



BÖLÜM 91

Kombine Çoklu Kapak Hastalıklarında Ekokardiyografi ve Girişim Endikasyonları

Aysel YAĞMUR ¹
Özlem YILDIRIMTÜRK ²

GİRİŞ

Kombine kapak hastalıkları, aynı kapakta darlık ve yetmezliğin bir arada bulunması veya en az 2 farklı kapakta darlık veya yetmezlik bulunması olarak tanımlanmaktadır. 2020 yılında yayımlanan ACC/AHA (Amerikan Kardiyoloji Cemiyesi/ Amerikan Kalp Birliği) kapak kılavuzuna göre kombine kapak hastalıkları, geçmişte en sık romatizmal ateş kaynaklı iken günümüzde daha çok dejeneratif kapak hastalıkları ve daha önce göğüs kafesine radyasyon almış olmak ile ilişkilidir¹. Daha seyrek olarak da enfektif endokardit nedeni olabilir. Aort kapaktaki bir endokardit komşuluk yoluyla mitral kapağa yayılabilir ve bunun tersi de olabilir. 2021 yılında yayımlanan Avrupa Kardiyoloji Derneği'nin kapak hastalıkları kılavuzu ise kombine kapak hastalıkları için en sık sebebin halen romatizmal kapak hastalığı olduğunu bildirmektedir². EORP kayıt çalışmasında kapak hastalığı olan hastaların %25'inde çok sayıda sol taraflı lezyon tespit edilmiştir³.

Birden fazla kapak tutulumu olduğunda, ventriküler fonksiyon, kardiyak yeniden şekillenme üzerinde hangi kapağın ne kadar etkili olduğunu

ayırt etmek ve girişim zamanını planlamak zor olabilir^{1,4-6}. Hastaların çoğunda kombine kapak hastalıklarında baskın bir lezyon vardır (örn: yetmezlik veya darlık, aort veya mitral gibi), semptom ve patofizyoloji bu baskın lezyon ile kıyaslanır. Basınç yükü baskın ise konsantrik hipertrofi, volüm yükü baskın ise kalp boşluklarında dilatasyon ve eksantrik hipertrofi gözlenir. Transtorasik ekokardiyografi ile değerlendirme esnasında kantitatif değerlendirmeler yerine planimetrik ölçümlerin yapılması, daha az hata yapılmasını sağlar. Tedavi, kılavuzların önerisiyle baskın lezyona göre yapılmalıdır. Hastaların daha küçük bir oranında dengeli bir tablo olabilir ve karışık patofizyoloji hastalarda tedavi kararını zorlaştırabilir.

1. KARMA TEK KAPAK LEZYONLARI

1.1. Aort Kapak

Karma aort kapak hastalığı hem romatizmal hem dejeneratif hastalıkta yaygın bir durumdur. Bir lezyon genellikle diğerine baskındır, patofizyolojisi saf baskın lezyonunkine benzer ve semptomlar, özellikle eşlik eden koroner arter hastalığı ile birlikte erken gelişir⁷. Aort kapak müdahalesi, yalnız-

¹ Uzm Dr. Aysel YAĞMUR, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü ayselyakici@gmail.com

² Prof Dr. Özlem YILDIRIMTÜRK, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü ozlemty@gmail.com



düzelme olasılığı daha yüksek olsa da, birçok vakada ikincil MY düzelmez veya AVR'den sonra kötüleşebilir⁴⁵⁻⁴⁸. AVR'den sonra LV basıncındaki azalmanın ikincil MY'yi azaltmama mekanizması bilinmemektedir. Ciddi ikincil MY olan hastalarda, belirgin anüler dilatasyon ve belirgin sol ventrikül genişlemesi varlığında cerrahi MVR düşünülmelidir. Yüksek riskli veya cerrahi yapılamayan hastalarda TAVİ ve transkateter ucuca tamir birlikte uygulanabilir ancak bu konuda yeterli deneyim yoktur⁴⁰. Aortkapak için TAVİ sonrası ciddi primer MY devam eden hastalarda da transkateter uç-ucu tamir yapılabilir.

