

기능성 삼첨판막부전증에 대한 삼첨판후판륜주름술 (Davila Technique)의 중장기결과

이미경* · 김종현** · 김민호** · 조중구** · 최종범**

Mid-term and Long-term Outcomes of Posterior Plication Annuloplasty (Modified Davila Annuloplasty) for Functional Tricuspid Regurgitation

Mi-Kyung Lee, M.D.*, Jong-Hun Kim, M.D.**, Min-Ho Kim, M.D.**, Jung-Ku Jo, M.D.**, Jong Bum Choi, M.D.**

Background: Many types of tricuspid annuloplasty are used in surgical correction of functional tricuspid regurgitation (FTR). We evaluated the mid-term and long-term outcomes in patients treated with a posterior annular plication technique (a modified Davila technique) for FTR. **Material and Method:** Between January 1991 and August 2006, 58 adult patients (male, 22; female, 36) with FTR of grade 2/4 or more or with tricuspid annular dilatation of more than 5.0 cm in diameter, even with an FTR of less than grade 2, had received a posterior annular plication. Preoperatively, 26 patients (44.8%) had a grade 3 or more FTR. All patients had received a mitral valve replacement, and 20 (34.5%) had concomitant aortic valve replacement. **Result:** During the mean follow-up period of 101.4±51.6 months, FTR disappeared or remained trivial in 28 patients (49.1%), was grade 2~3 (≥grade 2 and <grade 3) in 8 patients (14.0%), and grade 3 in 2 (3.5%). Postoperative FTR was significantly improved compared with preoperative scores (2.66±0.73 vs. 0.82±0.89; p<0.0001). Patients did not require a second surgery for FTR and did not show further FTR aggravation. **Conclusion:** The modified Davila posterior annular plication technique for FTR has reasonable mid-term and long-term results and is a useful surgical procedure.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:580-585)

Key words: 1. Tricuspid valve
2. Tricuspid valve insufficiency
3. Outcome assessment
4. Tricuspid valve, repair

서 론

삼첨판막부전증 환자들의 26~53%에서 류마치성 승모판막질환과 동반하며, 삼첨판막부전증 환자들 중 48~83%는 기능성 판막부전증이다[1-3]. 기능성 삼첨판막부전증(functional tricuspid regurgitation)은 일차 원인인 승모판막질환이 교정되면 호전되거나 없어질 수 있으나, 그 정

도가 심하면 승모판막 수술 후에도 계속 남고 심해져서 이병률과 사망률이 증가하게 된다. 따라서 승모판막 수술과 동시에 기능성 삼첨판막부전증이 있는 경우 그것의 교정이 필요하다.

기능성 판막부전증의 교정 후에도 삼첨판의 기능의 기본인 삼첨판륜의 생리적 운동이 유지되어야 하는 점은 매우 중요하다. 그런 점에서 De Vega 판륜성형술은 기능성

*원광대학교 의과대학 부속병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Wonkwang University Hospital, Wonkwang University School of Medicine

**전북대학교 의과대학 전북대병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonbuk National University Hospital, Chonbuk National University Medical School

논문접수일 : 2008년 5월 31일, 심사통과일 : 2008년 8월 14일

책임저자 : 최종범 (561-712) 전북 전주시 덕진구 금암동, 전북대학교병원 흉부외과

(Tel) 063-250-1485, (Fax) 063-250-1480, E-mail: jobchoi@cuh.co.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

Table 1. Clinical characteristics of patients with functional tricuspid regurgitation

Patient no	58 (M/F, 22/36)
Age (yr)	50.1±13.5 (17~75)
Atrial fibrillation	34 (58.6%)
LVEF <40%	2 (3.4%)
NYHA III-IV	40 (69%)
Prior cardiac surgery	3 (5.2%)
Concomitant procedures	
MVR	58 (100%)
AVR	20 (35.1%)
Maze op	18 (31%)
CABG	3 (5.2%)
Follow-up (mon)	101.4±51.6 (18~190)

Mean±SD; LVEF=Left ventricular ejection fraction; NYHA=New York Heart Association Class; MVR=Mitral valve replacement; AVR=Aortic valve replacement; op=Operation; CABG=Coronary artery bypass grafting.

