

20. Bölüm

TRİKÜSPİT YETERSİZLİKTE CERRAHİ DIŞI TEDAVİ

Mehmet ERDOĞAN¹

Triküspit kapak (TK) yıllarca sol taraflı kalp kapaklarının gölgesinde kalmıştır ve sıklıkla “*forgotten valve*” yani unutulmuş kapak olarak bilinmektedir. Ancak triküspit kapağa ilgi özellikle son iki dekatta yoğun bir şekilde artmıştır. Triküspit kapağa yönelik bilimsel çalışmalardan elde edilen bilgiler ve gelişen teknolojiler dikkate alındığında triküspit kapağın sıfatının “*forgotten valve*” yerine “*enigmatic valve*” olarak yeniden gözden geçirilmesi gerekebilir. Triküspit yetersizliğinin (TY) Amerika Birleşik Devletleri’nde (ABD) yaklaşık 1,5 milyon kişiyi etkilediği tahmin edilmektedir ve yıllık insidansı yaklaşık olarak 200.000 hastadır.⁽¹⁾ Çoğunlukla sol taraflı kalp hastalığı, atriyal fibrilasyon veya pulmoner hipertansiyonun neden olduğu sağ ventrikül yeniden şekillenmesinden kaynaklanan anulus dilatasyonu ve kapakçıkların gerilmesi nedeniyle fonksiyonel olarak oluşmaktadır.⁽²⁾

Fonksiyonel TY’nin sol taraflı kapak hastalığının masum bir sonucu olmadığı aksine sinsi, geri dönüşü olmayan sağ ventrikül yetersizliği ve ölüme yol açtığı görülmüştür. 1960’lı yılların sonunda sol taraflı kapak cerrahisinin fonksiyonel TY’yi azaltacağı veya ortadan kaldıracağına inanılıyordu. Ancak günümüzde sol taraflı kapak cerrahisi sonrası hastalarda belli bir dereceye kadar sağ

ventrikül disfonksiyonu gelişmiş ise fonksiyonel TY’nin azalmadığı ve devam ettiği görülmüştür. Özellikle primer kapak tutulumu, belirgin anuler dilatasyon ve en az orta dereceli TY var ise sol taraflı kapak cerrahisi esnasında triküspit kapağa da müdahale (onarım ya da replasman) edildiğinde operatif mortaliteyi anlamlı derecede artırmadığı ve sonlanımları iyileştirdiği görülmüştür.

Tedavi edilmeyen TY’nin prognozu kötüdür. Güncel yaklaşımda, sol taraflı kalp kapak cerrahisi planlanan hastalarda eşlik eden triküspit anulus (TA) dilatasyonu var ise TY hafif bile olsa triküspit kapağa yönelik onarım tedavisi önerilmektedir.⁽³⁾ Ancak bu önerilere rağmen çoğu hasta, dirençli sağ kalp yetersizliği semptomları ve son organ fonksiyon bozukluğu gelişene kadar yaşam boyu sadece tıbbi tedavi almaktadır. Triküspit kapak cerrahisine aday hastaların çoğunluğunda daha önceden var olan sol taraflı kalp kapak cerrahisi ve TK onarım öyküsü olmasından dolayı redo cerrahinin operatif mortalitesi belirgin yükselmektedir ve bu duruma bağlı olarak da triküspit cerrahisine yönelik cerrahlar tarafından isteksizlik oluşabilmektedir.⁽⁴⁾

İzole triküspit cerrahisi nadiren yapılmaktadır. ABD’de ülke genelinde 10 yılda toplam 5000 izole triküspit kapak cerrahisi yapılmıştır.⁽⁴⁾ İzole

¹ Uzman Doktor, Ankara Bilkent Şehir Hastanesi Kompleksi, Kalp ve Damar Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü, mhmterdogan@windowsslive.com

Transkateter cihaz seçimi planlanırken fonksiyonel TY üç evreye⁽³⁰⁾ ayrılabilir. (Şekil 1) Birinci evre sağ ventrikül ve TA dilatasyonu olan ancak yaprakçıklarda anlamlı gerilme (*tethering*) olmayan hastaları içermektedir. Bu hasta grubuna öncelikli olarak anuloplasti yöntemleri önerilebilir. Cerrahi anuloplasti verilerine dayanarak uzun dönem avantajı sayesinde özellikle aşikar TY ve anuler dilatasyonu olan hastalarda transkateter ring anuloplasti yöntemi sütür anuloplasti yöntemine göre öncelikli tercih edilebilir.⁽³¹⁾

