

TRİKÜSPİD KAPAK TAMİRİNDE COSGROVE-EDWARDS ANNULOPLASTİ RİNGİ KULLANIMI

USE OF COSGROVE - EDWARDS ANNULOPLASTI RING IN TRICUSPID VALVE REPAIR

Dr. Feza Nurözler MD, Dr. Delos M, Cosgrove MD

The Cleveland Clinic Foundation, USA

Adres: Dr. Feza NURÖZLER, Koşuyolu Kalp ve Araştırma Hastanesi, Koşuyolu / İSTANBUL

Özet

Giriş ve Amaç:

Triküspid kapak yetmezliğinin tamirinde optimal yaklaşım halen tartışmalıdır. Mitral kapağa benzer olarak triküspid kapak anulusu da sfinkter fonksiyonuna sahiptir. Mitral yetmezliğinin tamirinde ve mitral anulusun fizyolojik sfinkter fonksiyonunun korunmasında Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımının etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir.

Triküspid kapak yetmezliğinin tamirinde Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımının erken ve orta dönem sonuçlarının belirlenmesi ve triküspid yetmezliğinin (TY) tekrarlamasına yol açan risk faktörlerinin ortaya çıkarılması amacıyla bu çalışma planlandı.

Materyal ve metod:

Temmuz 1995 ile Aralık 1997 tarihleri arasında, Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla triküspid kapak tamiri yapılan 152 hastanın dosyaları ve ekokardiyografi raporları retrospektif olarak tarandı. Bu hastaların uzun dönem takipleri tamamlandı.

Bulgular:

Hastaların 53'ü (%35) erkek, 99'u (%65) kadındı. Ortalama yaş 64.9 yıl (22-84). Sekiz hastaya (%5.2) isole triküspid kapak tamiri yapılırken, diğer hastalara kombine prosedürler uygulandı. Kombine prosedürler; 72 mitral kapak tamiri veya replasmanı (MVR), 10 aort kapak replasmanı (AVR), 25 MVR+AVR, 31 MVR+ koroner arter bypass ameliyatı. Operasyonların 72'si (%47.4) reoperasyondur. Erken mortalite 9 hastayla (%5.8) idi. Uzun dönem takip süresi ortalama 13 ay olarak tüm hastalarda tamamlanarak 157 hasta-yılı olarak analizlere olanak sağladı. Geç mortalite 2 hastayla (%1.3) idi. Preoperatif ortalama TY 3.2+0.7, intraoperatif (bypass sonrası) ortalama TY 0.6+0.5, erken postoperatif (ortalama 7.1 gün sonra) ortalama TY 0.9+0.7 olarak bulundu. Hastaların 86'sında en az bir kez geç postoperatif ekokardiyografi çalışması yapıldı. Geç postoperatif (ortalama 7.3 ay sonra) ortalama TY 1.2+1.0 olarak bulundu.

Sonuç:

Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla triküspid kapak tamiri iyi orta dönem sonuçlarıyla güvenilir bir yöntem olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Triküspid kapak, tamir ringi

Summary

Background:

The optimal method of management of tricuspid regurgitation (TR) remains controversial [1,2]. Similar to mitral valve, tricuspid valve also has a non-planer shape and a sphincter function [3]. Cosgrove-Edwards anuloplasty system has been proven to be effective for repair of mitral regurgitation and maintains physiologic annulus function [5]. This study was planned to determine early and intermediate term clinical results of tricuspid valve anuloplasty with the use of Cosgrove-Edwards anuloplasty system and to find out risk factors associated with recurrence of TR.

Patients and Methods:

Charts and echocardiography reports of a series of 152 consequent patients from 7.13.1995 through 12.31.1997 who underwent tricuspid valve anuloplasty with the use of Cosgrove-Edwards anuloplasty system were reviewed retrospectively. Follow-up was completed in these patients and late echocardiography reports which done at an outside institution were also obtained.

