

Protez-hasta uyumsuzluğunda Konno ameliyatı

The Konno procedure in prosthesis-patient mismatch

M. Kerem Vural

Türkiye Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi Kalp ve Damar Cerrahisi Kliniği, Ankara

Aort kapak ameliyatlarından sonra gerek ventrikül kitle gerilemesi, gerekse sağkalım açısından istenen sonuçların elde edilememesinin önemli bir nedeni olarak bildirilen protez-hasta uyumsuzluğu, son zamanlarda küçük boyutlu protez kapakların kullanımındaki artışla giderek daha sık karşımıza çıkmaktadır. Beş yıl önce, aort kapak yetersizliği nedeniyle 19 numara mekanik protez kapakla aort kapak replasmanı uygulanan 23 yaşında kadın hasta, göğüs ağrısı, nefes darlığı, NYHA sınıf III'e gerilemiş fonksiyonel kapasite ve son ay içinde üç kez geçirdiği senkop yakınmalarıyla başvurdu. Ekokardiyografide protez seviyesinde, en yükseği 103 mmHg, ortalaması 57 mmHg olan sistolik gradiyent saptandı. Hastanın efektif orifis alan indeksi 0.37 bulundu. Stenotik protezin çıkarılması amacıyla ameliyata alınan hastada aort annulusu Konno tipi anterior yaklaşımla genişletildi ve 23 mm çift yaprakçıklı mekanik kapak takıldı. Ameliyat sonrası ikinci ve altıncı aylarda yapılan değerlendirmelerde hasta asemptomatik ve NYHA sınıf I fonksiyonel kapasitede bulundu; protez kapaktaki gradiyent kaybolmuş, sol ventrikül performansı normale dönmüştü. Sunulan olgu, genellikle çocuk hastalarda kullanılan Konno ameliyatının yetişkin kalp cerrahisinde de uygulanabileceğine tipik bir örnek oluşturmakta; elde edilen son derece başarılı sonuçlar, işlemin böyle komplike olgularda kullanımını desteklemektedir.

Anahtar sözcükler: Aort kapağı/cerrahi; kalp kapağı protezi/yan etki; hemodinamik proses; ameliyat sonrası komplikasyon; protez tasarımı; protez uyumu.

Dar aortik annulus, özellikle kalsifik aort darlığı olgularında kalp cerrahisi için zorlayıcı ve insiyatif alınması gereken bir durumdur. Cerrah, küçük boyutlu bir kapak koyup ameliyatı kısa sürede ve basitçe sonlandırmak ile, daha karmaşık, mortalite/morbidite riski yüksek, ancak uzun dönemde mekanik darlığın etkin olarak giderilmesiyle sonuçlanacak daha geniş bir protez kapağın yerleştirilmesini mümkün kılacak annulus genişletme yöntemleri arasında tercih yapmak durumunda kalmaktadır. Bu nedenle, özellikle dar annuluslu olgularda aort kapak replasmanı, dene-

“Prosthesis-patient mismatch” following aortic valve replacement is reported to be an important predictor for poor outcome in terms of left ventricle mass regression and survival. Its incidence tends to increase with the current liberal use of small-size (19-21 mm) mechanical valve prostheses. A 23-year-old women presented with chest pain, respiratory insufficiency, worsened functional capacity to NYHA class III, and recurrent attacks of syncope within the past three months. She had undergone aortic valve replacement of five-year history, with a 19-mm mechanical prosthesis due to aortic valve insufficiency. Echocardiography showed a peak systolic gradient of 103 mmHg (mean 57 mmHg) across the prosthesis. The effective orifice area index was found to be 0.37. At surgery, the aortic annulus was enlarged with the Konno procedure and the stenotic prosthesis was replaced by a 23-mm bileaflet mechanical prosthesis. On control examinations in the second and sixth months of reoperation, the patient was asymptomatic, her functional capacity improved to NYHA class I, with normal hemodynamic performance. There was no residual gradient across the prosthesis. Although the Konno procedure is generally reserved for pediatric patients, the presented case is typical for its application in adult cardiac surgery, and its perfectly satisfactory results justify its use in such complicated cases.

Key words: Aortic valve/surgery; heart valve prosthesis/adverse effects; hemodynamic processes; postoperative complications; prosthesis design; prosthesis fitting.

yim ve insiyatif gerektiren bir işlem haline gelebilmektedir.

