

Bölüm 71

MİTRAL KAPAK HASTALIKLARINDA PERKÜTAN GİRİŞİM

Mustafa YURTDAS¹

GİRİŞ

Kalp kapak hastalığı tüm dünyada hastalık ve ölümlerin önemli bir nedenidir. Mitral kapak hastalıkları, kalp kapak hastalıkları içerisinde en sık gözlenenidir ve yaşlanmayla birlikte sıklığında artış gözlenir. Mitral kapağı etkileyen 2 ana bozukluk vardır: mitral darlığı ve mitral yetmezliği. Kılavuzlarda bu hastalıklarla ilgili yapılacak tedavi çoğu zaman nettir. Örneğin, semptomatik ciddi romatizmal mitral darlığında eko skoru düşük ise ilk tercih edilecek tedavi perkütan mitral balon valvüloplasti (PMBV)' dir, ya da semptomatik, dejeneratif ciddi mitral yetmezliği olan genç bir hastada altın standart tedavi açık kalp cerrahisidir. Bu tedaviler ile hastanın yaşam kalitesinde ve beklenen yaşam süresinde iyileşme gözlenir. Fakat kılavuzlarda tedavi açısından belirsizliklerin hala yüksek olduğu bazı hasta grupları da vardır. Örneğin, ciddi, semptomatik mitral yetmezliği olan hastaların veya dejeneratif, yaygın anüler kalsifikasyona bağlı semptomatik ciddi mitral darlığı olan hastaların önemli bir kısmı yüksek cerrahi risk (ileri yaş, azalmış sol ventrikül fonksiyonu ve eşlik eden bozukluklar) nedeniyle cerrahiye yönlendirilmezler. Tedavi belirsizliğinin devam ettiği bu hasta gruplarında birkaç perkütan girişim yöntemi geliştirilmiştir. Bu perkütan girişimler edge-to-edge sütür (alfieri teknik), anüloplasti (kapak onarımı), yapay kordal implantasyon ve kapak replasmanı gibi günümüzde mevcut cerrahi tekniklerden esinlenerek klinik araştırmalara konu olmuştur.

Bu bölümde mitral kapak hastalıklarının perkütan tedavisinde klinikte uygulanan ve halen araştırma altında olan teknikler tartışılacaktır.

Mitral darlığı

Mitral darlığı sık görülen kapak hastalıklarından ve en sık sebebi romatizmal kalp hastalığıdır. Romatizmal mitral darlığı, daha çok çocukluk yaşlarda geçirilen bir beta hemolitik streptokok enfeksiyonundan yaklaşık 5 ile 10 yıl sonra genellikle 20 ile 40 yaşları arasında gözlenir. Kalsifik dejeneratif mitral kapak hastalığı, mitral darlığının nadir görülen diğer sebebidir ve sıklıkla ileri yaşlarda gözlenir (1). Mitral darlığının diğer nadir sebepleri mitral prostetik kapak disfonksiyonu ve komisürotomi sonrası tekrar daralmadır (Tablo 1).

Tablo 1. Mitral darlığı sebepleri

- Romatizmal kardit (en sık)
- Mitral anüler kalsifikasyon (senil dejeneratif kalsifikasyon)
- İnfektif endokardit
- Neoplazm, Sistemik Lupus Eritematozis (SLE), Karsinoid Sendrom, Romatoid Artrit
- Mitral prostetik kapak disfonksiyonu
- Mitral komisürotomi sonrası tekrar daralma
- Konjenital (Shone kompleksi)

Mitral kapak alanı normal erişkinlerde 4-6 cm² dir. Bu alanın 1.5 cm² veya altında olması ciddi mitral darlığını gösterir. Kılavuzlara göre mitral darlığı ciddiyeti Tablo 2' de gösterilmiştir. Mitral

¹ Doç. Dr., Balıkesir Sevgi Hastanesi, mustafayurtdas21@gmail.com

de çok önemlidir. Bu konuda da ilerlemeler kaydedildikçe perkütan girişimlerin başarısı artacak ve gelişebilecek komplikasyonların tanımı ve önleyici tedavileri de yapılacaktır.

