



BÖLÜM 37

Aort Kökü Cerrahisi Teknikleri

Ayça ÖZGEN¹

Hamdi TOKÖZ²

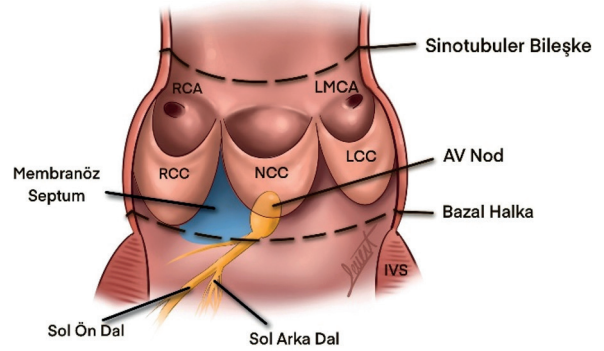
Fuat BİLGEN³

AORT KÖKÜ ANATOMİSİ

Aort kökü, kalbi sistemik dolaşıma bağlayan oldukça komplike bir yapıdır. Aort kökünün her bir bileşeni, bir bütün olarak aort kökünün işlevine katkıda bulunan optimal bir makroskopik ve mikroskobik yapıya ve anatomik mimariye sahiptir. (1)Değişen hemodinamik koşullar ve talepler sırasında laminar akışı, minimum direnci ve mümkün olan en az doku stresini ve hasarını korurken büyük hacimli intermittan sıvının tek yönlü kanalizasyonu sağlar. Tüm aort kökü bileşenlerinin bu iyi koordine edilmiş dinamik davranışının belirli akış özellikleri koroner perfüzyon ve sol ventrikül fonksiyonu için önemli olduğu gösterilmiştir.^{4,5} Aort kökü bileşenleri; anulus, kapakçık, sinüs valsava, sinotubuler bileşke yer almaktadır. (Şekil 1)

AORT KÖKÜ FONKSİYONU

Aort kapağının işlevinin genellikle tamamen pasif olduğu düşünülmüştür; ventriküler sistol tarafından oluşturulan basınç, çıkan aorttaki kapağı aştığında kapakçıklar açılır ve sol ventrikül basıncı aort basıncından daha düşük seviyeye düştüğünde



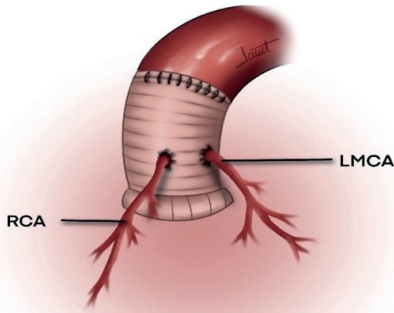
Şekil 1. Sağ ve sol koroner liflet boyunca uzunlamasına açılan aort kökünün gösterimi

kapanırlar. Bununla birlikte, aort kapak işlevi çok daha karmaşıktır ve aort kökü kompleksi, bireysel bir hemodinamik sistem olarak işlev görür.^{6,7} Aort kökünün üst kısmı aort basıncı değişikliklerine maruz kalır ve bu nedenle sistol sırasında genişleyerek lifletlerin geri çekilip açılmasına izin vererek damarın geri kalanı gibi davranır. Bununla birlikte, aort kökü kompleksinin proksimal kısmı ventriküler basınç değişikliklerine maruz kalır ve pik sistol sırasında ventrikül dolduğu ve kontrakte olduğunda genişler, bu da kapak lifletlerinin koaptasyonu için kat etmesi gereken mesafeyi azaltır.

¹ Uzm. Dr. Ayça ÖZGEN, Acıbadem Dr. Şinasi Can (Kadıköy) Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü, ayca.ozgen@acibadem.com

² Dr. Öğr. Üyesi Hamdi TOKÖZ, İstanbul Kent Üniversitesi Tıbbi Hizmetler ve Teknikler Bölümü hamdi.tokoz@kent.edu.tr

³ Prof. Dr. Fuat BİLGEN, Acıbadem Dr. Şinasi Can (Kadıköy) Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü fbilgen75@gmail.com