Dar aortik annulus, primer aort kapak ameliyatlarında bile cerrahisi zorlayan bir durumdur. Eldeki diğer seçenekleri denemeksizin basitçe küçük bir protez koymak, cerrah adına kolayıcı bir girişimdir. Hasta çoğu kez ameliyattan yarar görmemekte, klinik ve hemodinamik olarak daha kötü bir duruma düşebilmektedir.

Bu yazıda, başka bir merkezde aort yetersizliği tanısıyla aort kapak replasmanı yapıldıktan sonra gelişen

protez-hasta uyumsuzluğu nedeniyle kliniğimize başvuran tipik bir olgunun sağaltımıyla ilgili yaklaşımımızı sunmayı amaçladık.

OLGU SUNUMU

Yaklaşık beş yıl önce, başka bir hastanede aort kapak yetersizliği nedeniyle 19 numara Sorin mekanik protez kapakla aort kapak replasmanı yapılan 23 yaşında kadın hasta, kliniğimize göğüs ağrısı, nefes darlığı, NYHA sınıf III'e gerilemiş fonksiyonel kapasite ve son ay içinde üç kez geçirdiği senkop yakınmalarıyla başvurdu. Muayenesinde şiddetli sistolik aortik üfürüm ve normal protez kapak sesleri vardı. Elektrokardiyogramda sol ventrikül yüklenmesi, teleradyografide akciğer bazallerinde interstisiyel ödemle uyumlu bulgular görüldü. Ekokardiyografide septum ve arka duvarda kalınlaşma (ilk ameliyat öncesinde olmayan), normal protez kapak hareketleri ve protez seviyesinde, en yükseği 103 mmHg, ortalaması 57 mmHg olan sistolik gradiyent saptandı. Ejeksiyon fraksiyonu hafifçe deprese, sistol ve diyastol sonu sol ventrikül çapları normal sınırlarda olan hastanın efektif orifis alan indeksi (EOAI) 0.37 bulundu. Bu değer, ciddi derecede protez-hasta uyumsuzluğuna işaret etmekteydi. Hasta, bulunduğu şehirdeki kardiyolog tarafından ardışık ekokardiyografik incelemelerle takip edilirken, semptomların ve özellikle senkop ataklarının ortaya çıkması üzerine kliniğimize gönderilmişti.

Küçük protezin çıkarılarak, yerine yeterli büyüklükte bir yenisinin konulmasında Nick ya da Manouguian tarzı standart genişletme yöntemlerinin yetersiz kalacağı düşünüldü. Hasta, stenotik protezin çıkarılması amacıyla ameliyata alındı; anterior aortotomiden sonra aort annulusu Konno tipi anterior yaklaşımla genişletildi.^[1] Bu yaklaşım, hem çıkarılan küçük protez etrafında fibrotikleşmiş ve daha da daralmış annulusun standart kök genişletme teknikleriyle sağlanabileceğinden daha fazla genişletilmesini sağlayarak yeterince büyük yeni bir protez kapak (23 mm ATS çift yaprakçıklı mekanik kapak) implantasyonuna imkan sağladı, hem de stenotik protez nedeniyle yıllar içinde çıkım yolunda musküler septal hipertrofiye bağlı oluşan subvalvüler darlığın aynı seansta giderilmesini mümkün kıldı. Ameliyat bitiminde ya da yoğun bakım döneminde herhangi bir mekanik ya da inotropik destek gereksinimi duyulmadı. Konno tipi ameliyatlardan sonra görülebilecek düşük debi eğilimi, septal infarkt, ileti sistemi bozuklukları, pulmoner kapak yetersizliği, sağ ventrikül çıkım yolu obstrüksiyonu, ventriküller arası şant/septal yamadan sızıntı/geçiş gibi komplikasyonlardan herhangi biri gözlenmedi. Hasta, ameliyat sonrası beşinci günde taburcu edildi.

Ameliyat sonrası ikinci ve altıncı aylarda yapılan rutin kontrol ve ekokardiyografik değerlendirmelerde hasta asemptomatik ve NYHA sınıf I fonksiyonel kapa-

sitede bulundu; protez kapaktaki gradiyentin ortadan kalktığı, yeni protezin ve sol ventrikül performansının normal olduğu görüldü.

