

Direkt aortik transkateter aort kapak implantasyonu

Direct transaortic transcatheter aortic valve implantation

Selim İsbir,¹ Yaşar Birkan,¹ Koray Ak,¹ Emre Elçi,¹ Alper Kararmaz²

Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, ¹Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı,

²Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Ciddi aort darlığı olan geleneksel cerrahi için yüksek riskli olarak kabul edilen hastalarda transkateter aort kapak implantasyonu (TAVİ), yeni bir tedavi yöntemi olarak uygulanmaya başlanmıştır. Son yıllarda TAVİ, tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de yaygın bir şekilde uygulanmaktadır. Transkateter aort kapak implantasyonunda transaortik yaklaşım, kötü periferik damarları olan hastalarda yeni bir yaklaşımdır. Bu makalede, eşlik eden birçok hastalık ile ciddi aort darlığı ve koroner arter hastalığı bulunan ve ülkemizde ilk defa gerçekleştirilen transaortik TAVİ ile kombine atan kalpte koroner baypas ameliyatı yapılan 82 yaşında bir kadın olgu sunuldu.

Anahtar sözcükler: Aort darlığı; periferik damar hastalıkları; transkateter aort kapak implantasyonu.

Transkateter aort kapak implantasyonu ilk olarak 2002 yılında Cribier tarafından gerçekleştirilmiş ve o tarihten itibaren tüm dünyada bugüne kadar yaklaşık 50000'den fazla hasta üzerinde uygulanmıştır.^[1-3] Bugün için kabul edilen endikasyon ciddi semptomatik aort darlığı olan ve konvansiyonel cerrahi açısından yüksek riskli kabul edilen hastalarda uygulanması yönündedir. Bu tedavi yöntemi ile ilgili olarak yapılan ilk çalışma olan Partner çalışmasında yüksek riskli hastalarda konvansiyonel cerrahi ile karşılaştırıldığında erken dönemde mortalite avantajı sağlamış olması yöntemin popülaritesini artırmıştır.^[4] Öte yandan yöntemin standart hastalarda konvansiyonel cerrahi ile karşılaştırılması amacıyla Partner Ila ve SurTAVI çalışmaları başlatılmıştır.

Transkateter kapak implantasyonunda giriş olarak en sık transfemoral yol kullanılmaktadır. Öte yandan bu hastaların büyük çoğunluğu ileri yaşta, ciddi periferik arter hastalığı olan ve işlem esnasında vasküler

Transcatheter aortic valve implantation (TAVI), has emerged as a new treatment option in patients with severe aortic stenosis who are considered to be high-risk for conventional surgery. In recent years, TAVI has been widely used in Turkey as in all the world. Transaortic approach for TAVI is a new approach in patients with poor peripheral vessels. In this article, we report a 82-year-old female case with severe aortic stenosis and coronary artery disease presenting with several comorbidities who was treated with direct transaortic TAVI and off-pump coronary artery bypass grafting for the first time in Turkey.

Keywords: Aortic stenosis; peripheral vascular diseases; transcatheter aortic valve implantation.

giriş sorunu ortaya çıkabilecek hastalardır. Mevcut kapak sistemleri, 18Fr kalınlığında olup, bu durum en az 6-7 mm'lik bir giriş lümen çapını gerektirmektedir. Ayrıca damarda mevcut kalsifikasyonlar da işlem esnasında komplikasyona yol açabilmektedir. Bu nedenle, alternatif giriş yolları denenmiş ve sıklıkla transapikal yol, ikinci seçenek olarak kullanılmaya başlanmıştır. Son yıllarda öne çıkan bir diğer yol, direkt transaortik (TAo) yaklaşım olarak da adlandırılan çıkan aorttur.^[5,6] Daha az sıklıkla denenmiş giriş yolları ise karotis arter ve subklavyan arterlerdir.^[7,8]

Transapikal yol, ikinci en sık kullanılan giriş yolu olmakla birlikte sol ventrikül apeksinde oluşabilecek yırtılmalar ve mitral kapak apparatusunda oluşabilecek hasarlar bu yolun en önemli dezavantajları olarak görülmektedir. Öte yandan, TAo yaklaşım, parsiyel sternotomi gibi kalp cerrahisinde her gün alışık olunan yaklaşımlarla yapılabilmekte ve dolayısıyla herhangi bir komplikasyon oluştuğunda kolayca müdahale edilebilme



