

# St. Jude Mitral Valv Protezlerinin Transözofageal Ekokardiyografik İncelenmesi\*

TRANSESOPHAGEAL ECHOCARDIOGRAPHY ASSESSMENT OF ST. JUDE MEDICAL PROSTHESES IN MITRAL POSITION

Doç.Dr.Harun TATAR, Dr.M.Sertaç ÇİÇEK, Doç.Dr.Hikmet SÜER, Dr.Ufuk DEMİRKILIÇ, Yard.Doç.Dr.Mehmet ARSLAN, Dr.Aykut YOLYAPAN, Prof.Dr.Ömer ÖZTÜRK

Gülhane Askeri Tıp Akademisi ve Tıp Fakültesi Kalp Damar Cerrahisi ABD, ANKARA

## ÖZET

*Transtorasik ekokardiyografi özellikle mitral pozisyonda olmak üzere protez kapakların değerlendirilmesinde suboptimal sonuç vermektedir. St. Jude mekanik mitral valv protezi ile valv replasmanı uygulanan 16 hastaya intraoperatif transözofageal ekokardiyografi uygulanmıştır. Bütün hastalarda holosistolik, sol atriumda santral yerleşimli regurjitan jetler saptanmış olup regurjantasyon minimaldir. Transözofageal ekokardiyografi mitral protezlerin değerlendirilmesinde hassas bir yöntem olup, yaygın olarak kullanılmalıdır.*

Anahtar Kelimeler: Transözofageal ekokardiyografi, St. Jude mitral protez

T Klin Kardiyoloji 1993,6:31-33

## SUMMARY

*Transthoracic echocardiography gives suboptimal results in the evaluation of mitral valve prostheses. Intraoperative transesophageal echocardiography has been performed in 16 patients undergoing mitral valve replacement with St. Jude Medical prostheses. Transesophageal echocardiography demonstrated holosystolic, centrally located, minimal regurgitant jets in the left atrium in all patients.*

*Transesophageal echocardiography is a sensitive method in the evaluation of mitral valve prostheses and should be used more frequently.*

Key Words: Transesophageal echocardiography, St. Jude mitral valve prostheses

Turk J Cardiol 1993, 6:31-33

Harken tarafından 1960 yılında gerçekleştirilen anatomik pozisyondaki ilk başarılı valv replasmanı operasyonundan günümüze kadar uzanan dönemde çok çeşitli kapak protezleri geliştirilmiş ve klinik kullanıma sunulmuştur. Normal olarak fonksiyon gören mekanik kapak protezlerinin çoğunun in vitro olarak kapanış geri-akımı (closure-backflow) ve kaçak geri-akımı (leakage-backflow) oluşturdukları gösterilmiştir (1).

Ekokardiyografi, protez kapak fonksiyonlarının kalitatif ve yarı kantitatif olarak değerlendirilmesinde en önemli tanı metodlarından birisidir. Ancak, transtorasik ekokardiyografi (TTE) akım maskelenmesi ve eko-yansıtıcı protez materyaline bağlı sinyal zayıflaması nedeniyle protez kapakların değerlendirilmesinde yetersiz

kalmakta ve suboptimal sonuç vermektedir (2,3). Transözofageal ekokardiyografi, özofageal probun arka lokalizasyonlu kardiak yapılara yakınlığı ve interferans yaratacak dokuların ortadan kaldırılmış olması nedeniyle yüksek rezolüsyonda, kaliteli görüntülerin elde edilmesini sağlar. Transözofageal ekokardiyografi, transtorasik ekokardiyografinin tanımlanan dezavantajlarını büyük oranda ortadan kaldırdığından özellikle mitral pozisyonda olmak üzere protez kapakların değerlendirilmesinde vazgeçilemeyecek bir tanı metodu olmuştur (2-4).

## MATERYEL VE METOD

Ocak ve Nisan 1992 tarihleri arasında kliniğimizde St. Jude mitral valv protezleri ile mitral valv replasmanı uygulanan 16 olguda intraoperatif transözofageal ekokardiyografi yapılmıştır. Bu olguların 9'u kadın, 7'si erkek olup; ortalama yaş 38.7 yıldır.