İkinci evre fonksiyonel TY progresif sağ ventrikül ve TA dilatasyonu gelişen ve belirgin yaprakçık gerilmesi olan buna bağlı koaptasyonu bozulan hastaları içermektedir. Tek başına anuloplasti işlemleri bu hasta grubunda yeterli olmayabilir. Bu grupta koaptasyon ve anuloplasti cihazlarının birlikte kullanılması düşünülebilir (Trialign ve Cardioband birlikte kullanımı gibi). Yine evre 2 hastalarda triküspit kapağa özel üretilmiş olan Navi-Gate biyoretez kapak implantasyonu da düşünülebilir.⁽⁴⁾

Üçüncü evre TY ise sağ ventrikülde belirgin dilatasyonu olan, aşikar gerilmeden dolayı yaprakçık koaptasyonunun tamamen kaybolan ve masif TY gelişen hastaları tanımlamaktadır. Bu hasta grubunda onarım yöntemlerinin pek faydası olmamaktadır. Kapak replasmanı düşünülmelidir. Eğer hastanın sağ ventrikül fonksiyonlarında belirgin bozulma yok ise öncelikli olarak ortotopik kapak replasmanı düşünülmelidir. Eğer ileri evre kalp yetersizliği gelişmiş ise seçilmiş hastalarda heterotopik kapak replasmanı ya da yalnızca tıbbi tedavi düşünülebilir.⁽⁴⁾

Transkateter tedavilerin kısıtlılıkları ve geliştirilmesi gereken yönler ise şu şekilde özetlenebilir: Öncelikle transkateter triküspit müdahalelerine yönelik standart görüntüleme protokolü geliştirilmelidir. Bahsedildiği üzere TK heterojen, kompleks yapıda ve fazla anatomik varyasyonu olan bir kapaktır. Ekokardiyografi TY değerlendirilmesinde ana tetkiktir ancak transkateter tedavi planlanan hastalarda tomografi ve manyetik rezonans gibi alternatif görüntüleme yöntemleri akılda bulundurulmalıdır. Bir diğer kısıtlılık ise

bu tedavileri değerlendiren çalışmalar için standart sonlanım ve tanımlamalar olmamasıdır. TTKT sonrasında pıhtılaşma önleyici tedavi ve süresi ile ilgili bilgiler netleştirilmelidir. Son olarak ve en önemli kısıtlılıklardan birisi, bu yöntem ile kullanılan cihazların ya da protez kapağın dayanıklılığı ve uzun dönem sonuçları ile ilgili henüz net bilgi bulunmamasıdır.⁽⁴⁾

Sonuç olarak TTKT'nin erken dönem sonuçları güvenlik ve uygulanabilirlik açısından umut vericidir. Bununla birlikte klinik ve teknik olarak bazı zorlukların ele alınması gerekmektedir. Bu girişimlerin klinik rolünü daha iyi anlamak için daha fazla hasta ile yapılmış uzun dönem sonuçları olan çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Stuge O, Liddicoat J. Emerging opportunities for cardiac surgeons within structural heart disease. J Thorac Cardiovasc Surg. 2006;132:1258–1261.
2. Rodes-Cabau J, Taramasso M, O'Gara PT. Diagnosis and treatment of tricuspid valve disease: current and future perspectives. Lancet. 2016;388: 2431–2442.
3. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, et al. 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;63:e57–185.
4. Asmarats L, Puri R, Latib A, et al. Transcatheter Tricuspid Valve Interventions: Landscape, Challenges, and Future Directions. J Am Coll Cardiol. 2018;71:2935–2956.
5. McCarthy PM, Bhudia SK, Rajeswaran J, et al. Tricuspid valve repair: durability and risk factors for failure. J Thorac Cardiovasc Surg. 2004;127:674–685.
6. Faletra FF, Leo LA, Paiocchi VL, et al. Imaging-based tricuspid valve anatomy by computed tomography, magnetic resonance imaging, two and three-dimensional echocardiography: correlation with anatomic specimen. Eur Heart J Cardiovasc Imaging. 2019;20:1–13.
7. Rodés-Cabau J, Hahn RT, Latib A, et al. Transcatheter therapies for treating tricuspid regurgitation. J Am Coll Cardiol. 2016;67:1829–1845.
8. Topilsky Y, Khanna AD, Oh JK, et al. Preoperative factors associated with adverse outcome after tricuspid valve replacement. Circulation. 2011;123:1929–1939.
9. Taramasso M, Hahn RT, Alessandrini H, et al. The international multicenter TriValve Registry: which patients are undergoing transcatheter tricuspid repair? J Am Coll Cardiol Interv. 2017;10: 1982–1990.
10. Vismara R, Gelpi G, Prabhu S, et al. Transcatheter Edge-to-Edge Treatment of Functional Tricuspid Regurgitation in an Ex Vivo Pulsatile Heart Model. J Am Coll Cardiol. 2016;68:1024–1033.

