



BÖLÜM 32

Transfemoral Transkateter Aort Kapak Replasmanında Kullanılan Cihazlar ve Teknikler

Mehmet ERTÜRK¹

GİRİŞ

Şiddetli aort darlığı (AD) olan hastalarda semptomlar başladığında, eğer tedavi edilmezse 2 yıllık mortalite yaklaşık 50%'dir¹. Cerrahi aort kapak replasmanı (CAKR), semptomları olan bazı hastalar için yüksek risklidir veya kontrendikedir. Özellikle bu grup hastalar için alternatif tedavi seçeneklerine ihtiyaç duyulmuştur. 2002 yılında Dr. Alain Cribier ve arkadaşlarının insan üzerindeki transkateter aort kapak replasmanı (TAKR) denemesinin başarıyla sonuçlanması², transkateter aort kapakların (TAK) gelişim sürecini hızlandırmış ve klinik kullanım için çalışmalar yapılmaya başlanmıştır.

Cerrahi olamayacak veya çok yüksek riskli AD'li hastalarda ilk jenerasyon transkateter aort kapaklar (TAK) denenmiş, cerrahi olamayacak grupta tıbbi tedaviyle karşılaştırınca tüm ölümler ve inmede azalma, yüksek cerrahi risk grubunda ise CAKR ile karşılaştırılınca benzer sonuçlar bulunmuştur. Beşinci yıl takiplerinde de sonuçlar erken dönem sonuçlarıyla benzerdir ve hatta TAK'da cerrahi bioprotez kapaklara göre yapısal bozulma daha az saptanmıştır³⁻⁹. Aort kapak cer-

rahisi için orta risk grubundaki hastaların alındığı ve ikinci jenerasyon TAK'ların ağırlıklı kullanıldığı çalışmaların 2. yıl sonuçlarında tüm ölümler ve sekel bırakan inme açısından TAKR ile CAKR sonuçları benzerdir^{10,11}. Sapien XT kapağın kullanıldığı çalışmanın 5. yıl sonuçları erken dönem sonuçlarıyla tutarlıdır ve alt grup analizinde femoral arter yoluyla yapılan TAKR'nin cerrahiye tüm ölüm ve sekel bırakan inme açısından üstün olduğu gösterilmiştir^{10,12}.

TAKR teknolojisindeki ilerlemeler neticesinde üçüncü jenerasyon TAK'ların taşıyıcı sistemlerinin profilleri küçülmüş, paravalvüler kaçakları önlemek için etekler eklenmiş ve uygulanması kolaylaşmıştır. Böylece olumsuz sonlanımla ilişkili olan vasküler komplikasyonlar ve paravalvüler kaçaklar azalmıştır^{13,14}. Cerrahi için düşük riskli grupta yapılan PARTNER 3 çalışmasının iki yıllık sonuçlarında primer sonlanım (ölüm, inme ve hastaneye yeniden yatış) açısından TAKR cerrahiden üstün saptanmıştır¹⁵. CoreValve, Evolut R, Evolut PRO'nun kullanıldığı diğer bir düşük risk grubu çalışmasında ise 2 yıllık sonuçlar benzer bulunmuştur¹⁶. Bu sonuçlar neticesinde güncel

¹ Prof. Dr. Mehmet ERTÜRK, S.B. S.B.Ü. İstanbul Mehmet Akif Ersoy Göğüs Kalp ve Damar Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kardiyoloji Bölümü drerturk@gmail.com



Başarılı geçen işlem sonrası TAKR hastalarına asetilsalisilik asit 100 mg/gün ve klopidoğrel 75 mg/gün başlanarak, 24 saatlik yoğun bakım gözetimine alınırlar ve genelde 2-3 gün içinde taburcu edilirler.

Aşağıda farklı protez kapakların işlem aşamaları sunulmuştur (Video 22-26).