삼첨판막부전증의 가장 효과적인 교정 방법 중의 하나이다[4]. 그러나 이 수술 후 침사부위가 판구 쪽으로 일부 또는 완전히 터지고(Bowstring phenomena), 주름잡힌 판륜 안쪽의 섬유화 등 때문에 판막부전증이 종종 재발한다[5]. 이런 이유 때문에 저자들은 기능성 삼첨판막부전증에 De Vega 판륜성형술 대신 후판륜주름술(posterior annular placcation)을 시행하고 그 중장기적 결과를 알아보았다.

대상 및 방법

1) 대상환자

1991년 1월부터 2006년8월까지 승모판치환술을 받은 환자 중 2도 이상(판막부전증 측정범위, 1~4도)의 기능성 삼첨판막부전증을 가지거나 판막 부전증이 2도 미만이어도 삼첨판판륜의 직경이 약 5.0 cm 이상으로 확장된 58명의 환자에서 후판륜주름술을 시행하였다. 평균연령은 50.1±13.5세(17~75세)이었고, 남자가 22예, 여자가 36예였다. 선행질환인 승모판 질환 중 54예(93.1%)가 류마치성 병변이었고 나머지 4예(6.9%)는 만성 퇴행성병변이었다. 삼첨판막의 부전정도는 수술 전 26예(44.9%)가 3도 이상 이었고, 32예(55.1%)가 3도 미만이었다. 20예(34.5%)에서는 대동맥판막치환술도 같이 시행하였다. 3예(5.2%)에서는 승모판막에 대한 재수술 환자들이며, 다른 3예(5.2%)에서는 판상동맥우회술도 같이 시행되었다(Table 1). 수술

전 34예(58.6%)에서 심방세동을 가지고 있었으며, 이 중 18예(31.0%)에서 Cox-maze III/IV수술이 동시에 시행되었다.

2) 심장초음파 검사

삼첨판 부전정도는 모든 환자에서 GE VIVID 7 심장초음파기(GE Healthcare, Milwaukee, WI)를 이용하여 안정상태에서 측정하였다. 수술 후 마지막 추적검사를 위해 모든 환자에서 2007년 1월부터 6월까지 외래를 방문했을 때 심장초음파 검사를 시행하였다. 기능성 삼첨판막부전증의 정도는 심첨4방도(apical four-chamber view)에서 색도플러 심초음파(color flow Doppler echocardiography)를 이용하여 측정했으며, 수축기에 우심방에서 만들어지는 모자이크형면적(mosaic formation area) 및 삼첨판막에서 역류되는 거리로 경도, 중등도, 고도, 또는 1도에서 4도로 표시하였다. 1도에서 4도까지의 삼첨판막의 부전정도는 삼첨판막으로부터 우심방 후벽까지의 거리를 4등분 하여 역류되는 모자이크의 거리에 따라서 역류정도를 표시하고 경우에 따라 숫자상의 정도 대신 경도(mild=1~2도), 중도(moderate=2~3도) 및 고도(severe=3~4도)로도 표시하였다. 경도, 중등도, 고도로 역류정도를 표시하였거나 1도에서 4도까지의 정도 표시가 애매한 경우에는 1~2도(1.5도), 2~3도(2.5도), 3~4도(3.5도)의 별도의 역류정도를 추가하여 사용하였으며, 마지막 외래 추적에서는 순환기내과의사와 흉부외과의사의 일치 소견으로 역류정도를 결정하였다. 판엽이 두껍거나 유의한 확장기판막압차(정규리듬시에는 4.0 mm Hg 이상, 심방세동 시에는 2.0 mm Hg 이상)가 있는 경우에는 본 연구에서 제외하였다.

3) 수술방법

모든 환자에서 표준 체외순환방법으로 수술하였다. 섭씨 25~28도의 저체온법의 체외순환 하에서 냉혈심정지액을 20~30분 간격으로 투여하여 심근을 보호하였다. 좌측 심장 판막수술(승모판막 및 대동맥판막 치환술)을 먼저하고 우심방절개를 통해 기능성 삼첨판막부전증에 대한 후판륜주름술을 시행하였다.

