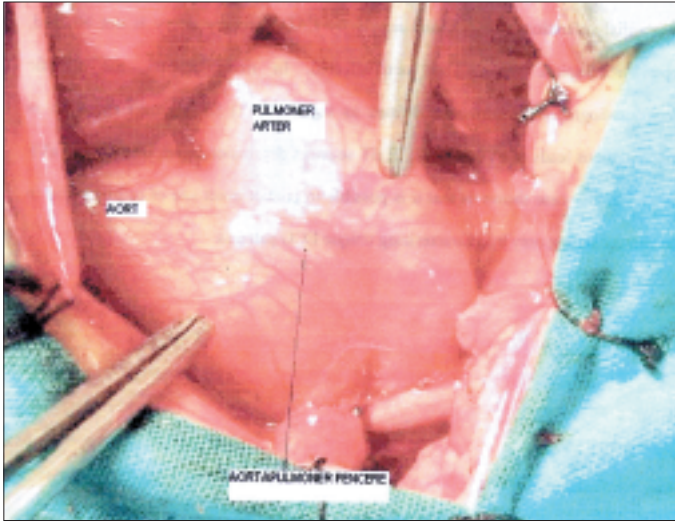
Şubat 1994 ve Mart 2005 tarihleri arasında 6 hasta aortikopulmoner pencere defekti nedeniyle ameliyata alındı. Hastaların

yaşları 5 günden 4 ay arasında değişmekte olup ortalamaları 83.3±82.5 gün idi. İki hastamızın tanısı anjiyografi ile geri kalanların tanısı da ekokardiyografi ile konuldu.

Beş hastamızda APP proksimal (tip 1) yerleşimli idi. Bir hastamızda sağ pulmoner arter direkt olarak aortanın arkasından orijin almaktaydı (tip 3). Cerrahi teknik olarak tüm hastalarda transaortik yaklaşım tercih edildi. Bu teknikte; mediyan sternotomi sonrasında, aort ve sağ atriyum kanülasyonu takiben ekstrakorporeal sirkülasyona geçildi. Aortaya klemp konuldu. Defektin tipine göre cerrahi yaklaşım belirlendi. Proksimal yerleşimli defektlerde transaortik yaklaşım tercih edildi. Longitudinal insizyon ile aorta açıldı. Koroner arter ostiyumları ve defektin rimi aort tarafında görüldü. Aort tarafından suni veya perikard yama ile koroner orifisler dikkate alınarak kapatıldı. Birlikte görülen diğer anomaliler ameliyat sırasında tamir edildi. Sağ pulmoner arter direkt olarak aortanın arkasından orijin alan hastada (tip 3), ekstrakorporeal sirkülasyona geçtikten sonra aort klempini arkusa yakın konuldu ve sağ pulmoner arter aortadan ayrıldı. Aorta primer olarak kapatıldıktan sonra sağ pulmoner arter ana pulmoner artere implante edildi. İki hasta da kesintili arkus aort (tip A) APP ile birlikte total sirkülatuar arest altında rekonstrükte edildi. Kesintili arkus ve APP tamiri yapılan 2 hastanın postoperatif dönemde yoğun bakımda kalış süreleri diğerlerine göre daha uzun seyretti. Bu hastalar daha sonra tamamen normale döndü.

Hiç bir hastamızda mortaliteye rastlamadık. Hastaların ortalama takip süresi 81 aydır. Her hasta ameliyat sonrası transtoraksik ekokardiyografi ile değerlendirildi ve takipleri yapıldı. Aort ve pulmoner arterler arasında anevrizma oluşumuna ve rezidüel şantta rastalanmadı. Aort ve pulmoner kapaklarda yetmezlik ve darlık görülmedi. Günümüzde, APP defektinin yerleşimine göre birçok sınıflama tanımlanmıştır. Richardson'ın geliştirdiği sınıflama cerrahi yaklaşım için uygun görülmektedir (6). Bu sınıflamaya göre Tip 1; semilunar kapakların hemen üzerinde olan defekt, Tip 2; semilunar kapaklardan uzak yerleşimli olan defektler, Tip 3; aorta ile pulmoner arter arasında defekt görülmez pulmoner arter (özellikle sağ) direkt olarak aortadan çıkar (6). Aortikopulmoner pencere tanısı konulduktan sonra tedavisi cerrahidir.