4.3. MD ve MY kombinasyonunda girişim

Karma MD ve MY sıklıkla romatizmal kapak hastalığı olan hastalarda görülür. Nadiren, şiddetli mitral anüler kalsifikasyonu olan hastalarda karışık MD/MY ortaya çıkabilir. Asemptomatik mikst hastalık iyi huylu olabilir çünkü MD, LV'yi saf MY'nin aşırı hacim yüklenmesinden korur. Bununla birlikte, mikst mitral hastalığa atfedilebilen semptomlar ortaya çıkarsa, bunlar muhtemelen MY'den gelen artmış sol atriyum (LA) girişinden ve LA'dan çıkışın obstrüksiyonundan kaynaklanan artmış LA basıncından kaynaklanmaktadır. Genişlemiş bir LA, yüksek bir transmitral gradiyent veya LA veya pulmoner arter kama basıncının yüksek olması hastanın semptomlarının bir kapak kaynaklı olduğunu düşündürür. Bu gibi durumlarda, diüretiklerle tedavi semptomları gidermiyorsa mitral kapak replasmanı gerekli olabilir ancak yalnızca ciddi sınırlayıcı semptomları olan hastalarda yapılmalıdır.

4.4. MD ve AY kombinasyonunda girişim

Kombine MD ve AY genellikle romatizmal kalp hastalığından kaynaklanır. Birlikte ortaya çıktıklarında, MD genellikle daha şiddetli lezyondur. Diüretiklere yanıt vermeyen şiddetli semptomları devam eden hastalarda kapak cerrahisi ile girişim yapılmalıdır. Mitral anatomi uygunsa, MD'yi tedavi etmek için seçenekler PMBK, ardından AVR

veya SAVR ve açık mitral komissürotomidir. Bu sayede çift kapak replasmanının artan mortalite riskinden kaçınılmaktadır⁴⁹.

4.5. MD ve AD kombinasyonunda girişim

Neredeyse her zaman romatizmal kalp hastalığının ürünü olan MD ve AD kombinasyonu klinisyen için çok kafa karıştırıcı olabilir. Lezyonlardan biri şiddetli olduğunda, kardiyak debiyi sınırlayabilir ve diğer kapağa giden akımın azalmasına neden olarak transvalvüler gradiyenti azaltarak lezyon ciddiyetinin olduğundan az tahmin edilmesine yol açabilir. Ekokardiyografi ve invazif hemodinami genellikle her lezyonun ciddiyetini tam olarak değerlendirmek ve uygun müdahaleye karar vermek için gereklidir⁴⁰. Ciddi romatizmal MD ile beraber ciddi AD olan hastalarda kontrendikasyon yoksa cerrahi yapılmalıdır. Cerrahinin kontrendike olduğu hastalarda Kalp Takımı detaylı bir değerlendirme yaparak bireysel bir tedavi yöntemi ortaya koymalıdır. Ciddi MD'sine eşlik eden orta derecede AD söz konusuysa perkütan mitral balon valvüloplasti yapıp iki kapak cerrahisine kadar zaman kazanılabilir⁴⁰.

KAYNAKLAR

1. Unger P, Clavel MA, Lindman BR, et al. Pathophysiology and management of multi valvular disease. *Nat Rev Cardiol.* 2016; 13: 429–40. doi: 10.1038/nrcardio.2016.57.
2. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2021; 60(4): 727–800. doi: 10.1093/ejcts/ezab389
3. Valvular Heart Disease II (VHDII) Survey (European Society of Cardiology website). 2018. Available at: <https://esc365.escardio.org/Congress/ESC-Congress-2018/Late-Breaking-Registry-Results-1/181465-eorp-vhd-i-i-registry-contemporary-mangement-of-heart-valve-disease> (accessed 28th September 2018). Cross sectional survey of valvular disease in Europe.
4. Lee R, Li S, Rankin JS, et al. Fifteen-year outcome trends for valve surgery in North America. *Ann Thorac Surg.* 2011; 91: 677–84. doi: 10.1016/j.athoracsur.2010.11.009.
5. Venneri L, Khattar RS, Senior R. Assessment of complex multi-valve disease and prosthetic valves. *Heart Lung Circ.* 2019;28:1436–46. doi: 10.1016/j.hlc.2019.04.024.
6. Iung B, Delgado V, Rosenhek R, et al. Contemporary presentation and management of valvular heart disease:



