

Ross Prosedüründe "Contegra™ VenPro" Kapaklı Heterogreft Konduit Kullanılarak Sağ Ventrikül Çıkım Yolu Rekonstrüksiyonu

Dr. Hafize Yalınız, Dr. Orhan Kemal Salih, Dr. Acar Tokcan

Dr. Hakan Poyrazoğlu, Dr. Nazan Özbarlas*

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Balcalı Hastanesi, Kalp ve Damar Cerrahisi ve
Pediatrik Kardiyoloji Kliniği*, *Balcalı-Adana*

Giriş

Ross prosedürü uygulanan vakalarda sağ ventrikül-pulmoner arter devamlılığını sağlamak amacıyla kullanılan konduitlelerin belirli süre sonra dejenerasyon nedeni ile değiştirilme gereği çözüm aranan önemli bir problemdir. Bu açıdan ideale en yakın olan homogreftlerin başta gelen dezavantajları ise teminlerinin güç oluşudur (1). Sağ ventrikül çıkım yolu rekonstrüksiyonunda kullanılmak üzere homogreftlere alternatif olarak hazırlanmış çeşitli konduitlelerin hepsinin kendilerine ait dezavantajları bildirilmiştir. Contegra™ (Medtronic Inc-Minneapolis, MN- USA) sığır juguler veninden hazırlanmış kapaklı (üç yaprakçuktan oluşan) bir üründür (Resim 1). Contegra™ "trileafletli" üç yaprakçıklı konduit (CVK) ile yapılmış olan hayvan çalışmaları (2) ve ilk klinik uygulamalardan alınan sonuçlar ümit vericidir (3,4).

Makalede Ross prosedüründe sağ ventrikül çıkım yolu (SVÇY) rekonstrüksiyonu için CVK kullanılan iki vaka takdim edilmiş ve diğer alternatifler gözden geçirilmiştir.

Olgu Sunumu

Hasta 1: On yaşında kız. Nefes darlığı ve çarpıntı şikayetleri ile başvuran hastanın, muayenesinde aort odağında 4/6 diyastolik üfürüm duyuldu. Arteriyel tansiyon 110/30 mmHg idi. Telekardiyografide sol ventrikül hipertrofisi bulguları vardı. Transtorasik ekokardiyografi ve kardiyak kateterizasyon incelenmesi sonucu 4 pozitif (romatizmal) aort yetersizliği tespit edildi. Ekim 2000'de ameliyat edilen hastaya; orta derecede hipotermi altında Ross operasyonu yapıldı. Birinci septal arter korunarak bifurkasyona kadar çıkarılarak aort pozisyonunda konduit olarak kullanıldı.

Sağ ventrikül çıkım yolu rekonstrüksiyonu için 22 mm çapında CVK kullanıldı. Uzunluğu 6 cm. olan konduitin sağ ventrikül ve pulmoner artere anastomozları 4-0 monoflaman vasküler sütür materyali ile yapıldı. Ameliyat sonrası dönemi sorunsuz geçti. Erken postoperatif dönemde yapılan transtorasik ekokardiyografide gradiyent ve yetersizlik tespit edilmeyen hasta, postoperatif 10. gün taburcu edildi. Postoperatif 11. ayda yapılan ekokardiyografi kontrolünde heterogreftin yaprakçığında dejenerasyon, hareketlerinde patolojik değişiklik, fonksiyonel yetmezlik veya gradiyent saptanmadı (Resim 2). Hastanın poliklinik takibi devam etmektedir.

Hasta 2: Onbir yaşındaki kız. Nefes darlığı ve çarpıntı şikayetleriyle başvuran hastada aort odağında 4/6 diyastolik üfürüm vardı. Arteriyel basınç 120/40 mmHg idi. Telekardiyografi ve kardiyak kateterizasyon incelemeleri sonucu bu hastada da 4 pozitif (romatizmal) aort kapak yetersizliği tespit edildi ve Temmuz 2001'de 1. hasta ile aynı prosedür uygulanarak Ross operasyonu yapıldı. Sağ ventrikül çıkım yolu rekonstrüksiyonu için 5 cm uzunluğunda, 22 mm çapında CVK heterogreft kullanıldı. Postoperatif dönemde sorun olmayan hasta 15. gün taburcu edildi. Postoperatif 6. ayda yapılan ekokardiyografi kontrolünde heterogreftin yaprakçığında morfolojik ve fonksiyonel patoloji saptanmadı. Hastanın poliklinik takibi devam etmektedir.

