



BÖLÜM 72

Triküspit Kapak Hastalıklarında Etiyoloji

Sevinç BAYER ERDOĞAN¹

GİRİŞ

Triküspit kapak, sağ atrium ile sağ ventrikül arasında bulunan atriyoventriküler kapaktır. Fonksiyonel anatomisi fibröz anulusa bağlı üç (ön, arka ve septal) yaprakçık, korda tendinea, papiller kaslar ve sağ ventrikül miyokardından oluşmaktadır. Triküspit kapak hastalıklarının etiyolojik temelini, fonksiyonel anatomisini oluşturan parçaların bir veya birkaçının patolojileri oluşturmaktadır. Triküspit kapağın temel görevi, kanın diyastolde sağ atriyumdan sağ ventriküle, sistol sırasında ise sağ ventrikülden pulmoner sisteme yönlendirilmesini sağlamaktır.^{1,2}

Triküspit kapak hastalıkları tek başına nadir olup, genellikle diğer kapak hastalıkları ile birlikte olduğundan değerlendirme ve tedavisi diğer kapak patolojilerinin gölgesinde kalmıştır.

Triküspit kapak hastalıklarında iki önemli fonksiyonel bozukluk ortaya çıkar;

1. *Valvüler regürjitasyon (yetersizlik)*: Kapak tendonlarının elastikiyetini kaybetmesi sonucu tam kapanamaması nedeniyle kanın sağ atriuma kaçmasıdır.

2. *Valvüler stenoz (darlık)*: Kapak açıklığının daralması sonucu kanın ileri doğru akışının engellenmesiyle oluşur.

TRİKÜSPİT KAPAK YETERSİZLİĞİ:

Triküspit yetersizliği (TY) nispeten yaygın bir anormalliktir. Triküspit kapak yetersizliği ileri yetersizlik ve ek hastalık olmadığı zaman asemptomatiktir. Bu yüzden ekokardiyografi ile teşhis edilir. Normal yetişkinlerin yaklaşık %70'inde hafif TY mevcuttur.

Triküspit yetersizliği nedenlerini primer (organik) ve sekonder (fonksiyonel) olarak ikiye ayırabiliriz:

1) Primer (organik) nedenler: Triküspit kapak ile ilgili anatomik yapıyı oluşturan yaprakçıklar, fibröz anüler halka, papiller kaslar, korda tendinea ve sağ ventrikül miyokardından herhangi birini etkileyen durumlar triküspit yetersizliğine neden olmaktadır. Primer nedenlere bağlı triküspit kapak yetersizliği tüm TY nedenlerinin %15-30'unu oluşturur.^{3,4}

¹ Op. Dr Sevinç BAYER ERDOĞAN, S.B. S.B.Ü. Dr. Siyami Ersek Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Bölümü drsbayer@gmail.com



dir.^{31,32} Romatizmal triküspit hastalığı neredeyse hiçbir zaman izole bir lezyon olarak ortaya çıkmaz, çoğunlukla mitral kapak hastalığı ve bazen aort kapak hastalığı ile birliktedir.^{33,34} Romatizmal kalp hastalığı olan 525 hastanın anjiyografik çalışmasında, hastaların %9'unda TD bulunurken, TD'li tüm hastalarda ayrıca önemli triküspit yetersizliği saptanmıştır.³⁵

Karsinoid sendrom, TD'nin bir nedeni olmakla birlikte TY ve TD kombinasyonu daha sıktır.³⁶

Sağ kalpteki iyi veya kötü huylu tümörler, triküspit kapakta geçiş engel olarak fonksiyonel TD'ye neden olabilir.

