

三瓣膜移植手術 (2例 報告)

박표원*·임승평*·서경필*·이영균*

- Abstract -

Triple Valve Replacement - A Report of Two Cases -

Pyo Won Park, M.D.,* Seung Pyung Lim, M.D.,* Kyung Phill Suh, M.D.*
and Young Kyoon Lee, M.D.*

Simultaneous triple valve replacements were performed in two patients on January and April, 1980 at Seoul National University Hospital.

The first case was 17 years old male patient with a history of exertional dyspnea for 7 years. He was in class III by the NYHA functional classification and diagnosed as aortic insufficiency, mitral stenosis and tricuspid insufficiency.

The second case was 46 years old male patient suffered from exertional dyspnea for 5 years. He was in class IV and diagnosed as aortic stenosis, mitral stenosis and tricuspid insufficiency.

Triple valve replacements were performed under the deep hypothermia and pharmacologic cardiac arrest with aortic cross-clamping for 80 minutes to 159 minutes. Total extracorporeal circulation time were 197 and 176 minutes respectively.

The postoperative courses were uneventful.

서 론

승모판막, 대동맥판막 및 삼첨판막이식수술을 동시에 시행한 것은 1963년 2월 Starr 등에 의해 처음 시작되었는데 승모판막질환의 조기치료 및 새로운 삼첨판막성형술의 발달로 선진국에서는 삼중판막이식수술이 적어지고 있으나 아직도 전세계적으로 삼중판막질환은 만연되어 있는 상태이다.

저자들은 최근 서울대학교병원 흉부외과학교실 교실에서 삼중판막이식수술을 시행하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례 I

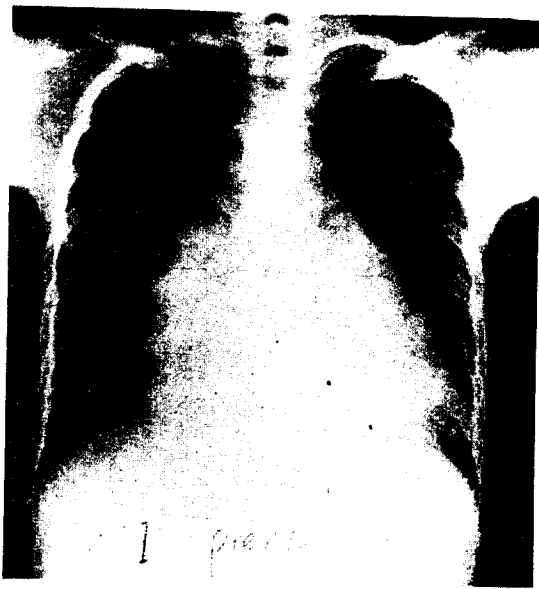
* 서울대학교 의과대학 흉부외과학교실 : 서울대학교병원 흉부외과

* Department of Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Seoul National University.

17세된 남학생으로서 7년전부터 운동시 호흡곤란이 생겼으며 78년 8월 인면부종과 복부팽창이 있어서 본 병원 내과를 방문하여 내과적 치료를 계속하다 79년 12월 입원한 환자로서 5년전 심한 관절염을 앓은 기왕력이 있으며 가족력상 특기할 사항은 없었다.

이학적 소견상 체중 48 kg 신장 163 cm 혈압 140/80 mmHg 맥박은 분당 60회 정도로 불규칙적 이었고 경정맥이 확장되어 있었으며 폐호흡음은 깨끗하였다. 심음청진소견은 흉관우연 제 2.3늑간에서 Grade III/VI의 수축기 및 확장기 심잡음이 들렸으며 심첨부에서 Grade III/VI의 수축기 및 확장기 심잡음이 들렸다.

복부소견상 간이 3횡지 간저였으며 복수 및 사지의 부종은 없었다.



Pre op.



Post op.

사진 1.

혈액학적 검사소견은 혈색소 13.3 gm% Hematocrit 39% 백혈구 7100/cm³였으며 뇨검사상 Bilirubin ++ 간기능검사상 Bilirubin 2.3 mg% 으로 증가된 것외에는 정상 범위였으며 Protrombin time이 연장되어 있었다.

흉부단순촬영에서 삼각형 모양의 심한 심장비대가 있었으며 심홍비는 70% 였고 폐혈관상은 확장되어 있었다(사진 I).

심전도상 심방세동, 우측편위, 우각차단 및 우심실 비대의 소견을 보였다.