Anahtar kelimeler: mitral darlığı, mitral yetmezliği, perkütan mitral girişim, ekokardiyografi

KAYNAKÇA

1. Harb SC, Griffin BP. Mitral valve disease. A comprehensive review. *Curr Cardiol Rep.* 2017; 19(8):73. doi: 10.1007/s11886-017-0883-5.
2. 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; 135(25):e1159-e1195. doi: 10.1161/cir.0000000000000503.
3. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. The task force for the management of valvular heart disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2017; 38(36):2739-2791. doi: 10.1093/eurheartj/ehx391.
4. Passerri JJ, Dal-Bianco JP. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty echocardiographic eligibility and procedural guidance. *Interv Cardiol Clin.* 2018; 7(3):405-413. doi: 10.1016/j.iccl.2018.04.003.
5. Padial LR, Freitas N, Sagie A, et al. Echocardiography can predict which patients will develop severe mitral regurgitation after percutaneous mitral valvulotomy. *J Am Coll Cardiol.* 1996; 27(5):1225-1231. doi: 10.1016/0735-1097(95)00594-3.
6. Nunes MC, Tan TC, Elmariah S, et al. The echo score revisited: Impact of incorporating commissural morphology and leaflet displacement to the prediction of outcome for patients undergoing percutaneous mitral valvuloplasty. *Circulation* 2014; 129(8):886-895. doi: 10.1161/circulationaha.113.001252.
7. Inoue K. Percutaneous transvenous mitral commissurotomy using the Inoue balloon. *Eur Heart J.* 1991; 12(suppl B):99-108. doi: 10.1093/eurheartj/12.suppl_b.99.
8. Hung JS, Lau KW, Lo PH. Complications of Inoue balloon mitral commissurotomy: Impact of operator experience and evolving technique. *Am Heart J.* 1999; 138(1):114-121. doi: 10.1016/S0002-8703(99)70255-3.
9. Nobuyoshi M, Arita T, Shirai SI, et al. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty A review. *Circulation.* 2009; 119:e211-e219. doi: 10.1161/circulationaha.108.792952.
10. Rihal CS, Nishimura RA, Reeder GS, et al. Percutaneous balloon mitral valvuloplasty: Comparison of double and single (Inoue) balloon techniques. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1993; 29(3):183-190. doi: 10.1002/ccd.1810290303.
11. Babic UU, Dorros G, Pejic P, et al. Percutaneous mitral valvuloplasty: retrograde, transarterial double-balloon technique utilizing the transseptal approach. *Cathet Cardiovasc Diagn.* 1988; 14(4):229-237. doi: 10.1002/ccd.1810140403.
12. Stefanadis CI, Stratos CG, Lambrou SG, et al. Retrograde nontransseptal balloon mitral valvuloplasty: immediate results and intermediate long-term outcome in 441 cases - a multicenter experience. *J Am Coll Cardiol.* 1998; 32(4):1009-1016. doi: 10.1016/s0735-1097(98)00357-x.