4) 삼첨판막 후판륜주름술(modified Davila's annuloplasty)(Fig. 1)

수술방법은 1989년 Davila[6]가 소개한 방법을 변형한 방법이다(Fig. 1). Davila가 소개한 방법은 주로 후판륜(일부 또는 전부)과 중격판륜-후판륜 교련부를 2~5바늘의

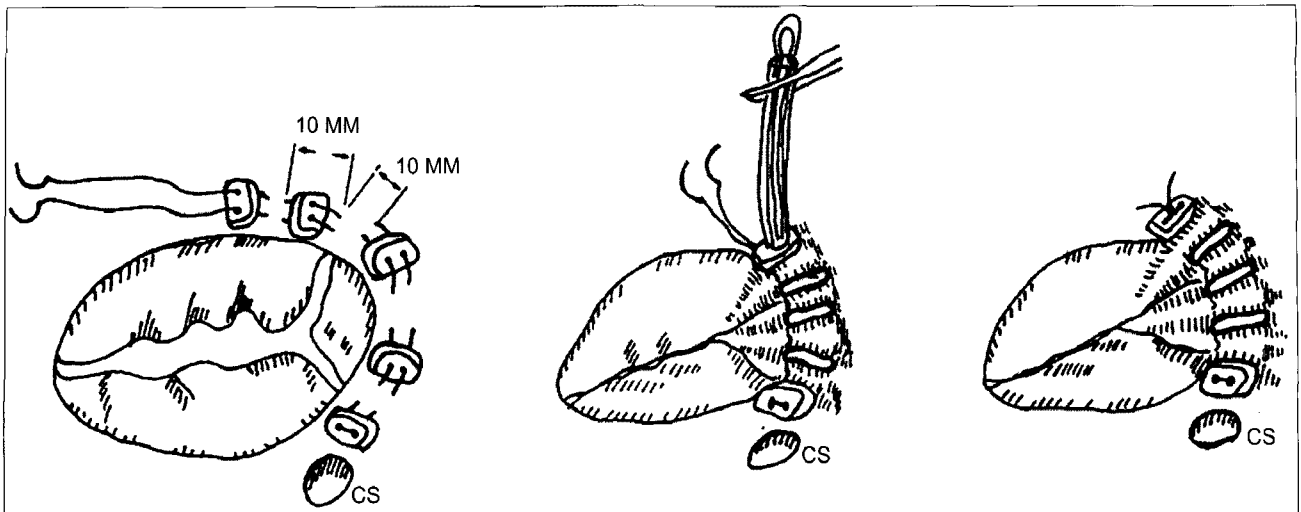


Fig. 1. Posterior annular plication for tricuspid valve regurgitation. Four or five furling stitches with a pledget for each stitch are placed in two rows (first). A snagger of rubber tube enables one to place additional stitches (second). The suture is tied snugly (third).

봉합으로 판륜의 일부와 교련부를 약 40~50% 줄이는 방법이였다. 본 연구에서 사용된 후판륜주름술은 그것보다 더 범위가 넓은 후판륜 전부와 그 양측의 교련부에 주름술을 적용하는 방법이다. 2도 이상의 삼첨판막부전증이 있거나, 삼첨판막부전증이 그 미만이라도 막성중격부위로부터 후판륜까지 판륜 직경이 5.0 cm 이상인 환자에서는 후판륜 주름술을 시행하였다.

판륜주름술에는 2-0 Ticron 봉합사를 이용하였다. 테프론 pledget으로 보강된 2-0 Ticron으로 관상정맥동구의 중간부위에 해당하는 중격첨판륜에서 침사를 뜨기 시작하며 두 줄로 뜨되 한 줄은 판륜에 다른 한 줄은 판륜에서 0.6 cm 떨어진 우심방벽에 떠서 평행하게 진행하였다. 조직 내로 한 바늘의 거리는 0.8~1.0 cm가 되게 하고 다음 바늘과의 거리도 0.8~1.0 cm가 되게 하였으며 한 바늘 뜰 때마다 테프론 조각(3×8×1.5 mm)으로 보강하였다. 관상정맥동구의 중간에 해당하는 중격첨의 판륜에서 시작하여 교련부(중격판과 후판 사이)를 지나 후판륜, 다음 교련부(후판과 전판 사이)를 지나 전판륜 말미에 도달하면 테프론 조각으로 보강하여 판륜주름을 만들면서 결찰하여 판륜주름 간에 유착을 유도하였다[7]. 이러한 방법으로 후판륜 양측의 2교련부와 후판륜의 둘레를 절반까지 줄일 수 있다. 이 때 판륜의 확장 정도에 따라 판륜주름술을 더 진행할 수 있도록 결찰 전에 고무관을 이용한 일시적인 긴장 상태에서 판엽의 유합을 확인하였다. 따라서 후판륜과