우심도자검사상 우심방의 거대한 v 파가 나타났으며 우심실의 압력도 상승되어 있었다(도표 1). 좌심실조영술과 대동맥조영술상 Grade III/IV의 승모판막폐쇄부전 및 Grade II~III/IV의 대동맥판막폐쇄부전이 나타났다.

심에코검사상 승모판막협착폐쇄부전의 소견, 우심실 volume overloading pattern 및 폐고혈압의 소견이었으며 Ejection Fraction 은 68%였다.

이상의 임상증상 및 검사소견으로 대동맥판막폐쇄부전, 승모판막협착폐쇄부전 및 삼첨판막폐쇄부전의 진단하에 1980년 1월 10일 수술을 했다.

도표 1. Cardiac catheterization data(case I)

Catheter Position	Pressure(mmHg)
RV	44/0/14
RA	a = 14 v = 22 (m = 12)
LV	132/0/16
Aorta	108/72

수술소견은 좌우심방, 심실이 전부 비대되었으며 특히 우심방의 비대가 심했고 대동맥판막 및 승모판막은 섬유회화 되었고 협착폐쇄부전이었으며 삼첨판막은 섬유화 및 판막윤의 현저한 확장이 있었고 폐쇄부전의 소견을 보였다.

수술은 정중흉골절개후 24°C 정도의 저체온법을 동반한 체외순환하에 대동맥 교차차단후 심마비액(Bretschneider solution)을 사용하여 심정지시켰다. 대동맥판막이식후 대동맥 교차차단을 해제했으며 승모판막 삼첨판막의 순서로 이식을 시행했다. 체외순환시간은 197분이었고 대동맥차단시간은 80분이었다. 이식판막은 Hancock 조직판막을 사용하였다.

수술후 부정맥은 나타나지 않았으며 혈압상승제도 사용하지 않았다. 환자는 수술후 20일째 좋은 상태에서 퇴원하였다.

증 례 2

46세된 남자로서 5년전 부터 호흡곤란이 생겨 내과적 치료를 받아 왔으나 80년 2월 호흡곤란 기침등의 증상이 심해져서 서울대학교병원 내과에 입원한 환자로서 과거력상 15세때 심한 관절염을 앓았으며 가족력상 특기사항은 없었다. 이학적 소견은 혈압 120/90 mmhg 맥박 분당 96회로 불규칙적이었고 호흡수는 분당 24회이었으며 눈의 공막에 황달이 있었으며 경정맥이 확장되고 중심정맥 압력이 20cmH₂O 이상이었고 간경정맥역류가 양성이었다. 호흡음은 깨끗하였으며 심음청진상 심박동은 불규칙하였고 심첨부에 Grade III/VI 수축기 및

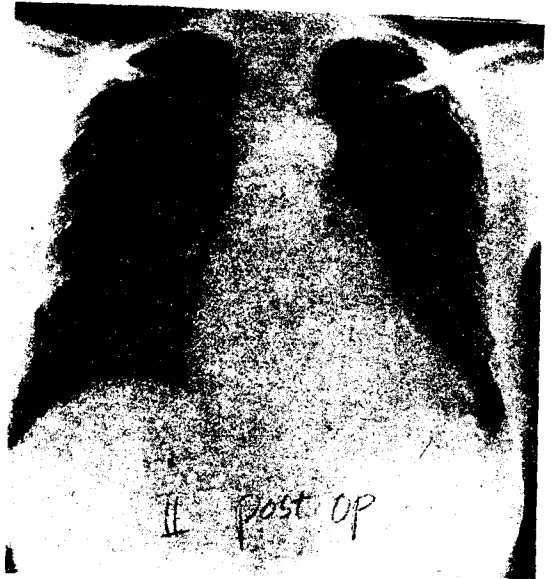
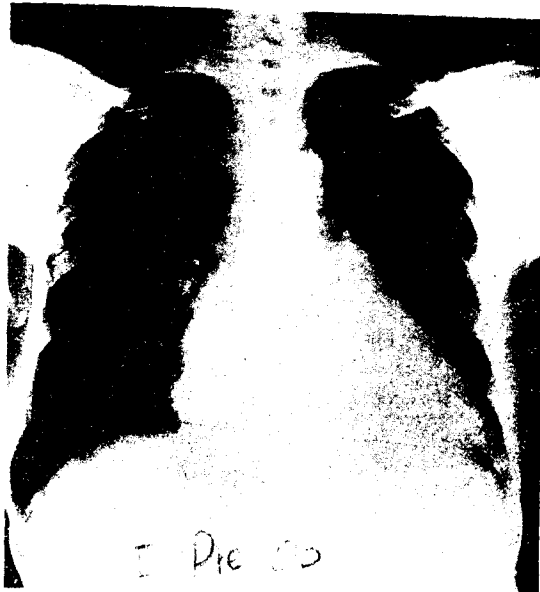


사진 2.