- the EURObservational Research Programme Valvular Heart Disease II Survey. *Circulation*. 2019; 140:1156–69.
7. Eugene Braunwald. Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine. Philadelphia, PA: Elsevier/ Saunders; 2015
 8. Philip JL, Zens T, Lozonschi L, et al. Outcomes of surgical aortic valve replacement for mixed aortic valve disease. *J Thorac Dis*. 2018; 10: 4042–51.
 9. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO, et al. Recommendations for non invasive evaluation of Doğale valvular regurgitation: A report from the american society of echocardiography developed in collaboration with the society for cardiovascular magnetic resonance. *J Am Soc Echocardiogr*. 2017; 30: 303–71.
 10. Iung B, Baron G, Butchart EG, et al. A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: the Euro heart survey on valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2003; 24: 1231–43.
 11. Unger P, Dedobbeleer C, Van Camp G, et al. Mitral regurgitation in patients with aortic stenosis undergoing valve replacement. *Heart* 2010; 96: 9–14.
 12. Lancellotti P, Pellikka PA, Budts W, et al. The clinical use of stress echocardiography in non- ischaemic heart disease: recommendations from the European Association of Cardiovascular Imaging and the American Society of Echocardiography. *EJH Cardiovasc Imaging* 2016; 17: 1191–229.
 13. Vollenbroich R, Stortecky S, Praz F, et al. The impact of functional vs degenerative mitral regurgitation on clinical outcomes among patients undergoing transcatheter aortic valve implantation. *Am Heart J*. 2017;184:71–80.
 14. Nombela-Franco L, Eltchaninoff H, Zahn R, et al. Clinical impact and evolution of mitral regurgitation following transcatheter aortic valve replacement: a meta-analysis. *Heart*. 2015; 101: 1395–405.
 15. Amat-Santos IJ, Castrodeza J, Nombela-Franco L, et al. Tricuspid but not mitral regurgitation determines mortality after TAVI in patients with non severe mitral regurgitation. *Rev Esp Cardiol* 2018; 71: 357–64
 16. Galli E, Lancellotti P, Sengupta PP, et al. LV mechanics in mitral and aortic valve diseases. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2014; 7: 1151–66.
 17. Vamvakidou A, Jin W, Danylenko O, et al. Low trans valvular flow rate predicts mortality in patients with low-gradient aortic stenosis following aortic valve intervention. *JACC Cardiovasc Imaging*. 2019; 12: 205–6.
 18. Unger P, Lancellotti P, de Cannière D. The clinical challenge of concomitant aortic and mitral valve stenosis. *Acta Cardiol*. 2016; 71:3–6.
 19. Honey M. Clinical and haemodynamic observations on combined mitral and aortic stenosis. *Br Heart J* 1961;23:545–55.
 20. Zitnik RS, Piemme TE, Messer RJ, et al. The masking of aortic stenosis by mitral stenosis. *Am Heart J*. 1965; 69: 22–30
 21. Pai RG, Varadarajan P. Prognostic implications of mitral regurgitation in patients with severe aortic regurgitation. *Circulation*. 2010; 122: S43–7.
 22. Gentles TL, Finucane AK, Remenyi B, et al. Ventricular function before and after surgery for isolated and combined regurgitation in the young. *Ann Thorac Surg* 2015; 100: 1383–9.
 23. Guenzinger R, Lange RS, Rieß FC, et al. Six-month performance of a 3-dimensional annuloplasty ring for repair of functional tricuspid regurgitation. *Thorac Cardiovasc Surg* 2020; 68: 478–485
 24. Dahou A, Magne J, Clavel MA, et al. Tricuspid regurgitation is associated with increased risk of mortality in patients with low-flow low-gradient aortic stenosis and reduced ejection fraction: results of the multicenter TOPAS study (true or pseudo- severe aortic stenosis). *JACC Cardiovasc Interv* 2015; 8: 588–96.
 25. Topilsky Y, Nkomo VT, Vatury O, et al. Clinical outcome of isolated tricuspid regurgitation. *JACC Cardiovasc Imaging* 2014; 7: 1185–94.
 26. Doherty JU, Kort S, Mehran R, et al. ACC/ AATS/ AHA/ ASE/ ASNC/ HRS/ SCAI/ SCCT/ SCMR/ STS 2017 Appropriate Use Criteria for Multimodality Imaging in Valvular Heart Disease: A Report of the American College of Cardiology Appropriate Use Criteria Task Force, American Association for Thoracic Surgery, American Heart Association, American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society of Cardiovascular Computed Tomography, Society for Cardiovascular Magnetic Resonance, and Society of Thoracic Surgeons. *J Am Soc Echocardiogr* 2018; 31:381–404.
 27. Baumgartner H, Falk V, Bax JJ, et al. 2017 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J* 2017; 38: 2739–91.
 28. 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: e1159–95.
 29. Gentry III JL, Phelan D, Desai MY, et al. The role of stress echocardiography in valvular heart disease: a current appraisal. *Cardiology* 2017; 137: 137–50.
 30. Zamorano JL, Badano LP, Bruce C, et al. EAE/ASE recommendations for the use of echocardiography in new transcatheter interventions for valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2011; 32: 2189–214.
 31. Schlosshan D, Aggarwal G, Mathur G, Allan R, Cranney G. Real-time 3D transesophageal echocardiography for the evaluation of rheumatic mitral stenosis. *JACC Cardiovasc Imaging* 2011; 4: 580–8.
 32. Muzzarelli S, Monney P, O'Brien K, et al. Quantification of aortic flow by phase-contrast magnetic resonance in patients with bicuspid aortic valve. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2014; 15: 77–84.
 33. Clavel MA, Malouf J, Messika-Zeitoun D, et al. Aortic valve area calculation in aortic stenosis by CT and Doppler echocardiography. *JACC Cardiovasc Imaging* 2015; 8: 248–57.