İki-boyutlu ve renkli Doppler transözofageal ekokardiyografi Hewlett-Packard Sonos 1000 eko cihazı ve 5.0 mHz T probu (Hewlett-Packard 21362 A) kullanılarak gerçekleştirildi. Renkli Dopplerde transdüsere

Geliş Tarihi: 12.8.1992

Kabul Tarihi: 10.10.1992

Yazışma Adresi: Dr.Sertaç ÇİÇEK  
Cinnah Cad. 53-10  
Çankaya, ANKARA

\* Cardiostim 92 ve ISCU birleşik toplantısında sunulmuştur.  
17-20 Haziran 1992, Nice.

Turk J Cardiol 1993, 6

31

doğru olan akım kırmızı, transduserden uzaklaşan akım ise mavi renkte kodlanmıştır. Transözofageal prob genel anestezi induksiyonu ve endotrakeal entübasyonu takiben uygulandı. Bütün hastalarda sistematik olarak bazal kısa aks, uzun aks 4-oda, uzun aks sol atrium ve ventrikül, transgastrik kısa aks görüntüleri elde edildi. Başlangıç görüntüleri cilt insizyonundan önce alındı, daha sonra kross-klamp açılışı, CPB çıkışı ve sternum kapanmasından sonra diğer görüntüler alındı. Bütün görüntüler sVHS video banda kaydedildi.

Bütün kapaklar iki-boyutlu ekokardiyografi ile kapak pozisyonu ve hareketleri, renkli Doppler ile regurjitasyon ve paravalvüler kapak açısından değerlendirildi. Renkli Doppler ile belirlenen regurjitan jetin boyu, genişliği, süresi, lokalizasyonu ve renk karakteristikleri, kaydedilen görüntüler tekrar seyredilerek değerlendirildi. Protez mitral kapak regurjitasyonunun derecesi Helmcke ve arkadaşları (5) tarafından tanımlandığı gibi regurjitasyon jet alanı, o plandaki sol atrium alanı ile kıyaslanarak yarı kantitatif olarak belirlendi. Ölçümler regurjitan jet boyutlarının maksimuma eriştiği tek bir sistolik çerçevede yapıldı ve birden fazla jetin bulunduğu durumlarda jetlerin alanları birbirine eklendi. Regurjitan jet-sol atrium alanı oranı 0.2 ve aşağı ise regurjitasyon hafif, 0.2-0.4 arası ise orta derecede, 0.4'ten büyük ise ciddi olarak değerlendirildi.

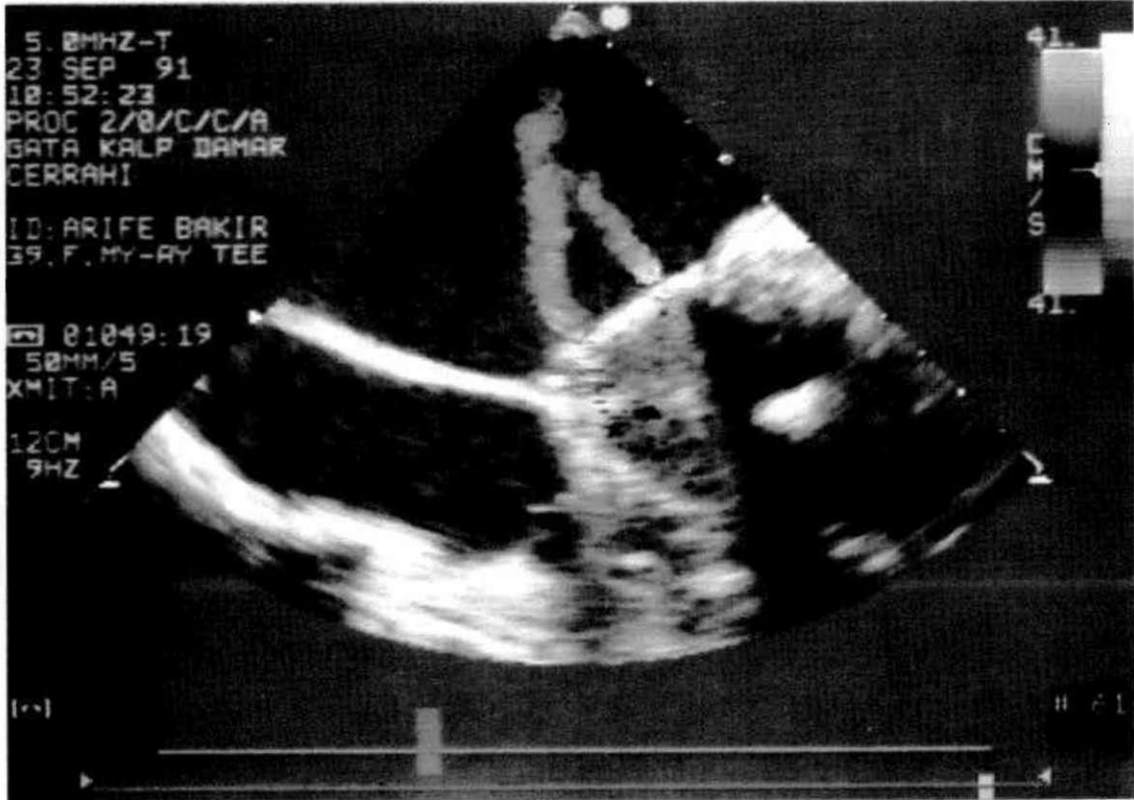
İstatistiksel değerlendirmeler Microstat istatistik paketi (Ecosoft Inc.) kullanılarak yapıldı. Değerler ortalama  $\pm$  Standard sapma olarak verildi.