확장기 음이 들렸으며 흉골좌면에 Grade III/VI의 확장기 잡음이 들렸다. 복부소견상 간이 4횡지만져졌으며 비장도 비대되어 있었다. 사지의 부종은 없었지만 다리에 정맥류가 있었다.

혈액학적 검사상 혈액소 15.0 gm% Hematocrit 46% 백혈구 6500이였으며 소변검사상 단백질 ++ Bilirubin +++ 였고 간기능검사상 Bilirubin 2.0mg% S GOT/GPT 160/67ú로 상승되어 있었다.

흉부단순촬영상 삼각형의 심비대가 있었으며 심흉곽 비율은 65%였다(사진 II). 심전도는 심방세동 및 양쪽 심실의 비대 및 우각차단의 소견이었다.

심에코검사상 우심방, 우심실, 좌심실의 비대가 있었으며 승모판막이 비후되어 있었고 후승모판막의 비정상적 전방운동이 있었고 Ejection Fraction은 73.9%였다.

우심도자법 검사상 우심실의 압력이 증가되었고 특히 우심방의 v파가 현저히 증가 되었다. 폐동맥과 좌심실 내의 심도자 삽입은 실패했다(도표 II).

대동맥조영술상 대동맥폐쇄부전이 나타났다.

이상의 이학적 소견 및 검사소견으로 대동맥판막협착 폐쇄부전, 승모판막협착폐쇄부전 및 삼첨판막폐쇄부전의

로 진단하고 80년 4월 2일 수술을 시행했다.

수술소견은 좌우심방 및 심실이 전부 커져 있으며 승모판막, 대동맥판막은 섬유석회화 및 협착폐쇄부전이었으며 삼첨판막은 심한 폐쇄부전이 있었다.

수술은 정중흉골절개후 저체온법을 동반한 체외순환 하에 심마비액으로 심정지후 대동맥판막, 승모판막, 삼첨판막의 순서로 이식수술을 시행했다. 체외순환시간은 176분이었고 대동맥 교차차단 시간은 159분 이었다. 판막이식은 Ionescu-shiley 조직판막을 사용하였다.

수술후 32일째 양호한 상태에 퇴원하였다.

고 찰

승모판막 및 대동맥판막이식수술받은 환자의 약 15내지 25%에서 삼첨판막이식수술이 필요하다고 보고했으며 류마치열로 사망한 환자의 부검상 삼첨판막질환이 22% 내지 24%의 높은 빈도를 나타냈다^{9,10}.

삼첨판막질환 특히 삼첨판막폐쇄부전의 진단은 하흉부의 수축기심잡음, 확장된 경정맥, 간장 및 비장의 비대, 하지의 부종, 복수등의 임상증상이 나타나며 대부분의 예에서 심방세동이 있으며 간기능이 저하되어 있다. 우심도자법상 거대한 v파 및 우심방압력상승의 소견이 나타난다.

그러나 삼첨판막이식수술을 받은 환자의 약 10% 내지 35%의 경우에서 수술전 삼첨판막질환의 진단을 못내렸다고 보고했으며^{1,9} 이와같이 수술전 삼첨판막질환의 진단이 확실치 않을 때가 있으므로 승모판막수술시

도표 2. Cardiac catheterization data(case II)

Catheter Position	Pressure(mmHg)
RV	56/6
RA	v = 40 m = 22
Aorta	120/80

체의순환전에 삼첨판막을 수지로 촉진하는 것이 진단 및 그 정도를 아는데 중요하다고 강조했다^{6,9,10,11}).

후천적 삼첨판막폐쇄부전의 외과적 치료에 대해서는 많은 논란이 되어 왔는데 Brawnwald 등은 승모판막질환 교정후 삼첨판막폐쇄부전증이 많이 호전된다고 보고했으나 일부는 삼첨판막폐쇄부전의 증상이 계속될 뿐 아니라 수술전 보다 악화되는 예가 많았다.