Available online at
www.tgkdc.dergisi.org
doi: 10.5606/tgkdc.dergisi.2014.8816
QR (Quick Response) Code

Geliş tarihi: 23 Mayıs 2013 Kabul tarihi: 03 Temmuz 2013

Yazışma adresi: Dr. Selim İsbir, Marmara Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi Anabilim Dalı, 34865 Üst Kaynarca, Pendik, İstanbul, Türkiye.

Tel: 0216 - 625 46 00 e-posta: selim.isbir@marmara.edu.tr

şansı mümkün olmaktadır. Ayrıca miyokard hasarı oluşturmamakta ve solunum sorunu olan hastalarda torakotomi dezavantajlarını ortadan kaldırmaktadır.^[9,10]

OLGU SUNUMU

Seksen iki yaşındaki kadın hasta, kliniğimize semptomatik ciddi aort darlığı nedeni ile başvurdu. Hasta on yıldır atriyal fibrilasyonda olup geçirilmiş rekürren ekstremitte embolileri vardı. Ayrıca pulmoner emboli öyküsü ve solunum fonksiyon testinde ileri derece restriktif paterni vardı (FEV₁ <0.5 L). Hastada ayrıca ileri derecede kifoskolyoz olup frajilite indeks kriterlerinden üç tanesi pozitif (kilo kaybı, düşük metabolizma ve hareket kısıtlılığı). EuroSCORE 11, lojistik EuroSCORE ise %22.15 olarak tespit edildi. Hastanın yapılan koroner anjiyografisinde, sol ön inen arterinde %90 bifürkasyon lezyonu tespit edildi. Hasta konvansiyonel cerrahi açısından yüksek riskli bulundu ve transkateter aort kapak implantasyonu (TAVİ) kararı alındı. Yapılan incelemelerde her iki iliyak arterin kıvrımlı (tortuous) ve kalsifik olduğu tespit edildi ve transfemoral yolun bu hastada uygun olmayacağı kararına varıldı. Hastanın eşlik eden koroner arter hastalığı (KAH) da göz önüne alınarak TAO yaklaşımın hem KAH için yapılacak olan baypas ameliyatına hem de aort kapak implantasyonuna imkan sağlayacağı düşünüldü.

Hasta standart bir aort kapak replasmanı ameliyatı olacak şekilde ameliyathaneye alındı ve monitörize edildi. Sağ internal jugüler venden sağ ventriküle geçici kalp pili yerleştirildi. Hastaya sol ön inen arter-sol internal mammaryan arter (sol İMA) anastomozu planlandığından tam medyan sternotomi yapıldı. Sol İMA göğüs duvarından serbestleştirildi. Önce sol İMA-sol ön inen arter anastomozu atan kalpte yapıldı. Daha sonra çıkan aorta innominate arterin hemen altında “purse string” dikiş konuldu ve 6Fr kılıf yerleştirildi. Sonrasında sol kasıktan pigtail kateter, aort kapak non-koroner kuspise oturacak şekilde yerleştirildi. Çıkan aorta konulan kılıf içerisinden 0.035 inç “J” tel eşlinde sağ Judkins kateter (Boston Scientific USA) yerleştirildi ve sonrasında “J” tel “stiff” tel ile değiştirildi ve aort kapak geçildi. Daha sonra “stiff” tel üzerinden 6Fr kılıf, 18 Fr kılıf ile değiştirildi ve kalp pili 200’e ayarlanarak balon valvüloplasti yapıldı. Daha sonra 29 no “Core Valve” (Medtronic, California USA) “stiff tel” üzerinden anjiyografik kontrol eşliğinde yerleştirildi. Kontrol aortografide, aort yetmezliği saptanmadı.