Results :

Of these patients, 53 (34.9 %) were male, 99 (65.1 %) were female. Mean age was 64.9 years (range 22-84). Early mortality was 9 (5.8 %) All of them but eight (5.2%) had combined procedures. Combined procedures were; 72 mitral valve replacement (MVR) or mitral valve repair, 10 aortic valve replacement (AVR) , 25 MVR+ AVR, 31 MVR+CABG. 72 (47.4 %) of the procedures were redo. Late mortality was 2 (1.3 %). Preoperative mean TR was 3.2+0.7, intraoperative (after by-pass) mean TR was 0.6+0.5, early postoperative (mean 7.1 days) mean TR was 0.9+0.7. 86 (51.3 %) of the patients had at least one late echocardiography study. Late postoperative (mean 7.3months) mean TR was 1.2+1.0 Mean follow-up was 13 months providing 157 patient years of follow-up for analyses.

Conclusion :

Tricuspid valve anuloplasty with the use of Cosgrove - Edwards anuloplasty system appears as a reliable procedure with good intermediate term result.

Keywords: Triuspid valve, repair ring

Giriş

Triküspid kapak yetmezliğinin tamirinde optimal yaklaşım halen tartışmalıdır. İzole triküspid kapak yetmezliği nadirdir ve

genellikle infektif endokardit gibi organik bir lezyona bağlıdır. Triküspid kapak yetmezliği genellikle mitral kapak veya mitral ve aort kapağının birlikte tutulumunun yol açtığı pulmoner hipertansiyona ikincil olarak oluşur ve fonksiyonel triküspid yetmezliği olarak bilinir [1,2]. Fonksiyonel triküspid yetmezliğine neden olan primer patoloji anterior triküspid anulusunun dilatasyonudur. Orta derece veya ileri triküspid fonksiyonel yetmezliğinin (TY) cerrahi tedavisinde birçok tamir teknikleri kullanılmış ve değişken sonuçlar bildirilmiştir [2-4]. Mitral kapağa benzer olarak triküspid kapak da fizyolojik anulus (sfinkter) fonksiyonuna sahiptir. İdeal bir tamir tekniğinin, kalıcı olması yanında fizyolojik anulus fonksiyonunu da koruması gerekmektedir. Mitral yetmezliğinin tamirinde ve mitral anulusun fizyolojik sfinkter fonksiyonunun korunmasında Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımının etkili bir yöntem olduğu gösterilmiştir [5-7]. Bu çalışma triküspid kapak yetmezliğinin tamirinde Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımının erken ve orta dönem sonuçlarının belirlenmesi ve TY'nin tekrarlmasına yol açan risk faktörlerinin ortaya çıkarılması amacıyla planlandı.

Materyal ve Metod

Temmuz 1995 ile Aralık 1997 tarihleri arasında, Cosgrove - Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla triküspid kapak tamiri yapılan 152 hastanın dosyaları ve ekokardiyografi raporları retrospektif olarak tarandı. Ortalama yaş 65 (22-84), hastaların 99'u (%65) kadın idi. Hastaların 143'ünde (%94) hakim olan patoloji izole annulus dilatasyonuydu. Ufak bir hasta grubunda (9 hasta), komissüral füzyon, korda kopması ve vegetasyon, annulus dilatasyonuna eşlik eden organik patolojilerdi. Triküspid kapağın patolojik anatomisi incelendiğinde; 146 (%96) hastada triküspid yetmezliği, 4'ünde (%2.7) miks lezyon ve 2'sinde (%1.3) triküspid darlığı bulundu. Kapak hastalığına yol açan temel patoloji 108 hastada (%71) degeneratif, 32 hastada (%21) romatizmal, 7 hastada (% 4.6) iskemik ve 5 hastada (%3.2) infektif endokardit olarak bulundu. Hastaların sağ ventrikül fonksiyonları değerlendirildiğinde; 88 hastada (%58) normal sağ ventrikül fonksiyonları saptanırken, 23 hastada (%15) hafif düzeyde, 27 hastada (%18) orta düzeyde ve 14 hastada (%9) ileri derecede sağ ventrikül disfonksiyonu bulundu. Yedi hastaya (%4.6) izole trikuspid tamiri uygulanırken geriye kalan hasta grubuna toplam 192 kombine prosedürler uygulandı

	Hasta Sayısı	Yüzde
Mitral Kapak Tamiri	133	%87
Replasmanı	84	%55
Koroner By-Pass	49	%32
Aort Kapak Replasmanı	40	%26
	36	%24

Tablo 1: Kombine prosedürler

(Tablo1).