Tartışma

Konjenital SVÇY malformasyonlarının rekonstrüksiyonunda ve Ross prosedüründe sağ ventrikül - pulmoner arter devamlılığını sağlayacak ideale en yakın materyal aorta ve pulmoner kapak homogreftleridir. Uzun ömürlü olmaları, antikoagulyasyona ihtiyaç gös-

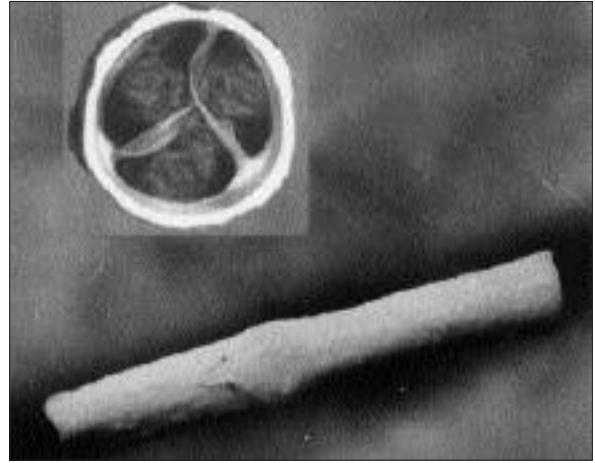
termemeleri, enfeksiyona dirençli olmaları homogreftlerin önemli özellikleridir. Temin edilmelerinin güç oluşu ve heterogreftlerden daha az ve daha geç olmakla beraber, zaman içerisinde gelişen dejenerasyon ise başlıca dezavantajlarıdır (5). Diğer taraftan özellikle çocuklarda, uygun ölçüde homogreft bulma güçlüğü bir diğer problemidir. Bu nedenle SVÇY rekonstruksiyonunda homogreftlere alternatif olarak; kapaksız konduit, monoküspisli kapak, heterolog (porcine) kapak monte edilmiş biyolojik (otolog perikard) veya sentetik kompozit greftler, otolog aort kapağı ("reverse vascular switch") stenti olmayan heterolog biyoprotez gibi konduitler kullanılmış ise de hepsinin kendisine özgü komplikasyonları bildirilmiştir (6). Kapaksız konduitler sağ ventrikül yetersizliğine yol açmakta, monoküspisli kapaklarda ve otolog perikard ile yapılmış kompozit greftlerde erken deformasyon ve fonksiyon kaybı görülmektedir (6,7). Dakron tüp ile hazırlanmış kompozit greftlerde ise neointima konduit obstruksiyonuna sebep olmaktadır (7,8). "Stentless" biyoprotezler infant ve çocuklarda SVÇY rekonstruksiyonunda kullanılmıştır. Erken dönemde gradiyent ve yetersizlik saptanmadığı ancak distal anastomoz darlığının sık görüldüğü bildirilmektedir (9). Sağ ventrikül çıkım yolu rekonstruksiyonunda gluteraldehitte saklanmış pulmoner arter heterogreftleri ile erken sonuçların iyi olduğu bildirilmiştir (10,11). Kuzulardan alınmış 12-13 mm çapında (ovine) pulmoner arter heterogreftlerinin geç dönemde (4 yıl takipte) değiştirilmeleri gerekmiştir (10). "Porcine" pulmoner arter heterogreftlerinin de erken sonuçlarının yüz güldürücü olduğu bildirilmiştir (11).

Sağ ventrikül çıkım yolu rekonstruksiyonunda kullanılmak üzere yeni bir alternatif olarak sunulan CVK gluteraldehitte saklanan kapaklı siğir juguler veni olup ilk olarak hayvan çalışmasında kullanılmış (2), bir yıla varan (ortalama 6 aylık) takiplerde kapakçıkta deformasyon, kalınlaşma, yetersizlik, greftte perforasyon veya bükülme saptanmamıştır. Transvalvuler gradiyent 0-14 mmHg olarak ölçülmüştür (2). Mikroskopik olarak kapağa bitişik olan bölge dışındaki konduit iç lümeninde neointima oluştuğu tespit edilmiştir. Kapağın orijinal şeklini, yumuşaklığını, esnekliğini koruyarak iyi koapte olduğu, bir yıl sonunda kalsifikasyon ve/veya dejenerasyon olmadığı saptanmıştır. Bu bulgulara dayanarak CVK'in sağ ventrikül çıkım yolu rekonstruksiyonu için çok uygun bir konduit olduğu ileri sürülmektedir (2). Klinikte ise Hurni ve ark. (3) ve Corno ve ark. (4) 2000 ve 2001'de yayınlanan makalelerinde Ross operasyonunda SVÇY rekonstruksiyonu için kullanılan CVK ile mükemmel hemodinamik

performans sağlandığını, erken ve geç mortalite, morbidite olmadığını bildirmişlerdir. Hastaların bir yıllık takiplerinde ekokardiyografik olarak kapakçıkta kalsifikasyon saptanmamış, % 3 oranında hafif yaprakçık kalınlaşması bildirilmiştir. Ortalama sağ ventrikül-konduit basınç gradiyenti 15 mmHg'nin altında olduğu saptanmıştır (3,4).