Hasta sonrasında entübe olarak yoğun bakım ünitesine alındı ve ameliyat sonrası ikinci saatte ekstübe edildi. Ertesi gün servise alındı. Geçici kalp pili, 48 saat üzerinde tutuldu. Ritmin stabil seyretmesi üzerine pil çıkarıldı. Hasta ameliyat sonrası dördüncü günde tabur-

cu edildi ve altıncı ayda yapılan ekokardiyografisinde aort kapak fonksiyonları normal olarak tespit edildi. Aort yetmezliği yoktu. Kontrol tomografik anjiyografisinde sol İMA-sol ön inen arter anastomozu açıkta. Hasta fonksiyonel kapasite açısından sınıf 1 idi.

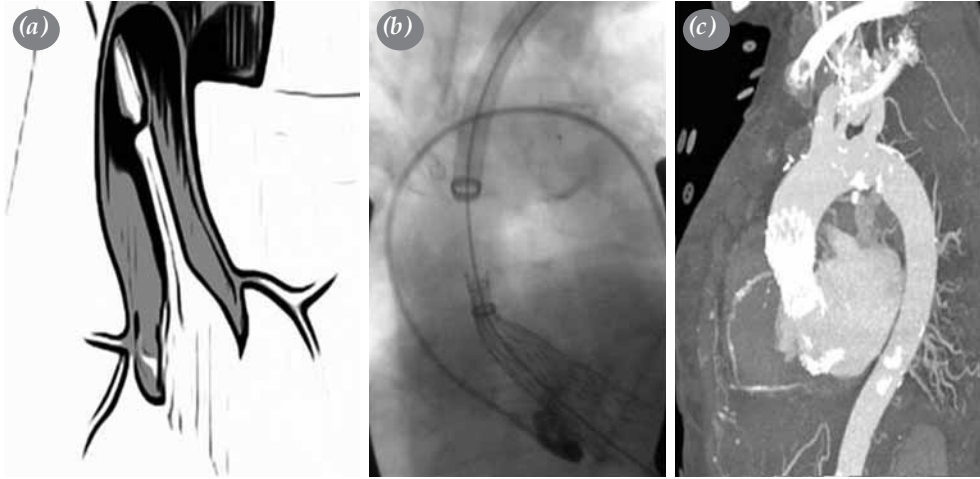
TARTIŞMA

Günümüzde TAVİ’de ilk tercih transfemoral yoldur. Bu girişin uygun olmadığı olgularda ise transapikal yol ikinci tercih olarak gündeme gelmektedir. Öte yandan transapikal yol özellikle bazı cerrahi gruplar tarafından ilk tercih olarak da sunulmakta zira transapikal yaklaşımla daralmış aort kapağı daha kolay geçilebilmektedir. Mevcut kapak sistemleri açısından “Edwards Sapien XT” (Edwards Lifesciences Corp., Irvine, USA) hem transfemoral hem transapikal sisteme sahiptir. Ayrıca bu kapak sisteminin transapikal modeli TAO olarakta kullanılabilir. Öte yandan “Medtronic Core Valve” sadece transfemoral sisteme sahip olup bu sistem TAO olarak da kullanılabilir.

Transaortik TAVİ, son yıllarda yaygınlaşmaya başlamış yeni bir yöntemdir. Özellikle cerrahi grupların minimal invaziv insizyonlardaki deneyiminin artmasına paralel olarak son derece kolaylıkla manipüle edilebilen bir tekniktir. Kapak sisteminin aterosklerotik aortta ilerletilmesi ile ortaya çıkabilecek vasküler giriş yaralanmaları ve partikül embolileri riski minimuma inmektedir. Ayrıca olası bir komplikasyonda müdahale süresi çok daha kısa ve emniyetlidir.