Hipereozinofilik sendromlar nadiren TD'ye neden olur.³⁷ Hipereozinofili, yaygın olarak mitral veya triküspit yetersizliği ile ilişkili olan ve nadiren TD ile ilişkili olan endomiyokardiyal fibrozis ile bağlantılıdır.³⁸

Enfektif endokardit: Nadiren izole TD'ye neden olur ancak özellikle büyük vejetasyonlar mevcut olduğunda mikst triküspit hastalığına (triküspit yetersizliği ve TD) neden olabilir.³⁹

Bakteriyel olmayan trombotik endokardit (NBTE): Libman-Sacks endokarditi veya marantik endokardit olarak da bilinir, trombüs birikimi ile enfeksiyöz olmayan endokardit formudur.⁴⁰ NBTE, ileri malignite, sistemik lupus eritematozus, antifosfolipid sendromu, romatoid artrit, sepsis ve yanıklar dahil olmak üzere bir dizi durumla ilişkilidir.

Fabry hastalığı: Genellikle mitral, triküspit veya aort yetersizliği ile ilişkilidir; nadiren TD ile ilişkilidir.⁴¹

2. İyatrojenik

Endokardiyal pil ve intrakardiyak implant cihazların yaptığı hasara sekonder gelişen fibrozis ile iyileşme.^{42,43}

Radyasyon tedavisi iatrojenik triküspit darlık nedenidir.

Ergotamin tedavisinin TD'nin nadir bir nedeni olduğu bildirilmiştir.⁴⁴ Yanlış yerleştirilmiş bir ventriküler septal tıkayıcı cihaz, genelde triküspit yetersizliği olur TD'nin nadir bir nedeni olarak bildirilmiştir.⁴⁵

Konjenital nedenler arasında konjenital triküspit kapak atrezisi veya atipik Ebstein anomalisi (genellikle TD yerine triküspit yetersizliği ile ilişkilidir) yer alır.^{46,47}

Protez triküspit kapak darlığı giderek yaygınlaşan bir durumdur ve endokardit olmaksızın ortaya çıkabilir.⁴⁸

KAYNAKLAR

1. Bonow RO, Carabello BA, Chatterjee K, de Leon AC Jr, Faxon DP, Freed MD, et al. American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. J Am Coll Cardiol, 2008; 52: 1-142.
2. Shah PM, Raney AA. Tricuspid valve disease. Curr Probl Cardiol, 2008; 33: 47-84.
3. Cohen SR, Sell JE, McIntosh CL, Clark RE. Tricuspid regurgitation in patients with acquired, chronic, pure mitral regurgitation. I. Prevalence, diagnosis, and comparison of preoperative clinical and hemodynamic features in patients with and without tricuspid regurgitation. J Thorac Cardiovasc Surg, 1987; 94: 481-7.
4. Arbulu A, Holmes RJ, Asfaw I. Surgical treatment of intractable right-sided infective endocarditis in drug addicts: 25 years experience. J Heart Valve Dis, 1993; 2: 129-37.
5. Shiran A, Sagie A. Tricuspid regurgitation in mitral valve disease incidence, prognostic implications, mechanism, and management. J Am Coll Cardiol, 2009; 53: 401-8.
6. Sultan F, Moustafa S, Tajik J, Warsame T, Emani U, Alharthi M, Mookadam F. Rheumatic Tricuspid Valve Disease: An Evidence-Based Systematic Overview. J Heart Valve Disease, 2010;19:374-382.
7. Hassan SA, Palaskas L, Agha AM, Iliescu C, et al. Carcinoid Heart Disease: a Comprehensive Review J Am Coll Cardiol, 2002; 40(7):1328-32.
8. Hutcheson JD, Setola V, Roth BL, Merryman WD. Serotonin receptors and heart valve disease – it was meant 2B. Pharmacol Ther, 2011;132(2):146-57.
9. Mekontso-Dessap A, Brouri F, Pascal O, Lechat P, Hanoun N, Lanfumey L, et al. Deficiency of the 5-hydroxytryptamine transporter gene leads to cardiac fibrosis and valvulopathy in mice. Circulation, 2006;113(1):81-9.
10. İpek E.G. Posttraumatic tricuspid valve injury and severe tricuspid valve regurgitation. Ulus Travma Acil Cerrahi Derg, 2013; 19(5): 472-74.
11. Lin SJ, Chen CW, Chou CJ, Liu KT, Su HM, Lin TH, et al.