KAYNAKLAR

1. Laura JD, Charles JD. Transcatheter Treatment of Valvular Heart Disease A Review. JAMA. 2021;325(24):2480-2494.
2. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. Circulation. 2002;106(24):3006-8.
3. Leon MB, Smith CR, Mack M, et al; Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. N Engl J Med. 2010 Oct 21;363(17):1597-607.
4. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, et al. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. N Engl J Med. 2011 Jun 9;364(23):2187-98.
5. Popma JJ, Adams DH, Reardon MJ, et al. CoreValve United States Clinical Investigators. Transcatheter aortic valve replacement using a self-expanding bioprosthesis in patients with severe aortic stenosis at extreme risk for surgery. J Am Coll Cardiol. 2014;63(19):1972-1981.
6. Adams DH, Popma JJ, Reardon MJ, et al. US CoreValve Clinical Investigators. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding prosthesis. N Engl J Med. 2014;370(19):1790-1798.
7. Kapadia SR, Leon MB, Makkar RR, et al. PARTNER Trial Investigators. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement compared with standard treatment for patients with inoperable aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. Lancet. 2015;385(9986):2485-2491.
8. Mack MJ, Leon MB, Smith CR, et al. PARTNER 1 Trial Investigators. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. Lancet. 2015;385(9986):2477-2484.
9. Gleason TG, Reardon MJ, Popma JJ, et al; CoreValve US Pivotal High Risk Trial Clinical Investigators. 5-year outcomes of self-expanding transcatheter versus surgical aortic valve replacement in high-risk patients. J Am Coll Cardiol. 2018;72(22):2687-2696.
10. Leon MB, Smith CR, Mack MJ, et al. PARTNER 2 Investigators. Transcatheter or surgical aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. N Engl J Med. 2016;374(17):1609-1620.
11. Reardon MJ, Van Mieghem NM, Popma JJ, et al. SURTAVI Investigators. Surgical or transcatheter aortic-valve replacement in intermediate-risk patients. N Engl J Med. 2017;376(14):1321-1331.
12. Makkar RR, Thourani VH, Mack MJ, et al. PARTNER 2 Investigators. Five-year outcomes of transcatheter or surgical aortic-valve replacement. N Engl J Med. 2020;382(9):799-809.
13. Rodés-Cabau J, Dauerman HL, Cohen MG, et al. Antithrombotic treatment in transcatheter aortic valve implantation: insights for cerebrovascular and bleeding events. J Am Coll Cardiol. 2013;62(25): 2349-2359.
14. Kodali S, Pibarot P, Douglas PS, et al. Paravalvular regurgitation after transcatheter aortic valve replacement with the Edwards SAPIEN valve in the PARTNER trial: characterizing patients and impact on outcomes. Eur Heart J. 2015;36(7):449-456.
15. Mack MJ, Baron S. Placement of aortic transcatheter valves 3—PARTNER 3. Published March 29, 2020. Accessed May 14, 2021. <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/clinical-trials/2019/03/15/18/29/partner-3>.
16. Popma JJ, Deeb GM, Yakubov SJ, et al. Evolut Low Risk Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve replacement with a self-expanding valve in low-risk patients. N Engl J Med. 2019;380(18):1706-1715.
17. Otto CM, Nishimura RA, Bonow RO, 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. Circulation. 2021;143(5):e72-e227.
18. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F, et al. ESC/EACTS



Video 23 Balonla genişleyen protez kapağın yerleştirilme aşamaları



Video 24 Balonla genişleyen protez kapağın yerleştirilme aşamaları



Video 25 Kendiliğinden genişleyen protez kapağın yerleştirilme aşamaları



Video 26 Kendiliğinden genişleyen protez kapağın yerleştirilme aşamaları



- Scientific Document Group. 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease. *European Heart Journal* (2021) 00,1-72.
19. Herrmann HC, Thourani VH, Kodali SK, et al. PARTNER Investigators. One-Year Clinical Outcomes With SAPIEN 3 Transcatheter Aortic Valve Replacement in High-Risk and Inoperable Patients With Severe Aortic Stenosis. *Circulation*. 2016;134(2):130-40.
 20. Moriyama N, H, Miyashita H, et al. Hemodynamic comparison of transcatheter aortic valve replacement with the SAPIEN 3 Ultra versus SAPIEN 3: The HomoSAPIEN registry. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2021;97(7):E982-E991.
 21. Sharma SK, Rao RS, Chandra P, et al. First-in-human evaluation of a novel balloon-expandable transcatheter heart valve in patients with severe symptomatic aortic stenosis: the MyVal-1 study. *EuroIntervention*. 2020;16(5):421-429.
 22. Makkar RR, Cheng W, Waksman R, et al. Self-expanding intra-aortic versus commercially available transcatheter heart valves in high and extreme risk patients with severe aortic stenosis (PORTICO IDE): a randomised, controlled, noninferiority trial. *Lancet* 2020; 396: 669–83.
 23. Möllmann H, Walther T, Siqueira D, et al. Transfemoral TAVI using the self-expanding ACURATE neo prosthesis: one-year outcomes of the multicentre “CE-approval cohort”. *Eurointervention* 2017;13:e1-e1046.
 24. Kumar N, Khera R, Fonarow GC, et al. Comparison of Outcomes of Transfemoral Versus Transapical Approach for Transcatheter Aortic Valve Implantation. *Comparative Study*. *Am J Cardiol*. 2018;122(9):1520-1526.
 25. Takagi H, Hari Y, Nakashima K, et al. Comparison of early and midterm outcomes after transsubclavian/axillary versus transfemoral, transapical, or transaortic transcatheter aortic valve implantation. *Heart Lung*. 2019;48(6):519-529. doi: 10.1016/j.hrtlng.2019.04.002.
 26. Navarini S, Pfammatter JP, Meier B. Left ventricular guidewire pacing to simplify aortic balloon valvuloplasty. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2009; 73:426-427.
 27. Giordano A, Biondi-Zoccai G, Frati G. 2020. *Transcatheter Aortic Valve Implantation*. Switzerland, Springer. ISBN:978-3-030-05911-8.