Tamir tekniği olarak tüm hastalara, Cosgrove Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla anuloplasti uygulandı. Dokuz hastaya (%5.9) ek olarak komissürotomi yapıldı. En sık kullanılan ringler 28 ve 30 mm idi.

Hastalara yıllık olarak telefonla aranarak ulaşıldı ve sistematik olarak sorulara yanıtlar alınarak uzun dönem takipleri

hastalarda % 100 olarak tamamlandı. Ortalama takip süresi 13 ay (1-30 ay) olup, toplam 157 hasta-yılı takip süresini analizler için olanaklı kıldı. Kurumumuzda veya başka bir kurumda yapılan postoperatif ekokardiyografi raporları retrospektif olarak incelendi. Triküspid kapak tamirinin dayanıklılığı ekokardiyografik bulgular ve reoperasyon gereksinimiyle değerlendirildi. Pulmoner arteriyel hipertansiyon ekokardiyografik olarak değerlendirildi. Pulmoner hiper tansiyon derecelendirilmesi; 33-46mmHg; hafif, 46-60mmHg orta derece 60 mmHg üzeri ileri pulmoner hipertansiyon olarak yapıldı. Triküspid kapak patolojisi operasyon sırasında tanımlandı. Vegetasyon, komissüral füzyon, kapakçıklarda kalınlaşma veya nodüllerin bulunması organik patoloji olarak değerlendirildi. Organik tutulumu bulunan 9 hastanın 4'ünde (%44) anular dilatasyon organik patolojiye eşlik ediyordu. Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla mitral ve triküspid kapak tamiri yapılan hastalardan beş tanesine operasyondan ortalama 30.2+5.8 ay sonra üç boyutlu ekokardiyografi çalışması yapılarak mitral ve triküspid kapak annulus fonksiyonları incelendi.

Bulgular

Dokuz hasta (%5.9) erken dönemde kaybedildi (Tablo 2).

Mortalite Nedeni	Sayı
Sepsis	3
Kanama	2
Düşük Kalp Debisi	2
Solunum Yetmezliği	1
Serebrovasküler olay	1

Tablo 2: Erken mortalite

Bu hastaların tümüne kombine prosedürler uygulanmıştı. Kombine prosedürlerin ayrıca erken dönem morbitidesinde de rol oynadığı gözlemlendi. Bir hastada (%0.6) tamir sonrası yapılan intraoperatif ekokardiyografide 3+ TY saptanması nedeniyle triküspid kapak replasmanı uygulandı. 23 hasta (%15) kalıcı paze maker implantasyonuna gereksinim gösterdi.

Hastaların tümünde preoperatif ve intraoperatif, 129 hastada (%85) erken postoperatif (taburcu olmadan önce) ekokardiyografik çalışma ile triküspid kapak değerlendirildi. Preoperatif ortalama TY 3.2+0.7, intraoperatif (tamirden hemen sonra) ortalama TY 0.6+0.5 ve erken postoperatif (ortalama 7.1 gün sonra) ortalama TY 0.9+0.7 olarak bulundu. Geç dönem mortalitesi 2 hasta ile % 1.8 idi. Geç mortalite nedeni; bir hastada, konjestif kalp yetmezliği diğerinde ise ani ölüm idi. Her iki hastaya da kombine prosedürler uygulanmıştı. 86 hastada (%57) geç dönem ekokardiyografik çalışma yapıldı (ortalama süre 7.3ay). Ortalama TY geç dönemde 1.2+1.0 olarak bulundu. Sadece sekiz hastada (%9) TY 3+ idi. Bu hastaların ortak özelliği cerrahi sonrası kalıcı pulmoner hipertansiyon bulunmasıydı (5 hastada ileri, 3 hastada orta derece pulmoner hipertansiyon). Ayrıca 3+ TY gelişen bu sekiz hastanın altısı reoperasyon idi, dördüne komissürotomi uygulanmıştı ve operasyon öncesinde bu hastaların dördünde ileri derecede ikisinde orta derecede sağ ventrikül disfonksiyonu vardı.