Bizim vakalarımızda elde ettiğimiz erken sonuçlar bu bulgular ile uyumludur. Her iki hastada bir yıl ve altı ay sonunda yapılan kontrollerde; konduit yaprakçığında kalınlaşma-dejenerasyon, yetersizlik görülmemiş ve transvalvuler gradiyent saptanmamıştır.

Greftin santral yerleşimli üç yaprakçığı sağ kalbin düşük basınç sisteminde doğal fonksiyon göstermektedir. Yeterli uzunlukta ve kavisli bükülebilir biçimde olduğundan CVK'in implantasyonu kolay olmakta ve sağ ventrikül konveksitesine iyi adapte olmaktadır.



Resim 1 . Gluteraldehitte tespit edilmiş üç yaprakçıklı siğir juguler veni



Resim 2 . Transtorasik ekokardiyografide sağ ventrikül çıkım yolunun kısa eksen pozisyonunda görünümü ve heterogreftin uzun eksen pozisyonunda görünümü (Birinci hastanın postoperatif 11.ayda yapılan ekokardiyografisi)

Edindiğimiz bilgiye göre CVK Ülkemizde Ross operasyonu dışında, değişik merkezlerde; Trunkus Arteriyozus, Pulmoner Atrezi, Fallot Tetralojisi, Rastelli ameliyatlarında da kullanılmıştır.

Sonuç olarak; Ross ameliyatında (ve diğer patolojilerde) SVÇY rekonstruksiyonu için CVK'in Ülkemiz şartlarında kolay temin edilemeyen homogreftlere iyi bir alternatif olduğu kanısındayız.

Kaynaklar

1. Corno AF, Giamberti A, Giannico S, et al. Long-term results after extracardiac valved conduits implanted for complex congenital heart disease. *J Card Surg* 1988;3:495-500.
2. Ichikawa Y, Noishiki Y, Kosuge T, Yamamoto K, Kon-do J, Matsumoto A. Use of a bovine jugular vein graft with natural valve for right ventricular outflow tract reconstruction: a one – year animal study. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1997; 114: 224-33.
3. Hurni M, Corno AF, Tucker OP, et al. VenPro, a new pulmonary valved conduit. *Thorac Cardiovasc Surg* 2000; 48(Suppl):120.
4. Corno AF, Hurni M, Griffin H, et al. Glutaraldehyde - fixed bovine jugular vein as a substitute for the pulmonary valve in the Ross operation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122: 493-4.
5. Bové T, Demanet H, Wauthy P, Goldstein JP, et al. Early results of valved bovine jugular vein conduit versus bi-cuspid homograft for right ventricular outflow tract reconstruction. *Ann Thorac Surg* 2002;74:536-41.
6. Morishita K, Abe T, Fukada J, Sato H, Shiiku C. Alternative to reconstruction of the pulmonary outflow tract in the Ross procedure. *Ann Thorac Surg* 1998;66: 549-50.
7. Fukada J, Morishita K, Komatsu K, Abe T. Influence of pulmonic position on durability of bioprosthetic heart valves. *Ann Thorac Surg* 1997; 64:1678-81.
8. Boyce SW, Turley K, Yee ES, et al. The fate of the 12 mm porcine valved conduit from the right ventricle to the pulmonary artery. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1988;95:201-7.
9. Chard RB, Kang N, Adreus PR, Nunn ER. Use of the Medtronic Freestyle valve as a right ventricular to pulmonary artery conduit. *Ann Thorac Surg* 2001;71(Suppl):361-4.
10. Brawn WJ. The use of a glutaraldehyde-preserved bovine pulmonary valve, as a pulmonary valve substitute in infants. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1995; 7: 154-6.
11. Dittrich S, Alexi-Meskishvili VV, Yankah AC, et al. Comparison of porcine xenografts and homografts for pulmonary valve replacement in children. *Ann Thorac Surg* 2000 ;70:717-22.