- Traumatic tricuspid insufficiency with chordae tendinae rupture: a case report and literature review. *Kaohsiung J MedSci*, 2006;22:626-9.
12. Fiorelli A, Coelho H B, Aiello V D, Benvenuti LA, Palazzo J F, Santos Júnior VP, Canizares B, Dias RR, Stolf N A G. Tricuspid valve injury after heart transplantation due to endomyocardial biopsy: an analysis of 3550 biopsies. *Transplant Proc*, 2012;44(8):2479-82.
 13. Elmistekawy E, Mesana TG. *Atlas of Cardiac Surgical Techniques*, 2019;2: 384-406.
 14. Mukherjee D, Nader S, Olano A, et al. Improvement in right ventricular systolic function after surgical correction of isolated tricuspid regurgitation. *J Am Soc Echocardiogr*, 2000;13:650-4.
 15. Mangoni AA, DiSalvo TG, Vlahakes GJ, et al. Outcome following isolated tricuspid valve replacement. *Eur J Cardiothorac Surg*, 2001;19:68-73.
 16. Ames DE, Asherson RA, Coltart JD, et al. Systemic lupus erythematosus complicated by tricuspid stenosis and regurgitation: successful treatment by valve transplantation. *Ann Rheum Dis*, 1992;51:120-122.
 17. Gabrielli F, Alcini E, DiPrima MA, et al. Cardiac valve involvement in systemic lupus erythematosus and primary antiphospholipid syndrome: lack of correlation with antiphospholipid antibodies. *Int J Cardiol*, 1995;51:117-26.
 18. Reshetniak TM, Kotel'nikova GP, Fomicheva OA, et al. Cardiological aspects of the antiphospholipid syndrome. Part I. Valvular lesions in the primary and secondary antiphospholipid syndrome and systemic lupus erythematosus. *Kardiologiia*, 2002;42:38-43.
 19. Christine H. Attenhofer J, Heidi, Connolly M, Joseph A, Dearani, et al. Ebstein's Anomaly. *Circulation*, 2007;115:277-85.
 20. Bruce CJ, Connolly HM. Sağ taraflı kapak hastalığı biraz daha saygırı hak ediyor. *Dolaşım*, 2009;119:2726-34.
 21. Kline A, Scalia G. Diseases of the Pericardium, Restrictive Cardiomyopathy and Diastolic Dysfunction. In: Topol EJ. Editor. *Textbook of Cardiovascular Medicine*. Philadelphia, NY: Lippincott-Raven, 1998
 22. Zanettini R, Antonini A, Gatto G, et al. Valvular Heart Disease and the Use of Dopamine Agonists for Parkinson's Disease. *N Engl J Med*, 2007;356:39-46.
 23. Mason JW, Billingham ME, Friedman JP. Methysergide-induced heart disease: a case of multivalvular and myocardial fibrosis. *Circulation*, 1977;56:889-90.
 24. Mast ST, Jollis JG, Ryan T, et al. The progression of fenfluramine-associated valvular heart disease assessed by echocardiography. *Ann Intern Med*, 2001;134:261-6.
 25. Izgi C, Feray H, Cevik C, et al. Severe tricuspid regurgitation in a patient receiving low-dose cabergoline for the treatment of acromegaly. *J Heart Valve Dis*, 2010;19:797-800.
 26. Hull MC, Morris CG, Pepine CJ, et al. Valvular dysfunction and carotid, subclavian, and coronary artery disease in survivors of hodgkin lymphoma treated with radiation therapy. *JAMA*, 2003;290:2831-7.
 27. Hooning MJ, Botma A, Aleman BM, et al. Long-term risk of cardiovascular disease in 10-year survivors of breast cancer. *J Natl Cancer Inst*, 2007;99:365-75.
 28. Watt TMF, Brescia AA, Williams AM, et al. Functional tricuspid regurgitation: indications, techniques, and outcomes. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*, 2020;36:131-9.