Gross, 1948 yılında APP başarılı bir şekilde bağlamıştır (7). Daha sonraları birçok cerrahi teknik geliştirildi. Bunlar transaor-



Şekil 1. Aortopulmoner defektin intraoperatif görünümü

tik veya transpulmoner yaklaşım ile yama kullanılan veya kullanmadan gerçekleştirilen tekniklerdi (8-10) Günümüzde bazı klinikler ise Johansson ve ark. (11) tarafından geliştirilen bir tekniği tercih etmektedirler. Bu teknikte, APP ön tarafından açılır, suni bir yama kullanılarak defektin kenarları karşılıklı olarak dikilir. Suni yama pulmoner arter ve aorta arasında kalmış yani sandviç edilmiş olur (sandviç tekniği) (11).

Eldad ve ark. (12) ise aortayı ve pulmoner arteri tamamen birbirinden ayırmışlar ve her iki arteri de perikard yama ile tamir etmişlerdi. Bu şekilde koroner orifisler daha iyi görülmekte ve her iki arterin rekonstrüksiyonunun daha iyi olduğunu belirtmektedirler. Transkateter tekniği ile uygun APP kapatılmasına dair olan girişimler de yayınlandı (13).

Aortikopulmoner pencere defekti ameliyatı ülkemizde ilk olarak Dr. Aydın Aytaç ve ekibi tarafından Ocak 1970'de Hacettepe'de başarı ile yapılmıştır (14).

Biz de kendi serimizde transaortik yaklaşımla, suni veya perikard yama kullanarak aortopulmoner pencere defektlerini kapattık. Bu teknik son zamanlarda tercih edilen bir yöntem olmuştur (15). Kendi serimizde aort ve pulmoner arteri birbirinden ayırmamıza rağmen rekanalizasyona rastlanmadı. Hastaların yarısında perikard yama kullanıldı; bu hastalarda anevrizma gelişimine rastlanmadı. Kanımızca transaortik yaklaşım güvenilir ve efektif bir cerrahi tekniktir.

Kaynaklar

1. Tiraboschi R, Salomone G, Crupi G, Manasse E, Salim A, Carminati M, et al. Aortopulmonary window in the first year of life. *Ann Thorac Surg* 1988; 46: 438-41.
2. Smallhorn JF, Anderson RH, Macartney FJ. Two-dimensional echocardiographic assessment of communications between ascending aorta and pulmonary trunk or individual pulmonary arteries. *Br Heart J* 1982; 47: 563-72.
3. Neufeld HN, Lester RG, Adams P Jr, Anderson RC, Lillehei CW, Edwards JE. Aorticopulmonary septal defect. *Am J Cardiol* 1962; 9:12-25.
4. Kirklin JW, Barratt-Boyes BG. Coarctation of the aorta and interrupted aortic arch. In: Kirklin JW, Barratt-Boyes BG, editors. *Cardiac Surgery*. 2nd ed. New York: Churchill Livingstone, Inc; 1993: p.1263-326.
5. Castañeda AR, Jonas RA, Mayer JE, Hanley FL, editors. *Cardiac surgery of the neonate and infant*. Philadelphia: WB Saunders Company; 1994.
6. Richardson JV, Doty JB, Rossi NP, Ehrenhaft JL. The spectrum of anomalies of aortopulmonary septation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979; 78: 21-7.
7. Gross RE. Surgical closure of an aortic septal defect. *Circulation* 1952; 5: 858-63.
8. Morrow AG, Greenfield LJ, Braunwald E. Congenital aortopulmonary septal defect. Clinical and hemodynamic findings, surgical technique and results of operative correction. *Circulation* 1962; 25: 463-76.
9. Ravikumar E, Whight CM, Hawker RE, Celermajer JM, Nunn G, Cartmill TB. The surgical management of aortopulmonary window using the anterior sandwich patch closure technique. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1988; 29: 629-32.
10. Shatapathy P, Madhusudhana Rao K, Krishnan KV. Closure of aortopulmonary septal defect. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1987; 93: 789-91.
11. Johansson L, Michaelsson M, Westerholm CJ, Aberg T. Aortopulmonary window: a new operative approach. *Ann Thorac Surg* 1978; 25: 564-7.
12. Erez E, Dagan O, Georghiou GP, Gelber O, Vidne BA, Birk E. Surgical management of aortopulmonary window and associated lesions. *Ann Thorac Surg* 2004; 77: 484-7.
13. Stamato T, Benson LN, Smallhorn JF, Freedom RM. Transcatheter closure of an aortopulmonary window with a modified double umbrella occluder system. *Cathet Cardiovasc Diagn* 1995; 35: 165-7.
14. Saraçlar M, Özme Ş, Tuncalı T, Aytaç A. Aortopulmoner septal defekt. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 1970; 3: 283-95.
15. Backer CL, Mavroudis C. Surgical management of aortopulmonary window: a 40-year experience. *Eur J Cardiovasc Surg* 2002;21:773-9.