TARTIŞMA

Son zamanlarda, kalp cerrahisi merkezlerinin yurt çapında hızla yaygınlaşması ve küçük boyutlu olarak adlandırabileceğimiz 19, 21 numara protez aort kapakların liberal kullanılmasıyla, günlük cerrahi pratiğimizde protez-hasta uyumsuzluğuyla karşımıza gelen hastaların sayısında artış gözlenmektedir. Literatürde zaman zaman karşılaşılan ve protez-hasta uyumsuzluğunun önemini yadsıyan, küçük boyutlu kapakların hemodinamik performanslarını abartan yayınların da bu eğilimi cesaretlendirmede rolü vardır. Özellikle üretici firmaların katalog bilgilerinde, hemodinamik performansı artırılmış ürünlerin küçük numaralı olanlarının bile kendilerinden birkaç numara geniş kapaklar kadar performansına sahip olduğuna yönelik ifadeler, cerrahlar arasında da protez-hasta uyumsuzluğunun varlığı üzerinde görüş ayrılıklarına ve tercih farklılıklarına neden olmaktadır.

Örnek olgumuzda, hasta asemptomatik aort yetersizliği için tedavi edilmeye çalışılırken, ciddi bir aort darlığına yol açılmıştır. Protez kalp kapağı üreticilerinin, özellikle küçük çaplı kapaklarda yapılan modifikasyonlarla önemli hemodinamik iyileşme sağladıkları yönündeki iddialar, her klinik uygulamada aynı başarıyla doğrulanmamaktadır. Bu gibi durumların ikinci bir ameliyatla düzeltilmesi, ilk ameliyatta daha konvansiyonel genişletme teknikleriyle biraz daha büyük protez konmasından doğal olarak daha zordur. Örneğin ilk ameliyatta konservatif denebilecek tekniklerle 23-25 numara bir kapak kolayca konabilecekken, ikinci ameliyatta daha radikal genişletme teknikleri kullanmak gerekmekte, olaya bir de stenotik protezin neden olduğu subvalvüler/septal hipertofi eklenmektedir. Kendi pratiğimizde, ilk kez ameliyat edilecek olgularda, dar aortik annulusa daha uygun büyüklükte bir kapak koyabilmek için genellikle Nick-Edwards, bazen de Manouguian tipi posterior genişletmelerin genellikle yettiğini görüyoruz. Bu şekilde, Nick-Edwards tekniğiyle 1, bazen 2; Manouguian tekniğiyle 2 numara daha büyük kapak koyabilmek mümkün olmaktadır. Daha fazla genişleme elde etmek için Konno tipi anterior yaklaşım daha uygun görünmektedir.^[2] Ancak, yetişkin hastalardaki primer ameliyatlarda bu nadiren gerekmektedir. Diğer bir seçenek olan Ross ameliyatı, yine daha çok, büyüme potansiyeli olan çocuk hastalarda genişletme teknikleriyle (örneğin Konno) birlikte^[3] ya da yüksek hemodinamik performansı nedeniyle tek başına kullanılabilir. Ancak, ülkemizde homogreft kaynaklarının sınırlı oluşu bu seçeneği tamamen kaldırırsa da oldukça kısıtlamaktadır.

Protez-hasta uyumsuzluğunun tanısı, özellikle semptomlar ve bulgular müphem olduğunda kolay değildir. Ekokardiyografi, özellikle protez kapak küçükse ve subvalvüler obstrüksiyon gelişmişse, protez kapaktaki gradiyenti olduğundan fazla gösterebilir. Genel olarak, efektif orifis alan indeksi (efektif orifis alanı/vücut yüzey alanı) $0.85 \text{ cm}^2/\text{m}^2$ 'nin altında ise, protez-hasta uyumsuzluğundan söz edilebilir; bu oran 0.60 'ın da altında bulunduğu uyumsuzluk ciddi boyuttadır.^[4] Protez-hasta uyumsuzluğunun tanımı, yorumu, klinik önemi, hatta varlığı konusunda ortak bir görüş yoksa da, birçok araştırmacı bu durumun aort kapak replasmanı sonrasında gerek sol ventrikül kitlesinin gerilemesi,^[5] gerekse sağkalım^[6] açısından kötü prognozun önemli bir belirleyicisi olduğunu bildirmektedir. Stenotik bir protez kapak, semptomlarda, fonksiyonel kapasitede, sağkalımda ve yaşam kalitesinde istenen düzelmelerin sağlanamamasına neden olabilir; konjestif kalp yetmezliği^[7] ya da ani ölümle^[4,6] sonuçlanabilir.