## BULGULAR

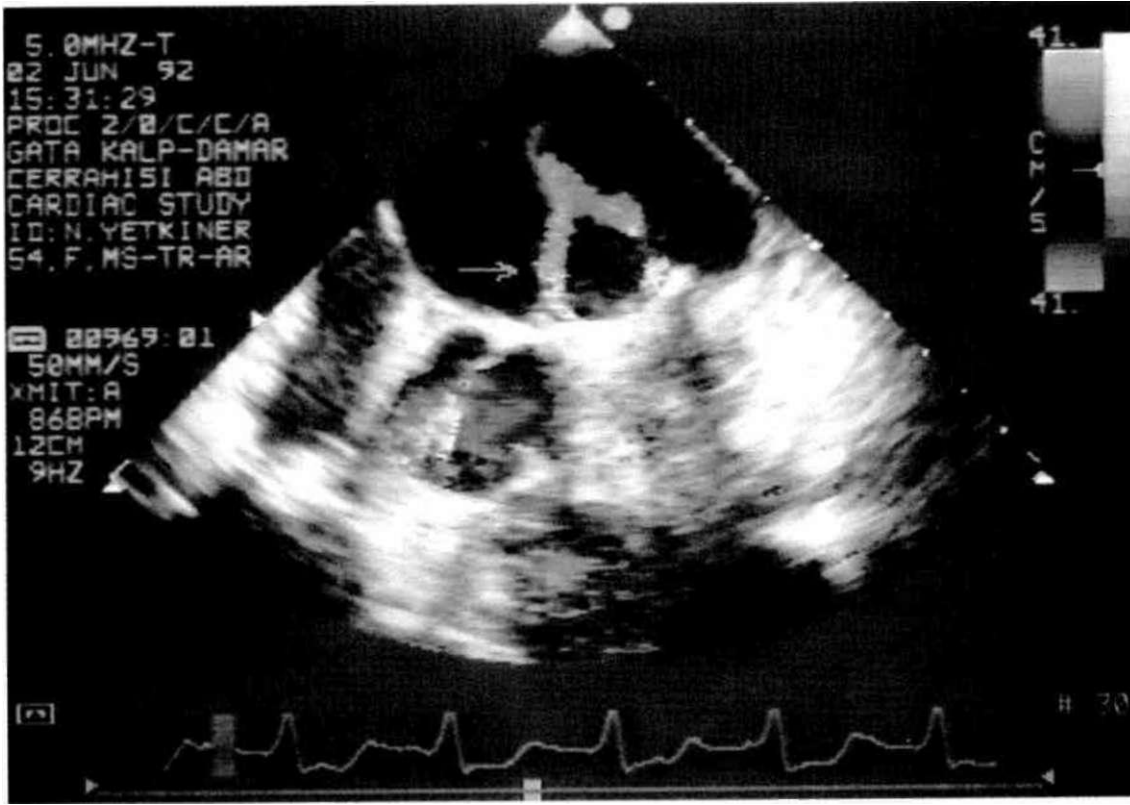
Operasyon sonunda bütün kapaklar normal olarak fonksiyon göstermekteydi. Transözofageal renkli Doppler ekoda bütün hastalarda protez kapak menteşe yerlerinden kaynaklanan iki adet jet gözlemlendi (Şekil 1). Jet uzunluğu 1.2cm ile 4.7cm, genişliği ise 0.5cm ile 1.3cm arasında değişmekteydi. Regurjitan jet bütün olgularda o plandaki sol atrium alanının %20'den azını kaplamaktaydı, santral lokalizasyonlu ve holosistolikti. Regurjitan jet ana olarak kırmızı renkte olmakla birlikte bazı olgularda küçük bir jet alanında mozaik patterni gözlemlendi (Şekil 2). Bütün hastalarda nonblyolojik protez materyalinden kaynaklanan reverberasyon nedeniyle sol ventrikül maskelenmiş olarak görüldü. Hastalarda işleme ait komplikasyon görülmedi.

