



BÖLÜM 19

Aort Kökünün Cerrahi Anatomisi

Hakkı AYDOĞAN¹

GİRİŞ

Aort kökü, aort kapağını da içeren kompleks bir yapıdır. Sol ventrikül çıkım yolunun devamı olarak, ventrikülo-arteriyel kavşaktan (VAJ), sinotubuler kavşağa uzanır. Sinotubuler kavşak (STB), sinüs Valsalva, aort kapak yaprakçıkları, yaprakçıklar arası üçgenler ve aortik anulustan oluşur. Aort kapağının anatomisini değerlendirmek için komponentlerini ve birbirleriyle ilişkilerini incelemek gerekir.

Aort kökünü etkileyen hastalıkların daha iyi anlaşılması için, komşuluklarını gözden geçirmek uygun olur. Önce aort yaprakçıkları ve buna karşılık gelen sinüsleri tanımlayan terminolojiyi açıklamak gerekir. Aort kökü üç sinüsü oluşturmak için dışı doğru tümsek yapar. Aort sinüslerinin ikisinden koroner arterler çıkar ve bunlar sağ ve sol koroner sinüs olarak adlandırılır. Üçüncü sinüs non-koroner olarak adlandırılır. Ancak anatomik açıdan, anterior (sağ koroner için), sol posterior (sol koroner için) ve sağ posterior (non-koroner için) olarak adlandırılır. Yaygın kullanılan sağ, sol ve non-koroner (posterior) terimleridir.

Aort sinüslerinin dıştan yakın komşuluklarını ve ilgili kapak yaprakçıkların subvalvüler alandaki bağlantılarını inceleyeceğiz (Şekil 2,3,4).

Sağ koroner sinüsün tamamı sağ ventrikül çıkım yoluna (RVOT) komşudur. Subvalvüler alanda ise, sağ koroner yaprakçık, interventriküler septumla bağlantılıdır. Sol bölüm ve merkez bölümün altında muskuler septum yer alırken sağ bölümün altında muskuler veya membranöz septum yer alır. (Membranöz septumun boyutuna bağlı olarak) (Şekil 3: 1 nolu bölüm, Şekil 4).

Non-koroner sinüsün sağ ve merkezi kısımları sağ atriyumla ve interatriyal septumla komşu iken, sol bölümü sol atriyumla komşudur. Subvalvüler alanda ise non-koroner yaprakçık, sağda muskuler veya membranöz septumla, merkezde membranöz septumla, solda ise sol koroner yaprakçığının posterior bölümüyle birlikte anterior mitral yaprakçıkla devamlılık oluşturur (Şekil 3: 2 nolu bölüm, Şekil 4).

Sol koroner sinüsün posterior bölümü sol atriyumla komşudur, merkezi bölümü kardiyak odacıkla ilişkili değildir, sağ bölümü pulmoner sinüs seviyesinde pulmoner trunkusla komşudur. Subvalvüler olarak, sol koroner yaprakçığının posterior bölümü ön mitral yaprakçıkla devamlılık oluştururken, ön kısımda muskuler interventriküler septum yer alır (Şekil 3: 3 nolu bölüm, Şekil 4).

¹ Uzm. Dr. Hakkı AYDOĞAN, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü haydogandr@gmail.com



da sistolik kan akımına bağlı girdaplar oluşur. Bu girdaplar ventrikül ejeksiyon biter bitmez, yaprakçıkları orta hatta iter ve koaptasyonu sağlar. Kök cerrahisinde sinüs benzeri bir boşluğun yeniden yaratılması, aort kapağının fizyolojisini taklit eder. Ayrıca, reimplantasyondan sonra koroner ağız üzerindeki stresi azaltır¹³⁻¹⁷.

KAYNAKLAR

1. Salica A, Pisani G, Morbiducci U, et al. The combined role of sinuses of Valsalva and flow pulsatility improves energy loss of the aortic valve. *Eur J Cardiothorac Surg* 2016;49:1222-7.
2. Leyh RG, Schmidtke C, Sievers HH, et al. Opening and closing characteristics of the aortic valve after different types of valve preserving surgery. *Circulation* 1999;100:2153-60.
3. Ho SY. Structure and anatomy of the aortic root. *Eur J Echocardiogr* 2009;10:i3-10.
4. Prêtre R, Kadner A, Dave H, et al. Tricuspidisation of the aortic valve with creation of a crown-like annulus is able to restore a normal valve function in bicuspid aortic valves. *Eur J Cardiothorac Surg* 2006;29:1001-6.
5. El Khoury G, Glineur D, Rubay J, et al. Functional classification of aortic root/valve abnormalities and their correlation with etiologies and surgical procedures. *Curr Opin Cardiol* 2005;20:115-21.
6. Tamás E, Nylander E. Echocardiographic description of the anatomic relations within the normal aortic root. *J Heart Valve Dis* 2007;16:240-
7. Silver MA, Roberts WC. Detailed anatomy of the normally functioning aortic valve in hearts of normal and increased weight. *Am J Cardiol* 1985;55:454-61.
8. Anderson RH, Devine W, Ho SY, et al. The myth of the aortic annulus: the anatomy of the subaortic outflow tract. *Ann Thorac Surg* 1991;52:640-6.
9. de Kerchove L, El Koury G. Anatomy and pathophysiology of the ventriculo-aortic junction: implication in aortic valve repair surgery. *Ann Cardiothorac Surg* 2013;2:57-64.
10. Blanke P, Russe M, Leipsic J, et al. Conformational pulsatile changes of the aortic annulus: impact on prosthesis sizing by computed tomography for transcatheter aortic valve replacement. *JACC Cardiovasc Interv* 2012;5:984-94.
11. Berdajs D, Lajos P, Turina M. The anatomy of the aortic root. *Cardiovasc Surg* 2002;10:320-7.
12. Choo SJ, McRae G, Olomon JP, et al. Aortic root geometry: pattern of differences between leaflets and sinuses of Valsalva. *J Heart Valve Dis* 1999;8:407-15.
13. Thubrikar M, Bosher LP, Nolan SP. The mechanism of opening of the aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1979;77:863-70.
14. Higashidate M, Tamiya K, Beppu T, et al. Regulation of the aortic valve opening. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1995;110:496-503.
15. Pisani G, Scaffa R, Ieropoli O, et al. Role of the sinuses of Valsalva on the opening of the aortic valve. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013;145:999-1003.
16. Yellin EL, Peskin CS. Large amplitude pulsatile water flow across an orifice. *J Dyn Sys Meas Control* 1975;97:92-5. 10.1115/1.3426879 [CrossRef] [Google Scholar]
17. Grande-Allen KJ, Cochran RP, Reinhall PG, et al. Re-creation of sinuses is important for sparing the aortic valve: a finite element study. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2000;119:753-63.