13. Park SJ, Kim JJ, Park SW, et al. Immediate and one-year results of percutaneous mitral balloon valvuloplasty using Inoue and double-balloon techniques. *Am J Cardiol.* 1993; 71(11):938-43. doi: 10.1016/0002-9149(93)90910-5.
14. Cribier A, Eltchaninoff H, Koning R, et al. Percutaneous mechanical mitral commissurotomy with a newly designed metallic valvulotome: immediate results of the initial experience in 153 patients. *Circulation.* 1999; 99(6):793-799. doi: 10.1161/01.cir.99.6.793.
15. Alkhouli M, Rihal CS, Holmes DR Jr. Transseptal Techniques for Emerging Structural Heart Interventions. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016; 9(24): 2465-2480. doi: 10.1016/j.jcin.2016.10.035.
16. Turi ZG. (2018). Transseptal Catheterization. In Mukherjee D, Bates ER, Roffi M, Lange RA, Moliterno DJ (Eds.), *Cardiovascular Catheterization and Intervention* (2nd ed., pp. 333-351) Boca Raton, FL: CRC Press/Taylor & Francis Group.
17. Fawzy ME, Shoukri M, Al Buraiki J, et al. Seventeen years' clinical and echocardiographic follow up of mitral balloon valvuloplasty in 520 patients, and predictors of long-term outcome. *J Heart Valve Dis.* 2007; 16(5):454-460.
18. Fawzy ME, Shoukri M, Hassan W, et al. The impact of mitral valve morphology on the long-term outcome of mitral balloon valvuloplasty. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2007; 69(1):40-46. doi: 10.1002/ccd.20936.
19. Cheung A, Webb JG, Barbanti M, et al. 5-year experience with transcatheter transapical mitral valve-in-valve implantation for bioprosthetic valve dysfunction. *J Am Coll Cardiol.* 2013; 61(17):1759-1766. doi: 10.1016/j.jacc.2013.01.058.
20. Hu J, Chen Y, Cheng S, et al. Transcatheter mitral valve implantation for degenerated mitral bioprostheses or failed surgical annuloplasty rings: A systematic review and meta-analysis. *J Card Surg.* 2018; 33(9):508-519. doi: 10.1111/jocs.13767.
21. Guerrero M, Dvir D, Himbert D, et al. Transcatheter mitral valve replacement in native mitral valve disease with severe mitral annular calcification: results from the first multicenter global registry. *JACC Cardiovasc Interv.* 2016; 9(13):1361-1371. doi: 10.1016/j.jcin.2016.04.022.
22. Guerrero M, Urena M, Himbert D, et al. 1-year outcomes of transcatheter mitral valve replacement in patients with severe mitral annular calcification. *J Am Coll Cardiol.* 2018; 71(17):1841-1853. doi: 10.1016/j.jacc.2018.02.054.
23. Eng MH, Wang DD. Transseptal transcatheter mitral valve replacement for post-surgical mitral failures. *Interv Cardiol.* 2018; 13(2):77-80. doi: 10.15420/icr.2017.16:3.
24. Monteagudo Ruiz JM, Galderisi M, Buonauro A, et al. Overview of mitral regurgitation in Europe: results from the European Registry of mitral regurgitation (EuMiClip). *Eur Heart J Cardiovasc Imaging.* 2018; 19(5):503-507. doi: 10.1093/ehjci/jej011.