Transaortik-TAVİ’de ya üst parsiyel “J” sternotomi ya da ikinci interkostal aralıktan yapılacak olan minitorakotomi kullanılabilir. Burada aortun pozisyonu önemlidir. Ameliyat öncesi yapılan tomografik incelemede eğer aort %50’den fazla sağa deviye ise torakotomi daha uygun bir seçenek olabilir. Burada önemli olan bir diğer nokta ise sistemin aorta giriş yeri ile aort kapak arasında en az 6 cm’lik bir mesafenin olması gerekliliğidir. Bu mesafe kapağı taşıyan sistem ve kapağın yüksekliği nedeni ile olması gereken minimum mesafedir. Bir diğer nokta ise kapak sisteminin çıkan aorta giriş noktası ile anülüs arasında ko-aksiyel ilişki sağlanması gerekliliğidir. Eğer hasta daha önceden koroner baypas ameliyatı olmuş ise ve greftleri açık ise bu durumda torakotomi daha güvenli bir yaklaşımdır. Diğer durumlarda sternotomi daha rahat bir ortam sağlamaktadır. Bu hastalarda ameliyat öncesi detaylı tomografik anjiyonun bir diğer faydası da çıkan aortun plak ve kalsifikasyonlar açısından incelenmesine olanak tanınmasıdır.

Konu ile ilgili olarak Bapat ve ark.^[6] tarafından yapılan ilk karşılaştırmada TAO yol ile transapikal yollar arasında mortalite ve komplikasyon açısından bir fark



Şekil 1. (a) Sistemin çıkan aorta giriş noktası ile anülüs arasındaki ko-aksiyal ilişki ve minimum 6 cm'lik mesafe gerekliliği. (b) Hastanın kapak açılırkenki anjiyografik görüntüsü ve sheath ile anülüs arasındaki mesafe. (c) Hastanın ameliyat sonrası dönemde çekilen tomografik görüntüsü.

bulunmamakla birlikte TAO yol hastalarının ameliyat öncesi solunum fonksiyonlarının anlamlı şekilde bozuk olduğu belirtilmiştir.

Hayashida ve ark.^[2] tarafından yapılan bir çalışmada toplam 492 TAVİ hastasından 94'ü TAO yol ile gerçekleştirilmiş ve bunların %92.6'sında kapak başarılı bir şekilde yerleştirilmiştir. Bu seride paravalvüler kaçak oranı %7.4 ve açık cerrahiye dönme oranı %5.3 olarak verilmiştir. Sadece bir hastada aort diseksiyonu, bir hastada kapak migrasyonu ve bir hastada ise sol ana koroner tıkanıklık gelişmiş, üç hastada ise serebrovasküler olay (iki hastada geçici iskemik atak bir hastada geç dönem inme) ortaya çıkmıştır. Hastane mortalitesi %7.4 olarak verilmiştir. Bu oranlar transfemoral yolla gerçekleştirilen Partner çalışmasındaki oranlarla benzerlik göstermekte ise de serebrovasküler olay insidansı Partner çalışmasında %6.7 iken bu çalışmada %3.2 olarak bulunmuştur.^[2]

Transaortik ve transapikal yolları karşılaştıran bir diğer çalışmada ise her iki teknik arasında majör kardiyovasküler olaylar ve mortalite açısından bir fark bulunamamış fakat TAO yol ile yapılan hastalarda kanama ve majör vasküler olay görülme sıklığı transapikal yola oranla daha az saptanmıştır.^[11]

Koroner arter hastalığının eşlik ettiği aort kapak hastalıklarında, aort kapak replasmanı ile eş zamanlı koroner baypas ameliyatının, ameliyat mortalitesini artırdığı bilinmektedir. Bu noktadan yola çıkarak transkateter kapak implantasyonlarında da KAH'nin mevcudiyeti ameliyat açısından riski artırmaktadır. Öte yandan ciddi semptomatik aort darlığı olan hastalarda sadece TAVİ yapılmasının, miyokardın revaskü-

larize edilmemesinin prognoz açısından olumsuz bir etki yaratacağı bildirilmiştir.^[12]

Bizim hastamızda ise eş zamanlı KAH'nin bulunması ve koroner lezyonunun girişimsel yöntemler açısından uygun olmayışı nedeni ile aynı seansta koroner baypas ameliyatının da yapılacak olması nedeni ile TAO yol tercih edildi. Hastanın aort anatomisi sternotomi açısından uygundu. Kapağın çıkan aorttan normal pozisyonuna yerleştirilmesi gayet rahat ve anatomik açıdan tam mesafesinde idi (Şekil 1). Altıncı ay eko-kardiyografisi kapak fonksiyonları açısından normaldi. Rezidü aort yetmezliği yoktu. Kalp, normal sinüs ritminde idi. Transaortik yolun bizim olgumuzdaki bir diğer avantajı ise mobil anjiyografi cihazı ile elde edilen görüntü kalitesinin transfemoral yola oranla çok daha iyi olmasıdır. Bu, muhtemelen kılıf ile anülüs arasındaki mesafenin kısa oluşu, cilt altı ve kemik dokularındaki ışın penetrasyonunun ortadan kalkması ve cihazın aorta direkt yaklaşımına bağlıdır.