11. Grasso C, Popolo Rubbio A, Braun D, et al. Transcatheter treatment of tricuspid regurgitation (focusing on current technologies). *EuroIntervention*. 2018;14:112-120.
12. Nickenig G, Kowalski M, Hausleiter J, et al. Transcatheter treatment of severe tricuspid regurgitation with the edge-to-edge MitraClip technique. *Circulation*. 2017;135:1802-1814.
13. Orban M, Besler C, Braun D, et al. Six-month outcome after transcatheter edge-to-edge repair of severe tricuspid regurgitation in patients with heart failure. *Eur J Heart Fail*. 2018;20:1055-1062.
14. Campelo-Parada F, Perlman G, Philippon F, et al. First-in-man experience of a novel transcatheter repair system for treating severe tricuspid regurgitation. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66:2475-2483.
15. Perlman G, Praz F, Puri R, et al. Transcatheter tricuspid valve repair with a new transcatheter coaptation system for the treatment of severe tricuspid regurgitation: 1-year clinical and echo- cardiographic results. *J Am Coll Cardiol Interv*. 2017;10:1994-2003.
16. Kodali, S. The FORMA early feasibility study: 30-day outcomes of transcatheter tricuspid valve therapy in patients with severe secondary tricuspid regurgitation. *Transcatheter Cardiovasc Therapeut*. 2017.
17. Nickenig, G. TRI-REPAIR: 30-day outcomes of transcatheter TV repair in patients with severe secondary tricuspid regurgitation. *Transcatheter Cardiovasc Therapeut*. 2017.
18. Schofer J, Bijuklic K, Tiburtius C, et al. First-in-human transcatheter tricuspid valve repair in a patient with severely regurgitant tricuspid valve. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1190-1195.
19. Yzeiraj E, Sievert H, Nickenig G, et al. Early experience with the trialign system for transcatheter tricuspid valve repair: a multicenter experience. *J Am Coll Cardiol*. 2016;68:B35.
20. Hahn RT, Meduri CU, Davidson CJ, et al. Early feasibility study of a transcatheter tricuspid valve annuloplasty: SCOUT trial 30-day results. *J Am Coll Cardiol*. 2017;69:1795-1806.
21. Hahn, RT. SCOUT I 12-month data. *Transcatheter Cardiovasc Therapeut*. 2017.
22. Denti, P. 4Tech—clinical outcomes and current challenges. *PCR London Valves*. 2017.
23. Rogers, J. Millipede ring for the tricuspid valve. *Transcatheter Cardiovasc Therapeut*. 2017.
24. Khan JM, Rogers T, Schenke WH, et al. Transcatheter pledget-assisted suture tricuspid annuloplasty (PASTA) to create a double-orifice valve. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2018;92:175-184.
25. McElhinney DB, Cabalka AK, Aboulhosn JA, et al. Transcatheter Tricuspid Valve-in-Valve Implantation for the Treatment of Dysfunctional Surgical Bioprosthetic Valves: An International, Multicenter Registry Study. *Circulation*. 2016;133:1582-1593.
26. McElhinney DB, Aboulhosn JA, Dvir D, et al. Mid-Term Valve-Related Outcomes After Transcatheter Tricuspid Valve-in-Valve or Valve-in-Ring Replacement. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73:148-157.
27. Aboulhosn J, Cabalka AK, Levi DS, et al. Transcatheter Valve-in-Ring Implantation for the Treatment of Residual or Recurrent Tricuspid Valve Dysfunction After Prior Surgical Repair. *JACC Cardiovasc Interv*. 2017;10:53-63.
28. Lauten A, Ferrari M, Hekmat K, et al. Heterotopic transcatheter tricuspid valve implantation: first-in-man application of a novel approach to tricuspid regurgitation. *Eur Heart J*. 2011;32:1207-1213.
29. Zack CJ, Fender EA, Chandrashekar P, et al. National trends and outcomes in isolated tricuspid valve surgery. *J Am Coll Cardiol*. 2017;70:2953-2960.
30. Raja SG, Dreyfus GD. Basis for intervention on functional tricuspid regurgitation. *Semin Thorac Cardiovasc Surg*. 2010;22:79-83.
31. Tang GH, David TE, Singh SK, et al. Tricuspid valve repair with an annuloplasty ring results in improved long-term outcomes. *Circulation*. 2006;114: I577-I581.