## TARTIŞMA

Normal olarak fonksiyon gören mekanik kapak protezlerinin çoğunda hafif derecede regurjitasyon oluşmaktadır. Regurjitasyon jetleri valvin kapanması için gerekli olan kapanış geri-akımı ve valv kapanmasından sonra oluşan kaçak geri-akımına bağlı olarak ortaya çıkmaktadırlar (1).



Şekil 1. Transözofageal ekokardiyogram. Sol atriumda normal fonksiyonlu mitral St. Jude protezi menteşe noktalarından kaynaklanan iki sistolik regurjitan jet.



Şekil 2. Normal St. Jude mitral protezi! bir hastadan alınan transözofageal ekokardiyografik görüntü. Sistolik regurjitan jet içindeki mozaik görünümü dikkati çekmektedir.

Transtorasik ekokardiyografi, sol atrium protez materyalinden kaynaklanan interferans maskelendiğinden özellikle mitral pozisyonda protez kapakların değerlendirilmesinde suboptimal sonuç vermektedir (2-4,6). Transözofageal ekokardiyografi, prob sol atriumu direk olarak gördüğünden ve proba sol atrium arasındaki mesafe kısa olduğundan mitral pozisyonda protez kapakların değerlendirilmesinde ideal tanı metodu olarak yerini almıştır (7).

Çalışmamızda, St. Jude kapaklarda belirlenen regurjitasyon, kapağın normal fonksiyonu için gerekli olduğundan fizyolojik mitral regurjitasyon olarak yorumlanabilir ve bütün olgularımızda minimaldir. Olgular arasında regurjitan jetlerin boyutlarındaki ve renk karakterlerinden değişiklikler sol atriumla ventrikül arasındaki basınç gradiyentini değiştiren sistolik kan başmandaki oynamalara bağlı olabilir; regurjitasyon değerlendirilmesinde afterload değişiklikleri mutlaka gözönünde bulundurulmalıdır.

Bütün protez kapaklar farklı regurjitan jet patternlerine sahip olduğundan patolojik ve fizyolojik regurjitasyonun ayırılabilmesi için spesifik patternlerin önceden bilinmesi faydalı olacaktır (1).

intraoperatif transözofageal ekokardiyografi, protez kapak fonksiyonlarından problemleri anında belirleyerek giderilmesine yardımcı olacağından yaygın olarak kullanılmasının faydalı olacağı kanısındayız.

*Turk J Cardiol* 1993, 6

## KAYNAKLAR

- Van den Brink RBA, Visser CA, Basart DCG, Düren DR, de Jong AP, Dunning AJ. Comparison of transthoracic and transesophageal color Doppler flow imaging in patients with mechanical prostheses in the mitral valve position. *Am J Cardiol* 1989; 63:1471-4.
- Nellesen U, Schnittger I, Appleton CP, et al. Transesophageal two-dimensional echocardiography and color Doppler flow velocity mapping in the evaluation of cardiac valve prostheses. *Circulation* 1988; 78:848-55.
- Herrera CJ, Chaudhry FA, DeFrino PF, et al. Value and limitations of transesophageal echocardiography in evaluating prosthetic or bioprosthetic valve dysfunction. *Am J Cardiol* 1992; 69:697-9.
- Alam M, Serwin JB, Rosman HS, et al. Transesophageal color flow Doppler and echocardiography features of normal and regurgitant St. Jude Medical prostheses in the mitral valve position. *Am J Cardiol* 1990; 66:871-3.
- Helmcke F, Nanda NC, Hsiung MC, et al. Color Doppler assessment of mitral regurgitation with orthogonal planes. *Circulation* 1987; 75:175-83.
6. Sheikh KH, De Bruijn NP, Rankin JS, et al. The utility of transesophageal echocardiography and Doppler color flow imaging in patients undergoing cardiac valve surgery. *J A Coll Cardiol* 1990; 15:363-72.
- Dittrich HC, McCann HA, Walsh TP, et al. Transesophageal echocardiography in the evaluation of prosthetic and native aortic valves. *Am J Cardiol* 1990; 66:758-61,