



BÖLÜM 99

Biyoprotez Kapak Yetersizliklerinin Yönetimi

Sait TERZİ¹
Ufuk AYDOĞDU²

GİRİŞ

Biyoprotez kapak yetersizlikleri, yapısal bozukluğa uğramış veya disfonksiyone yaprakçıkların arasından (transvalvüler yetersizlik) olabileceği gibi protez kapak ile yerleştirildiği doku arasındaki ayrışmadan da (paravalvüler yetersizlik ya da kaçak) kaynaklanabilir.

BIYOPROTEZ KAPAK YETERSİZLİKLERİNİN OLUŞUM MEKANİZMASI

Transvalvüler yetersizlik, biyoprotez kapaklarda mekanik protez kapaklara kıyasla daha sık görülür, sebebi yaprakçıkların yapısal dejenerasyonu ya da fonksiyonlarında bozulmadır. Geleneksel, stentli biyoprotez kapak implante edilmiş hastalarda ilk 10 yılda %10-30; ilk 15 yılda ise %20-50 oranında kapakta yetersizliğe ya da tıkanıklığa yol açan yapısal bozulma gerçekleşmektedir¹. Paravalvüler yetersizlik ise mekanik protez kapaklarda daha sık görülmektedir^{1,2}.

Transvalvüler biyoprotez kapak yetersizliğinin nedenleri arasında, yaprakçıkların yapısal bozulması, kalsifikasyonu, endokarditler ve pannus ge-

lişimi bulunur. Stentsiz olanlarda daha sık olmakla birlikte, kapağın implantasyonundan hemen sonra yaprakçıklarda minimal retraksiyona bağlı eser ya da hafif seviyede transvalvüler yetersizlik gelişebilir ve çoğunlukla ilerleyici değildir. İmpantasyondan 10 yıl sonra gelişen transvalvüler yetersizliklerin etiolojisinin başında ise yaprakçıkların yapısal bozulması gelirken, ilk 5 yılda gelişen yetersizliklerde bu oldukça ender bir nedendir. Yaprakçıkları dejenerasyona uğramış biyoprotez kapakların ileri seviyedeki transvalvüler yetersizlikleri çoğunlukla geniş tabanlı, merkezi bir yetersizlik akımıyla prezente olur. Bu görüntüye genellikle perfore veya flail olmuş, kalınlaşmış, kalsifik yaprakçıklar ve kapak üzerinde artmış ileri akım hızı eşlik eder. Bir diğer etiyolojik faktör de biyoprotez kapak üzerinde gelişen trombüstür ancak bu durum biyoprotez kapak yetersizliği etiolojisi içinde oldukça az bir yer kaplar ve daha yaygın olan sonuç kapağın obstrüksiyonudur³.

Kapağın implantasyonundan hemen sonra görülen eser ya da hafif seviyedeki paravalvüler yetersizlikler genellikle ilerleyici değildir^{4,5} ancak geç dönemde ortaya çıkan paravalvüler yetersizlikler, kötü oturmuş kapak halkası, endokardit ya

¹ Prof. Dr. Sait TERZİ, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü saitterzi53@gmail.com

² Uzm. Dr. Ufuk AYDOĞDU, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü ufukiel@hotmail.com