Geç dönemde üç boyutlu ekokardiyografi çalışma yapılan hastalarda mitral ve triküspid kapak annulus fonksiyonlarının devamlılığının korunduğu gösterildi.

Tartışma

Triküspid kapak yetmezliğinin tamirinde optimal yaklaşım halen tartışmalıdır. İzole triküspid kapak yetmezliği nadirdir. Fonksiyonel triküspid kapak yetmezliği sol taraflı kapakların özellikle mitral kapağın fonksiyonlarıyla yakından ilişkilidir. Sol taraflı kapak probleminin düzeltilmesiyle triküspid kapak yetmezliği geriler ve bazen ortadan kalkar. Mitral kapak tamirini takiben fonksiyonel triküspid kapak yetmezliğinin, postoperatif pulmoner resistansa bağlı olarak hastaların %47' sinde gerilediği gösterilmiştir [2]. Ayrıca, triküspid kapağın yetersiz tamiriyle veya ihmal edilmesiyle ilişkisiz olarak postoperatif fonksiyonel kapasite de tamamen mitral kapak cerrahisinin sonuçlarıyla belirlenir [1,2]. Triküspid kapak yetmezliğinin cerrahisiyle ilişkili diğer bir nokta ise triküspid kapağın düşük basınç sisteminde çalışması nedeniyle mükemmel olmayan sonuçların tolere edilmesidir. Bunun en ekstrem örneği, normal pulmoner basınç ve sağ ventrikül fonksiyonları varlığında, triküspid kapak endokarditi gelişen hastalarda triküspid kapağın tamamen eksizyonun mümkün olmasıdır [2].

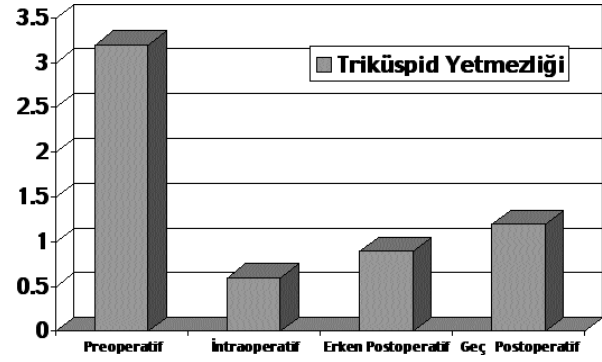
Triküspid kapağın cerrahi tedavisinde birçok teknikler kullanılmıştır. Triküspid kapak replasmanı ufak bir hasta grubunda kapağın infektif endokardit gibi bir nedenle tahrip olduğu durumlarda önerilir. Ayrıca triküspid kapağın düşük basınç sisteminde çalışması nedeniyle prostetik kapak replasmanını takiben tromboz gelişme riskinin yüksek olması [2,3] triküspid kapak replasmanından kaçınılmasına neden olmuştur. Ağır romatizmal tutulumlarda komissurotomiyi takiben ring anuloplasti uygulanması kapak replasmanına tercih edilir [3]. Kay [8] tarafından tanımlanan posteriyor kapakçık anulusunun plikasyonuyla triküspid kapağı biküspid kapağa dönüştüren teknik anulus dilatasyonunun devam etmesini engelleyemediği için terk edilmiştir. Sürekli çift dikiş kullanılarak, anterior ve posteriyor kapakçıkları içeren anulus bölgesini daraltan De Vega semisirküler anuloplasti tekniği halen yaygın olarak kullanılmakla birlikte optimal ölçümler yapılmamıştır [2,3].