Table 2. Improvement of grade of tricuspid regurgitation by modified Davila posterior annuloplasty

TR grade	Preoperative (n=58)	Postoperative (n=57)
0		24 (42.1%)
0.5		4 (7.0%)
1.0		16 (28.1%)
1.5	5 (8.6%)	3 (5.3%)
2.0	15 (25.9%)	4 (7.0%)
2.5	12 (20.7%)	4 (7.0%)
3.0	15 (25.9%)	2 (3.5%)
3.5	4 (6.9%)	
4.0	7 (12.1%)	
Mean	2.66±0.73	0.82±0.89 (p<0.0001)

TR=Tricuspid valve regurgitation.

그 양측의 교련부에 주름을 잡아 내경을 줄이고 전판륜과 중격판륜 사이의 교련부는 그대로 놔두며, 전판륜과 중격판륜의 일부(약 1/4)가 주름술에 들어가게 된다.

5) 통계처리

연속변수는 평균±평균편차로 나타냈고, 변수비교에는 paired-sample t-test와 independent-sample t-test를 이용하였으며 비연속변수의 비교에는 교차분석(Fisher's exact test)이 이용되었다.

결 과

평균 체외순환시간은 210 ± 54.4 분이었고 대동맥차단시간은 164 ± 46.0 분이었다. 수술사망은 없었고, 만기사망이 3에 있었으며 1예는 수술 후 36개월에 유행성 출혈에 의한 패혈증으로 사망했고, 1예는 수술 후 59개월에 간암으로 사망했으며, 다른 1예는 수술 후 63개월 만에 담낭암으로 사망하였다. 101.4 ± 51.6 개월(범위, 18~190개월)의 추적기간 동안에 기능성 삼첨판막부전증은 28예(49.1%)에서 거의 완전히 소실되거나 흔적만 남았고, 19예(33.4%)에서는 1도~2도 미만의 부전정도를 보였으며, 8예(14.0%)에서는 2도 이상~3도 미만의 부전을 보였다. 3도의 삼첨판막부전증을 보인 환자는 2예(3.5%)로 모두 수술 전 4도의 심한 부전증을 보였던 환자들이다. 수술 후에는 NYHA class 2의 활동능력을 보였고 우심방과 우심실의 확장은 수술 직후와 비교하여 변화가 없었다. 모든 환자에서 수술 전보다 수술 후 삼첨판막 부전정도는 호전되었고 역류정도는 평균 2.66 ± 0.73 도에서 0.82 ± 0.89 도로 감소되었다($p < 0.0001$) (Table 2). 1예의 추적 소실 외에는 모든 환자에서 수술 후 외래추적이 가능하였으며 삼첨판막에 대한 재수술은 없었다.

수술 후에도 심방세동이 남아있는 환자들과 정규리듬을 가진 환자들 사이에 수술 후의 삼첨판막 부전정도는 차이가 없었다(삼첨판막 부전정도는 수술 전에 각각 2.8 ± 0.75 와 2.6 ± 0.73 , $p=0.51$; 수술 후에는 각각 1.0 ± 1.13 과 0.7 ± 0.78 , $p=0.32$).

고 찰

삼첨판막 판륜성형술의 문제점은 모든 심장외과 의사들에게 잘 알려져 있다. De Vega 식 판륜성형술은 기능성 삼첨판막부전증의 수술적 교정에서 가장 효과적인 방법들 중 하나이다. 그러나, 판막 운동 시 미끄러지는 효과(gliding effect) 때문에 바늘자리가 터지거나, 두 봉합선 중앙쪽의 봉합사가 중앙으로 움직이려는 힘 때문에 판막륜에 섬유성 막이 형성되며, 경우에 따라서는 봉합사가 판륜에서 완전히 빠져 나와 판막구의 가운데에 걸쳐있기도 한다[5]. 한 연구에서 De Vega 판륜성형술 후 15%에서 중등도(moderate), 18.8%에서 고도(severe)의 삼첨판막부전증이 재발한다고 하였고[8], 다른 보고에서는 2도 이상으로 재발할 가능성이 수술환자의 45%라고 보고하였다[9]. 우리의 연구에서 중등도(2도이상~3도미만)의 재발률은