Stenotik protez kapaklı hastalar ikinci ama daha zorlu bir ameliyata adaydırlar. Biraz da bu nedenle bu hastalar, ikinci bir ameliyatın teknik güçlükleri ve yüksek olabilen mortalite ve morbiditesi nedeniyle, özellikle kardiyologlar tarafından uzun süre cerrahi tedaviye yönlendirilmemektedir. Stenotik bir protez kapağın 2 ya da 3 boy büyüğüyle değiştirilmesi, ilk ameliyatta basit tekniklerin yardımıyla daha büyük kapak konulmasından çok daha güç olmaktadır. İkinci bir ameliyatın bilinen risklerine ek olarak, uyumsuzluğu oluşturan küçük kapak, etrafında kendi çapıyla sınırlı, fibrotik ve dar bir neo-annulus meydana getirmekte; bu durum genellikle daha büyük bir protez yerleştirmek için radikal bir genişletme işlemini zorunlu kılmaktadır. Standart posterior genişletme yaklaşımları bu çerçevede yetersiz kalabilmekte, hatta Bentall tipi kök replasmanları bile, dar protezin zaman içinde neden olduğu septal hipertrofiye bağlı subvalvüler obstrüksiyonu gidermediğinden, yeterli olamayabilmektedir. Konno tipi anterior genişletme yaklaşımı, özellikle bu tabloda, aynı seansta hem yeterli bir genişleme elde edilmesini^[8] hem de septal obstrüksiyonun giderilmesini sağladığından^[9] faydalı olmaktadır.

Konno ameliyatı, genellikle çocuk hastalarda kullanılsa da, yetişkinlerde kendine özgü endikasyonlara sahiptir ve protez-hasta uyumsuzluğu buna tipik bir örnek oluşturmaktadır. İlk bakışta agresif gibi görünen bu yaklaşımın son derecede tatmin edici sonuçları, böyle komplike olgularda uygulanmasına haklılık kazandırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Konno S, Imai Y, Iida Y, Nakajima M, Tatsuno K. A new method for prosthetic valve replacement in congenital aortic stenosis associated with hypoplasia of the aortic valve ring. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1975;70:909-17.
2. Sarıoğlu T, Bilal MS, Kınacı B, Sarıoğlu A, Akçevin A, Özkara A ve ark. Konno-Rastan operasyonu ile sol ventrikül çıkım yolu rekonstrüksiyonu. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1995;3:226-31.
3. Erek E, Yalçınbaş YK, Salihoğlu E, Çolakoğlu A, Sarıoğlu A, Sarıoğlu T. Ross-Konno operasyonu sonrası aortik ve pulmoner kök re-replasmanı: Clamshell yaklaşımı. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2005;13:52-5.
4. Milano AD, De Carlo M, Mecozzi G, D'Alfonso A, Sciotti G, Nardi C, et al. Clinical outcome in patients with 19-mm and 21-mm St. Jude aortic prostheses: comparison at long-term follow-up. *Ann Thorac Surg* 2002;73:37-43.
5. Gonzalez-Juanatey JR, Garcia-Acuna JM, Vega Fernandez M, Amaro Cendon A, Castelo Fuentes V, Garcia-Bengoechea JB, et al. Influence of the size of aortic valve prostheses on hemodynamics and change in left ventricular mass: implications for the surgical management of aortic stenosis. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1996;112:273-80.
6. Rao V, Jamieson WR, Ivanov J, Armstrong S, David TE. Prosthesis-patient mismatch affects survival after aortic valve replacement. *Circulation* 2000;102(19 Suppl 3):III5-9.
7. Ruel M, Rubens FD, Masters RG, Pipe AL, Bedard P, Hendry PJ, et al. Late incidence and predictors of persistent or recurrent heart failure in patients with aortic prosthetic valves. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004;127:149-59.
8. Aydın NB, Şener T, Türkoğlu T, Karpuzoğlu OE, Yıldırım A, Uysal G ve ark. Erişkin bir olguda aort kapak replasmanı reoperasyonunda Konno aortoventriküloplasti uygulanması. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 2005;13:182-4.
9. Akçevin A, Sarıoğlu T, Süzer K, Polat B, Sarıoğlu A, Aytac A. Subaortik stenozların cerrahi tedavisinde yeni bir yöntem: Modifiye Konno ameliyatı. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* 1991;1:63-7.