Şekil 4. Buton Bentall prosedürü

KAYNAKLAR

1. Misfeld M, Sievers HH. Heart valve macro- and microstructure. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci* 2007;362:1421-36.
2. Yacoub MH, Cohn LH. Novel approaches to cardiac valve repair: from structure to function: Part II. *Circulation* 2004;109:1064-72.
3. Thubrikar MJ. *The Aortic Valve*. 1st ed. Boca Raton, Florida, US: CRC Press, Inc., 1981
4. Bellhouse BJ, Bellhouse FH. Mechanism of closure of the aortic valve. *Nature* 1968;217:86-7.
5. Brewer RJ, Deck JD, Capati B, et al. The dynamic aortic root. Its role in aortic valve function. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1976;72:413-7.
6. David TE(1995) An anatomic and physiologic approach to acquired heart disease. *Eur J Cardiothorac Surg* 9:175-180.
7. Brewer RJ, Deck JD, Capati B, et al. (1976) The dynamic aortic root. *J Thorac Cardiovasc Surg* 72:413-417.
8. Gould PL, Cataloglu A, Dhatt C, et al. (1973) Stress analysis of the human aortic valve. *Comput Sci* 3:377-386
9. Thubrikar M, Nolan SP, Bosher LP, et al.(1980) The cyclical changes and the structure of the base of the aortic valve. *Am Heart J* 99:217-224.
10. Thubrikar MJ, Nolan SP, Aouad J, et al. (1986) Stress sharing between the sinus and leaflets of the canine aortic valve. *Ann Thorac Surg* 42:434-440
11. Evangelista A, Flachskampf F, Lancellotti P, et al. European Association of Echocardiography for standardization of performance, digital storage and reporting of echocardiographic studies. *Eur J Echocardiogr* 2008;9:438 - 48.
12. Freeman LA, Young PM, Foley TA, Williamson EE, Bruce CJ, Greason KL. CT and MRI assessment of the aortic root and ascending aorta. *AJR Am J Roentgenol* 2013;200:W581-W592.
13. Amsallem M, Ou P, Milleron O, Henry-Feugeas MC, Detaint D, Arnoult F, et al. Comparative assessment of ascending aortic aneurysms in Marfan patients using ECG-gated computerized tomographic angiography versus trans-thoracic echocardiography. *Int J Cardiol* 2015;184:22-27.
14. Boodhwani M, Kerchove L, Glineur D, Poncelet A, Rubay J, Astarci P, et al. Repair-oriented classification of aortic insufficiency: Impact on surgical techniques and clinical outcomes. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*. Volume 137, Issue 2, February 2009, Pages 286-294.
15. Jeanmart H, Kerchove L, Glineur D, Goffinet JM, Rougui I, Dyck MV, et al. Aortic Valve Repair: The Functional Approach to Leaflet Prolapse and Valve-Sparing Surgery. Presented at Aortic Surgery Symposium X, New York, NY, April 27-28, 2006.
16. Yacoub M. Valve-conserving operation for aortic root aneuysm of dis- section. *Op Tech Cardiac Thorac Surg* 1996;1:57-67.
17. J Morishita K, Murakami G, Koshino T, Fukada J, Fujisawa Y, Mawatari T et al. Aortic root remodeling operation: how do we tailor a tube graft? *Ann Thorac Surg* 2002;73:1117-21.
18. Shrestha M, Baraki H, Meading I, et al. Long-term results after aortic valve-sparing operation *Eur J Cardio-thorac Surg* 2012; 41:56-61.
19. David TE, Armstrong S, Manlhiot C, et al. Long term results of aortic root repair using the reimplantation technique. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2012.
20. Lansac E, Di Centa I, Sleilaty G, et al. Remodeling root repair with an external aortic ring annuloplasty. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2017 May;153(5):1033-1042. doi: 10.1016/j.jtcvs.2016.12.031.
21. David TE. Aortic Valve Sparing in Different Aortic Valve and Aortic Root Conditions. *J Am Coll Cardiol*. 2016 Aug 9;68(6):654-664. doi: 10.1016/j.jacc.2016.04.062.
22. Kerchove L, Boodhwani M, Glineur D, Vandyck M, Vanoverschelde JL, Noirhomme P. Valve sparing-root replacement with the reimplantation technique to increase the durability of bicuspid aortic valve repair *J Thorac Cardiovasc Surg*, 142 (2011), pp. 1430-1438
23. Erasmi AW, Sievers HH, Bechtel JFM, Hanke T, Stierle U, Misfeld M, Remodeling or Reimplantation for Valve-Sparing Aortic Root Surgery? Presented at Aortic Surgery Symposium X, New York, NY, April 27-28, 2006. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2006.10.093>.