KAYNAKLAR

1. Hammermeister K, Sethi GK, Henderson WG, et al. Outcomes 15 years after valve replacement with a mechanical versus a bioprosthetic valve: final report of the Veterans Affairs randomized trial. *J Am Coll Cardiol*. 2000 Oct;36(4):1152-8. doi: 10.1016/s0735-1097(00)00834-2. PMID: 11028464.
2. Ionescu A, Fraser AG, Butchart EG, et al. Prevalence and clinical significance of incidental paraprothetic valvar regurgitation: a prospective study using transoesophageal echocardiography. *Heart*. 2003 Nov;89(11):1316-21. doi: 10.1136/heart.89.11.1316. PMID: 14594888; PMCID: PMC1767938.
3. Saeed O, Williams BR Jr, Ku M, et al. Bioprosthetic mitral valve thrombosis less than one year after replacement and an ablative MAZE procedure: a case report. *J Cardiothorac Surg*. 2010 Mar 29;5:18. doi: 10.1186/1749-8090-5-18. PMID: 20350310; PMCID: PMC2853531.
4. Rallidis LS, Moysakis IE, Ikonomidis I, et al. Doğal history of early aortic paraprothetic regurgitation: a five-year follow-up. *Am Heart J*. 1999 Aug;138(2 Pt 1):351-7. doi: 10.1016/s0002-8703(99)70124-9. PMID: 10426851.
5. O'Rourke DJ, Palac RT, Malenka DJ, et al. Outcome of mild periprosthetic regurgitation detected by intraoperative transesophageal echocardiography. *J Am Coll Cardiol*. 2001 Jul;38(1):163-6. doi: 10.1016/s0735-1097(01)01361-4. PMID: 11451267.
6. Zoghbi WA, Chambers JB, Dumesnil JG, et al; American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee; Task Force on Prosthetic Valves; American College of Cardiology Cardiovascular Imaging Committee; Cardiac Imaging Committee of the American Heart Association; European Association of Echocardiography; European Society of Cardiology; Japanese Society of Echocardiography; Canadian Society of Echocardiography; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association; European Association of Echocardiography; European Society of Cardiology; Japanese Society of Echocardiography; Canadian Society of Echocardiography. Recommendations for evaluation of prosthetic valves with echocardiography and doppler ultrasound: a report From the American Society of Echocardiography's Guidelines and Standards Committee and the Task Force on Prosthetic Valves, developed in conjunction with the American College of Cardiology Cardiovascular Imaging Committee, Cardiac Imaging Committee of the American Heart Association, the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography and the Canadian Society of Echocardiography, endorsed by the American College of Cardiology Foundation, American Heart Association, European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, the Japanese Society of Echocardiography, and Canadian Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*. 2009 Sep;22(9):975-1014; quiz 1082-4. doi: 10.1016/j.echo.2009.07.013. PMID: 19733789.
7. Lancellotti P, Pibarot P, Chambers J, et al. Recommendations for the imaging assessment of prosthetic heart valves: a report from the European Association of Cardiovascular Imaging endorsed by the Chinese Society of Echocardiography, the Inter-American Society of Echocardiography, and the Brazilian Department of Cardiovascular Imaging. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. 2016 Jun;17(6):589-90. doi: 10.1093/ehjci/jew025. Epub 2016 May 3. PMID: 27143783.
8. Pibarot P, Dumesnil JG. Prosthetic heart valves: selection of the optimal prosthesis and long-term management. *Circulation*. 2009 Feb 24;119(7):1034-48. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.778886. PMID: 19237674.
9. Bouhout I, Mazine A, Ghoneim A, et al. Long-term results after surgical treatment of paravalvular leak in the aortic and mitral position. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2016 May;151(5):1260-6.e1. doi: 10.1016/j.jtcvs.2015.11.046. Epub 2015 Dec 8. PMID: 26774168.
10. Ruiz CE, Jelnin V, Kronzon I, et al. Clinical outcomes in patients undergoing percutaneous closure of periprosthetic paravalvular leaks. *J Am Coll Cardiol*. 2011 Nov 15;58(21):2210-7. doi: 10.1016/j.jacc.2011.03.074. PMID: 22078427.
11. Kumar R, Jelnin V, Kliger C, et al. Percutaneous paravalvular leak closure. *Cardiol Clin*. 2013 Aug;31(3):431-40. doi: 10.1016/j.ccl.2013.05.004. PMID: 23931104.
12. Catherine M. Otto, MD, FACC, FAHA, Co-Chair, Rick A. Nishimura, et al. 2020 ACC/AHA Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines.
13. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 2017 AHA/ACC Focused Update of the 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2017 Jun 20;135(25):e1159-e1195. doi: 10.1161/CIR.0000000000000503. Epub 2017 Mar 15. PMID: 28298458.
14. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al; American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with valvular heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2014 Jun 10;63(22):e57-185. doi: 10.1016/j.jacc.2014.02.536. Epub 2014 Mar 3. Erratum in: *J Am Coll Cardiol*. 2014 Jun 10;63(22):2489. Dosage error in article text. PMID: 24603191.
15. Shah S, Alashi A, Pettersson GB, et al. Characteristics and longer-term outcomes of paravalvular leak after aortic and mitral valve surgery. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2019 May;157(5):1785-1792.e1. doi: 10.1016/j.jtcvs.2018.08.096. Epub 2018 Sep 27. PMID: 30414770.



16. Sorajja P, Cabalka AK, Hagler DJ, et al. Long-term follow-up of percutaneous repair of paravalvular prosthetic regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 2011 Nov 15;58(21):2218-24. doi: 10.1016/j.jacc.2011.07.041. PMID: 22078428.
17. Alkhouli M, Zack CJ, Sarraf M, et al. Successful Percutaneous Mitral Paravalvular Leak Closure Is Associated With Improved Midterm Survival. *Circ Cardiovasc Interv.* 2017 Dec;10(12):e005730. doi: 10.1161/CIRCINTERVENTIONS.117.005730. PMID: 29246914.
18. Alkhouli M, Rihal CS, Zack CJ, et al. Transcatheter and Surgical Management of Mitral Paravalvular Leak: Long-Term Outcomes. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017 Oct 9;10(19):1946-1956. doi: 10.1016/j.jcin.2017.07.046. PMID: 28982558.
19. Phan K, Zhao DF, Wang N, et al. Transcatheter valve-in-valve implantation versus reoperative conventional aortic valve replacement: a systematic review. *J Thorac Dis.* 2016 Jan;8(1):E83-93. doi: 10.3978/j.issn.2072-1439.2016.01.44. Erratum in: *J Thorac Dis.* 2016 Sep;8(9):E1111. PMID: 26904259; PMCID: PMC4740128.
20. Gozdek M, Raffa GM, Suwalski P, et al. Comparative performance of transcatheter aortic valve-in-valve implantation versus conventional surgical redo aortic valve replacement in patients with degenerated aortic valve bioprostheses: systematic review and meta-analysis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2018 Mar 1;53(3):495-504. doi: 10.1093/ejcts/ezx347. PMID: 29029105.