Ring kullanımıyla anuloplasti tekniği ilk olarak Carpentier tarafından tanımlanmıştır [9]. Normal triküspid ve mitral anulusu her sistol ve diyastolde şekil ve genişliğini değiştirerek kapağın kapanmasına ve ventrikül fonksiyonlarına yardımcı olur. Orjinal rijit Carpentier ringinin bu fizyolojik anulus fonksiyonunu ortadan kaldırdığı ve ventrikül fonksiyonlarında bozulmaya yol açtığı öne sürülmüştür [10]. Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla mitral kapak tamiri yapılan hastalarda mitral kapak anulus sfinkter fonksiyonunun ve fleksibilitesinin korunduğu, operasyon sonrası erken ve orta dönemlerde yapılan çalışmalarda gösterilmiştir [5-7]. Bu çalışmada operasyondan ortalama 30 ay sonra triküspid kapak anulus sfinkter fonksiyonunun ve fleksibilitesinin de korunduğu gösterilmiştir. Geç dönem ekokardiyografi çalışması sonuçları sadece hastaların %9'unda 3+ TY tekrar geliştiği göstermiştir. Bu hastaların

özellikleri; kalıcı pulmoner hipertansiyon (%100) uzun süreli kapak tutulumu (%75'i reoperasyon), sağ ventrikül disfonksiyonu (%75) ve komissurotomi uygulanması (%50) olarak bulundu. Bu özellikler TY'nin terkarlaması açısından risk faktörleri olarak tanımlanabilirler.

Bu çalışmada Cosgrove-Edwards anuloplasti ringi kullanımıyla triküspid kapak tamirinin iyi erken ve orta dönem sonuçlarıyla etkin ve güvenilir bir yöntem olduğu, ayrıca

Cosgrove-Edwards anuloplasti ringinin triküspid kapak anulus fonksiyonlarının ve fleksibilitesinin korunduğu gösterildi. Özellikle uzun süreli pulmoner hipertansiyon nedeniyle sağ ventrikül fonksiyon bozukluğu gelişen hastalarda, anulus fonksiyonunun korunması sağ ventrikül fonksiyonlarına



Şekil 1: Triküspid yetmezliğinin devrelere göre dağılımı

yardımcı olacaktır.

Kaynaklar

1. Cohn LH: Tricuspid regurgitation secondary to mitral valve disease: When and how to repair. J Card Surg 1994;9:237-41.
2. Duran CMG: Tricuspid valve surgery revisited. J Card Surg 1994;9:242-7.
3. Breyer RH, McClenathan JH, Michaels LL, et al: Tricuspid regurgitation, A comparison of nonoperative management, tricuspid anuloplasty and tricuspid valve replacement J.Thorac. Cardiovasc Surg 1976;72:867-74.
4. Riviera R, Duran E, Ajaira M: Carpentier's flexible ring versus De Vega's anuloplasty. A prospective randomized study. J.Thorac. Cardiovasc Surg 1985;89:196-203.
5. Cosgrove DM, Arcidi JM, Rodriguez L, et al: Initial experience with the Cosgrove-Edwards anuloplasty system. Ann Thorac Surg 1995;60:499-504.
6. Gillinov AM, Cosgrove DM, Shiota T, et al: Cosgrove-Edwards anuloplasty system: Midterm results. Ann Thorac Surg 2000;69:717-21.
7. Agata AD, Taams MA, Fioretti PM, et al: Cosgrove-Edwards mitral ring dynamics measured with transesophageal three-dimensional echocardiography. Ann Thorac Surg 1998;65:485-90.
8. Kay JH, Masselli CG, Tusju HK: Surgical treatment of tricuspid insufficiency. Ann Thorac Surg 1965;162:53-8.
9. Carpentier A, Deloche A, Dauptain J, et al: A new reconstruction operation for correction of mitral and tricuspid insufficiency. J.Thorac. Cardiovasc Surg 1971;61:1-13.
10. Borghetti V, Campana M, Scotti C, et al: Biological versus prosthetic ringin mitral-valve repair: enhancement of mitral anulus dynamics and left ventricular function with pericardial anuloplasty at long term. Eur J Cardiothorac Surg 2000;17:431-9.