14.0%이었으며, 고도(3도 이상)의 재발률은 3.5%로서 De Vega 판륜성형술의 결과보다는 낮았다. 또 본 연구에서 수술 후 2도 이상을 보인 경우는 17.5%로 역시 더 낮은 재발률을 보였다. De Vega 판륜성형술에서 봉합사의 미끄러지는 효과를 줄이기 위해 많은 변형수술식이 나왔으며, 그 중에는 한 바늘 한 바늘마다 테프론 조각을 넣는 segmental annuloplasty[5], 전첨과 중격첨 사이의 교련부를 넘어서 Todaro tendon 밖에서 2~3 바늘을 더 뜨는 modified De Vega 판륜성형술[10], 두 평행한 봉합사 선의 바늘 뚫이 번갈아 나오게 하는 진보된 De Vega 판륜성형술[11] 등이 있다. 이러한 모든 방법이 De Vega 판륜성형술 후 삼첨판막부전증의 재발을 막기 위한 방법들이나, 본 연구의 후판륜주름술(modified Davila technique)은 삼첨판륜의 확장이 상대적으로 많이 일어나는 삼첨판륜의 후부인 후판륜과 그 양측의 교련부에 안정적인 주름술을 적용하고, 이 부위가 다시 확장되는 것을 막기 위한 방법이다. 기능성 삼첨판막부전증에서 삼첨판륜의 확장 정도는 판륜마다 그리고 각 교련부마다 그 확장 정도가 다르다[12]. 중격판륜의 확장은 10%이내로 가장 적은 반면, 전판륜은 약 40%, 후판륜은 80%까지 확장되기도 한다. 따라서 확장이 가장 많이 되는 후판륜과 그 양측의 교련부의 주름술은 매우 중요하다[13]. 이러한 근거에서 Kay 판륜성형술[14]은 후판륜을 거의 없애는 간단하고 유용한 수술법으로 생각되나 판륜 확장이 심하지 않은 환자에서는 과도한 후판륜의 주름으로 판막의 협착이 우려되고 주름부위가 약하다는 단점이 있다. 이와 비교하여 후판륜주름술은 한 바늘마다 테프론 조각으로 보강하여 주름진 판륜이 유합되고 섬유화 되므로 다시 확장될 우려가 없고, 후판륜의 운동기능이 완전히 소실되지 않는다. 또 전판륜과 중격판륜의 대부분(2/3~3/4 이상)에 수술 조작을 하지 않으므로 심장기능 과정에서 판륜의 수축 및 확장기능이 유지될 수 있다. De Vega 판륜성형술과 수술기법을 비교할 때 후판륜주름술은 판륜의 주름범위를 결정하는 데 주의력이 덜 필요하므로 수술시간이 더 짧다는 장점도 있다.

그러나 본 방법의 수술 후에도 폐동맥 고혈압이 지속된다면 앞 교련부와 전판륜의 판륜이 계속 확장될 수 있을 가능성을 배제할 수는 없다. 또 삼첨판륜이 과도하게 확장된 경우에는 후판륜주름술만 판륜 내경을 충분히 줄이기 어려울 수 있다. 따라서 이 경우에는 링판륜성형술을 시행하여야 한다. 링판륜성형술에서 링의 재료로 사용되는 티타늄, 실리콘, 폴리에스테르천, 폴리에스테르 봉합사 등은 혈전, 용혈, 색전증의 원인이 될 수 있고, 판륜에서

링이 떨어질 수도 있으며, 전도계나 관상동맥의 손상도를 수 있다[15]. 또 단단한(rigid) 링은 형태가 고정되어 있어 평면구조가 아닌 삼첨판막에서 심실의 수축기에 견적을 과도로 끌어당겨 판막의 유합을 방해하기도 한다[16]. 또 판막면적이 고정되어있기 때문에 심실의 확장기에는 판막협착의 현상이 일어나며, 일반적으로 De Vega 성형술 등 봉합사를 이용한 판류성형술보다 판구의 면적이 더 적어진다[17]. 최근에는 유연성을 가진(flexible) 링이 많이 이용되나 수축·확장의 주기에 판류의 길이는 변하지 않고 링의 형태만 변하며, 심실 수축기에는 판막의 형태가 변하지 않아 오히려 판막부전증이 일어날 수 있다. 이런 이유 때문에 기능성 삼첨판부전증에 링의 상용은 과잉의 치료가 될 수 있다.