25. Alfieri O, Maisano F, De Bonis M, et al. The double-orifice technique in mitral valve repair: A simple solution for complex problems. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2001; 122(4):674-81. doi: 10.1067/mtc.2001.117277.
26. Feldman T, Kar S, Rinaldi M, et al. Percutaneous mitral repair with the MitraClip system. *J Am Coll Cardiol.* 2009; 54(8):686-694. doi: 10.1016/j.jacc.2009.03.077.
27. Allegria-Barrero E, Chan PH, Paulo M, et al. Edge-to-edge percutaneous repair of severe mitral regurgitation—state-of-the-art for MitraClip implantation. *Circ J.* 2012;76(4):801-808. doi: 10.1253/circj.CJ-11-1462.
28. Feldman T, Foster E, Glower DD, et al. Percutaneous repair or surgery for mitral regurgitation. *N Engl J Med.* 2011; 364(15):1395-406. doi: 10.1056/nejmoa1009355.
29. Feldman T, Kar S, Elmariah S, et al. Randomized comparison of percutaneous repair and surgery for mitral regurgitation: 5-year results of EVEREST II. *J Am Coll Cardiol.* 2015; 66(25):2844-2854. doi: 10.1016/j.jacc.2015.10.018.
30. Maisano F, Franzen O, Baldus S, et al. Percutaneous mitral valve interventions in the real world: early and 1-year results from the ACCESS-EU, a prospective, multicenter, nonrandomized post-approval study of the MitraClip therapy in Europe. *J Am Coll Cardiol.* 2013; 62(12):1052-1061. doi: 10.1016/j.jacc.2013.02.094.
31. Philip F, Athappan G, Tuzcu EM, et al. MitraClip for severe symptomatic mitral regurgitation in patients at high surgical risk: A comprehensive systematic review. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014; 84(4):581-590. doi: 10.1002/ccd.25564.
32. Vakil K, Roukoz H, Sarraf M, et al. Safety and efficacy of the MitraClip® system for severe mitral regurgitation: A systematic review. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2014; 84(1):129-136. doi: 10.1002/ccd.25347.
33. Stone GW, Lindenfeld J, Abraham WT, et al. COAPT Investigators. Transcatheter Mitral-Valve Repair in Patients with Heart Failure. *N Engl J Med.* 2018; 379(24):2307-2318. doi: 10.1056/nejmoa1806640.
34. Obadia JF, Messika-Zeitoun D, Leurent G, et al. MITRA-FR Investigators. Percutaneous Repair or Medical Treatment for Secondary Mitral Regurgitation. *N Engl J Med.* 2018; 379(24):2297-2306. doi: 10.1056/nejmoa1805374.
35. Praz F, Spargias K, Chrissoheris M, et al. Compassionate use of the PASCAL transcatheter mitral valve repair system for patients with severe mitral regurgitation: A multicentre, prospective, observational, first-in-man study. *Lancet.* 2017; 390(10096):773-780. doi: 10.1016/S0140-6736(17)31600-8.
36. Maisano F, Taramasso M, Nickenig G, et al. Cardioband, a transcatheter surgical-like direct mitral valve annuloplasty system: early results of the feasibility trial. *Eur Heart J.* 2016; 37(10):817-825. doi: 10.1093/eurheartj/ehv603.
37. Nickenig G. Evaluation of the Mitralign Percutaneous Annuloplasty System for the treatment of FMR 6-month results. Abstracts EuroPCR. EuroPCR Paris, France, May 2015.
38. Siminiak T, Hoppe UC, Schofer J, et al. Effectiveness and safety of percutaneous coronary sinus-based mitral valve repair in patients with dilated cardiomyopathy (from the AMADEUS trial). *Am J Cardiol.* 2009; 104(4):565-570. doi: 10.1016/j.amjcard.2009.04.021.
39. Siminiak T, Wu JC, Haude M, et al. Treatment of functional mitral regurgitation by percutaneous annuloplasty: results of the TITAN Trial. *Eur J Heart Fail.* 2012; 14(8):931-938. doi: 10.1093/eurjhf/hfs076.
40. Lipiecki J, Siminiak T, Sievert H, et al. Coronary sinus-based percutaneous annuloplasty as treatment for functional mitral regurgitation: the TITAN II trial. *Open Heart.* 2016; 3(2):e000411. doi: 10.1136/openhrt-2016-000411.
41. Seeburger J, Rinaldi M, Nielsen SL, et al. Off-pump transapical implantation of artificial neo-chordae to correct mitral regurgitation: the TACT Trial (Transapical Artificial Chordae Tendinae) proof of concept. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 63(9):914-919. doi: 10.1016/j.jacc.2013.07.090.
42. Regueiro A, Ye J, Fam N, et al. 2-Year Outcomes After Transcatheter Mitral Valve Replacement. *JACC Cardiovasc Interv.* 2017; 10(16):1671-1678. doi: 10.1016/j.jcin.2017.05.032.
43. Lutter G, Lozonschi L, Ebner A, et al. First-in-human off-pump transcatheter mitral valve replacement. *JACC Cardiovasc Interv.* 2014; 7(9):1077-1078. doi: 10.1016/j.jcin.2014.06.007.
44. Sondergaard L, Brooks M, Ihlemann N, et al. Transcatheter mitral valve implantation via transapical approach: an early experience. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2015; 48(6):873-878. doi: 10.1093/ejcts/ezu546.
45. Cheung A, Webb J, Verheye S, et al. Short-term results of transapical transcatheter mitral valve implantation for mitral regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 64(17):1814-1819. doi: 10.1016/j.jacc.2014.06.1208.
46. Bapat V. Medtronic intrepid TMVR: novel design. EuroPCR, Paris, France, May, 2016.