 29. Lancellotti P, Magne J. Tricuspid valve regurgitation in patients with heart failure: does it matter? *European Heart J*, 2013 ;34 (11); 799-801.
 30. Runo JR, Loyd JE. Primary pulmonary hypertension. *The Lancet*, 2003;361(9368),1533-44.
 31. Hauck AJ, Freeman DP, Ackermann DM, et al. Surgical pathology of the tricuspid valve: a study of 363 cases spanning 25 years. *Mayo Clin Proc*, 1988; 63:851.
 32. Daniels SJ, Mintz GS, Kotler MN. Rheumatic tricuspid valve disease: two-dimensional echocardiographic, hemodynamic, and angiographic correlations. *Am J Cardiol*, 1983;51:492.
 33. Roguin A, Rinkevich D, Milo S, et al. Long-term follow-up of patients with severe rheumatic tricuspid stenosis. *Am Heart J*, 1998;136:103.
 34. Sharma S, Loya YS, Desai DM, Pinto RJ. Percutaneous double-valve balloon valvotomy for multivalve stenosis: immediate results and intermediate-term follow-up. *Am Heart J*, 1997;133:64.
 35. Yousof AM, Shafei MZ, Endrys G, et al. Tricuspid stenosis and regurgitation in rheumatic heart disease: a prospective cardiac catheterization study in 525 patients. *Am Heart J*, 1985;110:60.
 36. Thatipelli MR, Uber PA, Mehra MR. Isolated tricuspid stenosis and heart failure: a focus on carcinoid heart disease. *Congest Heart Fail*, 2003; 9:294.
 37. Ferreira S, Barbosa A, Gomes F, et al. An Unusual Case of Tricuspid Stenosis. *Eur J Case Rep Intern Med*, 2018; 5:000836.
 38. Mocumbi AO. Right ventricular endomyocardial fibrosis (2013 Grover Conference series). *Pulm Circ* 2014;4:363.
 39. Saito T, Horimi H, Hasegawa T, Kamoshida T. Isolated tricuspid valve stenosis caused by infective endocarditis in an adult: report of a case. *Surg Today*, 1993;23:1081.
 40. Gur AK, Odabasi D, Kunt AG, Kunt AS. Isolated tricuspid valve repair for Libman-Sacks endocarditis. *Echocardiography*, 2014;31:166.
 41. Weidemann F, Strotmann JM, Niemann M, et al. Heart valve involvement in Fabry cardiomyopathy. *Ultrasound Med Biol*, 2009; 35:730.
 42. Hagers Y, Koole M, Schoors D, Van Camp G. Tricuspid stenosis: a rare complication of pacemaker-related endocarditis. *J Am Soc Echocardiogr*, 2000;13:66.
 43. Essandoh M, Zuleta-Alarcon A, Weiss R, et al. Transesophageal echocardiographic diagnosis of severe functional tricuspid stenosis during infected implantable cardioverter-defibrillator lead extraction. *J Cardiothorac Vasc Anesth*, 2015;29:412.
 44. Munirathinam GK, Kumar B, Mishra AK. Tricuspid stenosis: A rare and potential complication of ventricular septal occluder device. *Ann Card Anaesth*, 2018;21:195.
 45. Wilke A, Hesse H, Hufnagel G, Maisch B. Mitral, aortic and tricuspid valvular heart disease associated with er-



- gotamine therapy for migraine. *Eur Heart J*,1997;18:701.
46. Cohen ML, Spray T, Gutierrez F, et al. Congenital tricuspid valves tenosis with atrial septal defect and left anterior fascicular block. *Clin Cardiol*,1990;13:497.
 47. Fasoli G, Scognamiglio R, Daliento L. Uncommon pattern of tricuspid stenosis in Ebstein's anomaly. *Int J Cardiol* 1985;9:488.
 48. Reddy G, Ahmed M, Alli O. Percutaneous valvuloplasty for severe bioprosthetic tricuspid valve stenosis in the setting of infective endocarditis. *Catheter Cardiovasc Interv*, 2015;85:925.