34. Clavel MA, Pibarot P, Messika-Zeitoun D, et al. Impact of aortic valve calcification, as measured by MDCT, on survival in patients with aortic stenosis: results of an international registry study. *JACC* 2014; 64: 1202–13.
35. Hundley WG, Bluemke DA, Finn JP, et al. ACCF/ACR/AHA/NASCI/SCMR 2010 expert consensus document on cardiovascular magnetic resonance: a report of the American College of Cardiology Foundation task force on expert consensus documents. American College of Cardiology Foundation task force on expert consensus documents. *Circulation*. 2010; 121: 2462–2508
36. Cawley PJ, Maki JH, Otto CM. Cardiovascular magnetic resonance imaging for valvular heart disease: technique and validation. *Circulation*. 2009; 119: 468–478.
37. Cvijic M, Voigt JU. Application of strain echocardiography in valvular heart diseases. *Anatol J Cardiol*. 2020 Apr;23(5):244-253.
38. Zilberszac R, Gabriel H, Schemper M, et al. Outcome of combined stenotic and regurgitant aortic valve disease. *JACC*. 2013; 61:1489–95.
39. Egbe AC, Luis SA, Padang R, et al. Outcomes in moderate mixed aortic valve disease: is it time for a paradigm shift? *JACC*. 2016; 67: 2321–9.
40. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. ESC/EACTS Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *Eur Heart J*. 2021 doi: 10.1093/eurheartj/ehab395
41. Gillinov AM, Blackstone EH, Cosgrove DM 3rd, et al. Mitral valve repair with aortic valve replacement is superior to double valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003; 125: 1372–87.
42. Nombela-Franco L, Ribeiro HB, Urena M, et al. Significant mitral regurgitation left untreated at the time of aortic valve replacement: a comprehensive review of a frequent entity in the transcatheter aortic valve replacement era. *JACC*. 2014; 63: 2643–58.
43. Chakravarty T, Van Belle E, Jilani H, et al. Metaanalysis of the impact of mitral regurgitation on outcomes after transcatheter aortic valve implantation. *Am J Cardiol*. 2015; 115: 942–9.
44. Cortés C, Amat-Santos IJ, Nombela-Franco L, et al. Mitral regurgitation after transcatheter aortic valve replacement: prognosis, imaging predictors, and potential management. *JACC Interv*. 2016; 9: 1603–14.
45. Jeong DS, Park PW, Sung K, et al. Long-term clinical impact of functional mitral regurgitation after aortic valve replacement. *Ann Thorac Surg*. 2011; 92: 1339–45.
46. Ruel M, Kapila V, Price J, et al. Doğal history and predictors of outcome in patients with concomitant functional mitral regurgitation at the time of aortic valve replacement. *Circulation*. 2006; 114: 1541–6.
47. Barbanti M, Webb JG, Hahn RT, et al. Impact of preoperative moderate/severe mitral regurgitation on 2-year outcome after transcatheter and surgical aortic valve replacement: insight from the Placement of Aortic Transcatheter Valve (PARTNER) Trial Cohort A. *Circulation*. 2013; 128: 2776–84.
48. Abdelghani M, Abdel-Wahab M, Hemetsberger R, et al. Fate and long-term prognostic implications of mitral regurgitation in patients undergoing transcatheter aortic valve replacement. *Int J Cardiol*. 2019; 288: 39–43.
49. Gillinov AM, Blackstone EH, Cosgrove DM 3rd, et al. Mitral valve repair with aortic valve replacement is superior to double valve replacement. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 2003; 125: 1372–87.