Sonuç olarak, TAO yol periferik arter hastalığı olan ve transfemoral yaklaşım uygulanamayacak olan hastalarda transapikal yol ile beraber iyi bir alternatiftir. Özellikle arkus manipülasyonunun olmayışı serebrovasküler olay gelişimi açısından riski azaltmaktadır. Transkateter kapak tedavisi uygulanacak olan yüksek riskli hastaların dikkatlice incelenmesi ve giriş yollarının her hastaya en uygun olacak şekilde seçilmesi oluşabilecek komplikasyonların önüne geçmek açısından önem taşımaktadır.

Çıkar çakışması beyanı

Yazarlar bu yazının hazırlanması ve yayınlanması aşamasında herhangi bir çıkar çakışması olmadığını beyan etmişlerdir.

Finansman

Yazarlar bu yazının araştırma ve yazarlık sürecinde herhangi bir finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

KAYNAKLAR

1. Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al. Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation* 2002;106:3006-8.
2. Hayashida K, Romano M, Lefèvre T, Chevalier B, Farge A, Hovasse T, et al. The transaortic approach for transcatheter aortic valve implantation: a valid alternative to the transapical access in patients with no peripheral vascular option. A single center experience. *Eur J Cardiothorac Surg* 2013;44:692-700.
3. Eksik A, Gul M, Uyarel H, Surgit O, Yildirim A, Uslu N, et al. Electrophysiological evaluation of atrioventricular conduction disturbances in transcatheter aortic valve implantation with Edwards SAPIEN prosthesis. *J Invasive Cardiol* 2013;25:305-9.
4. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med* 2010;363:1597-607.
5. Latsios G, Gerckens U, Grube E. Transaortic transcatheter aortic valve implantation: a novel approach for the truly "no-access option" patients. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;75:1129-36.
6. Bapat V, Khawaja MZ, Attia R, Narayana A, Wilson K, Macgillivray K, et al. Transaortic transcatheter Aortic valve implantation using Edwards Sapien valve: a novel approach. *Catheter Cardiovasc Interv* 2012;79:733-40.
7. Petronio AS, De Carlo M, Bedogni F, Maisano F, Etti F, Klugmann S, et al. 2-year results of CoreValve implantation through the subclavian access: a propensity-matched comparison with the femoral access. *J Am Coll Cardiol* 2012;60:502-7.
8. Magalhães MA, Souza JM, Grube E. Transcatheter aortic valve implantation through a diseased left common carotid artery: combined approach with endarterectomy and left carotid-subclavian bypass. *Catheter Cardiovasc Interv* 2013;81:618-22.
9. Beller CJ, Schmack B, Seppelt P, Arif R, Bekerredjian R, Krumdorf U, et al. The groin first approach for transcatheter aortic valve implantation: are we pushing the limits for transapical implantation? *Clin Res Cardiol* 2013;102:111-7.
10. Litzler PY, Borz B, Smail H, Baste JM, Nafeh-Bizet C, Gay A, et al. Transapical aortic valve implantation in Rouen: four years' experience with the Edwards transcatheter prosthesis. *Arch Cardiovasc Dis* 2012;105:141-5.
11. Lardizabal JA, O'Neill BP, Desai HV, Macon CJ, Rodriguez AP, Martinez CA, et al. The transaortic approach for transcatheter aortic valve replacement: initial clinical experience in the United States. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:2341-5.
12. Dewey TM, Brown DL, Herbert MA, Culica D, Smith CR, Leon MB, et al. Effect of concomitant coronary artery disease on procedural and late outcomes of transcatheter aortic valve implantation. *Ann Thorac Surg* 2010;89:758-67.