일부 보고에서 심방세동이 있는 경우 삼첨판부전증이 더 잘 악화된다는 보고[18,19]가 있으나 본 연구에서는 그런 결과를 얻을 수 없었다.

본 연구에서 결론을 내리는데 몇 가지 한계점을 가지고 있다. 첫째로 폐동맥 고혈압에 대한 충분한 기술 및 추적 이 없어 잔여 판막부전증과의 인과관계를 확인하지 못했다는 점이며, 둘째로 중등도 이상의 삼첨판막부전증이 남아있는 환자에서 시간에 따른 판막부전증의 진행과정을 확인하지 못했다는 점이다.

연구과정 중 가장 어려운 점은 삼첨판막의 부전정도의 정확성이다. 최근에 측정된 삼첨판막부전의 정도는 비교적 정확하나, 수술한지 10년이 넘는 환자들에서 수술 전의 삼첨판막의 부전정도를 과거의 판독기록에만 의존하므로 수술 전후의 상대적 변화의 정확성이 좀 떨어질 우려가 있다. 그러나 수술전의 모든 환자가 류마치성 승모판막병변으로 판막치환술을 받았기 때문에 외래에서 장기추적이 가능하였고 비교적 정확한 연구결과를 얻을 수 있었다.

본 연구의 중장기 추적에서 수술방법이 다른 또 하나의 비교군이 설정되지 않아 직접적인 비교 결과는 얻을 수 없으나 다른 보고들의 결과와 간접적인 비교에서 재발률이 낮고 재수술이 없다는 점에서 후판류주름술은 유용한 수술방법중의 하나라고 생각된다.

결 론

승모판막 질환에 자주 동반되는 기능성 삼첨판막부전증에 Davila 후판류주름술의 변형식은 가장 많이 확장되는 삼첨판막의 후판류과 그 양측의 교련부만을 국소적으로

로 줄여주는 수술방법으로, 중장기적인 결과에서 상대적으로 낮은 재발률을 보여 유용한 수술방법이라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Wei J, Chang CY, Lee FY, et al. *De Vega's semicircular annuloplasty for tricuspid valve regurgitation*. Ann Thorac Surg 1993;55:482-5.
2. Cohen SR, Sell JE, McIntosh CL, et al. *Tricuspid regurgitation in patients with acquired chronic, pure mitral regurgitation: I. Prevalence, diagnosis and comparison of preoperative clinical and hemodynamic features in patients with and without tricuspid regurgitation*. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;94:481-7.
3. Cohen SR, Sell JE, McIntosh CL, et al. *Tricuspid regurgitation in patients with acquired chronic, pure mitral regurgitation: II. Nonoperative management, tricuspid valve annuloplasty and tricuspid valve replacement*. J Thorac Cardiovasc Surg 1987;94:488-97.
4. Minato N, Itoh T. *Direct imaging of the tricuspid valve annular motions by fiberoptic cardioscopy in dogs: I. Does De Vega's annuloplasty preserve the annular motions?* J Thorac Cardiovasc Surg 1992;104:1545-53.
5. Revuelta JM, Garcia-Rinaldi R. *Segmental tricuspid annuloplasty: a new technique*. J Thorac Cardiovasc Surg 1989;97:799-801.
6. Davila JC. *Adjustable annuloplasty for tricuspid insufficiency*. Ann Thorac Surg 1989;47:639-40.
7. Choi JB, Kim HG, Yoon HS, Jeong JW. *Partial annular plication for atrioventricular valve regurgitation*. Ann Thorac Surg 1995;59:891-5.
8. Holper K, Haehnel JC, Augustin N, et al. *Surgery for tricuspid insufficiency: long-term follow-up after De Vega annuloplasty*. Thorac Cardiovasc Surg 1993;41:1-8.
9. Matsuyama K, Matsumoto M, Sugita T, et al. *De Vega annuloplasty and Carpentier-Edwards ring annuloplasty for secondary tricuspid regurgitation*. J Heart Valve Dis 2001; 10:520-4.
10. Arai T, Hashimoto K, Horikoshi S, et al. *Modification of De Vega tricuspid annuloplasty (letter)*. J Thorac Cardiovasc Surg 1991;102:320-1.
11. Imamura E, Ohteki H, Koyanagi H. *An improved De Vega tricuspid annuloplasty*. Ann Thorac Surg 1982;34:710-3.
12. Carpentier A, Deloche A, Hanania G, et al. *Surgical management of acquired tricuspid valve disease*. J Thorac Cardiovasc Surg 1974;67:53-65.
13. Sharony R, Grossi EA, Saunders PC, Galloway AC, Colvin SB. *Repair of tricuspid regurgitation: the posterior annuloplasty technique*. Oper Tech Thorac Cardiovasc Surg 2003;8: 177-83.

14. Kay JH, Maselli-Campagna G, Tsuji KK. *Surgical treatment of tricuspid insufficiency*. Ann Surg 1965;162:53-8.
15. Rubens FD, Bedard P, Walley VM. *Right coronary artery injury during tricuspid valve annuloplasty*. J Cardiovasc Surg 1990;31:533-5.
16. Silver MD, Lam JHC, Ranganathan N, et al. *Morphology of the human tricuspid valve*. Circulation 1971;153:333-48.
17. Czer LS, Maurer G, Trento A, et al. *Comparative efficacy and suture annuloplasty for ischemic mitral regurgitation*. Circulation 1992;86:46-52.
18. Kwak JJ, Kim YJ, Kim MK, et al. *Development of tricuspid regurgitation late after left-sided valve surgery: a single-center experience with long-term echocardiographic examinations*. Am Heart J 2008;155:732-7.
19. Stulak JM, Schaff HV, Dearani JA, Orszulak TA, Daly RC, Sundt TM 3rd. *Restoration of sinus rhythm by the Maze procedure halts progression of tricuspid regurgitation after mitral surgery*. Ann Thorac Surg 2008;86:40-4.

=국문 초록=

배경: 기능성 삼첨판막부전증의 수술치료에 여러 방법의 판륜성형술이 이용된다. 저자들은 기능성 삼첨판막부전증에 삼첨판후판륜주름술(posterior annular plication technique; Davila technique)을 이용하고 그 중장기결과를 알아보았다. 대상 및 방법: 1991년 1월부터 2006년 8월까지 기능성 삼첨판막부전정도가 2도(판막부전 범위, 1~4도) 이상이거나 판막부전증이 2도 미만이라도 삼첨판판륜이 직경 5.0 cm 이상으로 늘어난 58예의 성인환자들(남, 22예; 여, 36예)에서 후판륜주름술을 시행하였다. 수술 전 26예(44.9%)가 3도 이상의 기능성 삼첨판막부전증을 가지고 있었다. 모든 환자에서 승모판막 치환술이 시행되었고 이 중 20예(34.5%)는 대동맥판막치환술도 같이 시행되었다. 결과: 101.4±51.6개월의 추적기간 동안에 기능성 삼첨판막부전증은 28예(49.1%)에서 거의 완전히 소실되거나 흔적만 보였고, 8예(14.0%)에서 2도 이상 3도 미만을 보였으며, 2예(3.5%)에서는 3도의 삼첨판막부전을 보였다. 모든 환자에서 수술 전에 비해 수술 후 삼첨판막 부전정도는 평균 2.66±0.73에서 0.82±0.89로 호전되었다(p<0.0001). 삼첨판막에 대한 재수술이나 판막부전 정도가 수술 전보다 더 악화된 예는 없었다. 결론: 기능성 삼첨판막부전증에 대한 변형식 Davila 후판륜주름술은 의의 있는 중장기적 결과를 보였으며 유용한 수술방법으로 생각된다.

- 중심 단어 : 1. 삼첨판막
2. 삼첨판막부전증
3. 결과
4. 삼첨판막성형술