삼중심판막이식수술은 1963년 Starr 등⁶)에 의해 처음 시작되었는데 1968년 Begelow 와 Starr 등¹⁾은 33예의 삼중심판막이식수술중 수술사망율 12% 그리고 만기 사망율 12%로 각각 보고하였으며 1976년 Sanfellippo 등⁸⁾은 삼중심판막이식환자의 수술사망율이 25% 만기 사망율이 33%로 높았는데 만기 사망율이 높은 원인은 삼첨판막이식에 구형판막(球型)을 사용했다는 점 이었고 이것은 이상적인 것이 못된다고 지적했다⁸⁾ Stephens-en¹¹⁾은 수술전 NYHA class III 환자에서 수술사망율 18% class IV에서 40%로 나타났기 때문에 조기치료 하는 것이 수술사망율의 저하 그리고 그후 장기이후에도 좋다고 보고했다.

이와같이 삼중심판막이식수술의 높은 사망율은 수술 전 NYHA class IV, 승모판막질환 말기에 생기는 기능적 삼첨판막폐쇄부전 및 긴 체외순환동안의 심근손상이 중요 원인으로 지적됐다.

한편 삼첨판막성형술은 Kay 등⁵⁾에 의해 Posterior leaflet plication 이 초기에 시행되었는데 1969년 Pluth 와 Ellis⁷⁾은 성형술한 환자의 수술사망율이 31%였고 41%에서 높은 삼첨판막폐쇄부전이 재발한 반면 삼중심판막이식환자에서는 폐쇄부전의 재발이 없었고 수술사망율은 27%였다고 보고했다.

1974년 Boyd와 Engelman²⁾은 Kay식 성형술을 변형하여 시행한 결과 수술사망율 27% 만기사망율 14%로 각각 발표했으며 동시에 행한 삼중판막이식환자의 수술 및 만기사망율은 46%, 25%보다 나은 결과로 보고했다.

1976년 Kay⁵⁾은 개심술시 하공정맥을 부분관류케 하면서 Posterior leaflet plication 한 결과 수술사망율이 16%에서 10%로 감소하였다고 했다.

최근 De Vega 와 Carpentier³⁾에 의해 획기적인 새로운 삼첨판막성유윤성형술의 발전을 보게 되었는데 Carpentier 은 Ring Annuloplasty 을 기능적폐쇄부전은 물론 기질적 병변이 있는 경우에도 시행하였으며 삼첨판막협착증이 동반된 경우에는 교련절개술과 Ring annuloplasty 을 동시에 시행하여 150예에서 11%의 수술사망율 및 1년 추적관찰결과 재발이 없었다고 했으며 De Vega 은 150예의 삼첨판막질환을 Semicircular annuloplasty 하여 6%의 수술사망율을 보고하였다.

De Vega 식은 10분정도의 짧은 시간에 가능하며 이 물질을 사용하지 않으며 삼첨판막의 중격부분은 봉합하지 않으므로 방실전도차단이 될 가능성이 적은 장점이 있으며 Carpentier 식은 이론적으로 인구성이 더 길 것으로 보고있다.

1977년 Stephensen¹¹⁾은 삼첨판막질환의 치료에 관해, 수술시 체외순환전에 우심방을 통해 삼첨판막을 촉진하여 판막의 기질적 병변이 없고 중등도의 폐쇄부전 시 성형술을 시행하며 심한 기능적 폐쇄부전 또는 기질적 변화가 있거나 판막성형술후 폐쇄부전이 계속될 때 삼첨판막이식수술을 시행한다고 했다.

처음으로 삼중심판막이식수술을 시행했고 1968년 12%의 낮은 수술사망율을 보고했던 Starr 와 Macmarus⁶⁾은 1978년 다시 48예(대부분 예가 1960년대에 시행됐음)의 삼중심판막이식환자를 14년 동안 추적관찰한 결과 수술사망율은 18% 이었고 만기사망율의 40%가 판막의 기능부전과 관련이 있었다고 보고하였으며 최근에는 새로운 판막성형술의 장기 추적관찰의 보고가 아직 없지만 기능적 폐쇄부전 및 정도가 심하지 않은 기질적 폐쇄부전 환자도 삼첨판막성형술을 시행하며 삼첨판막이식수술은 가능한한 피하는 경향이며 판막이식 경우에는 Carpentier-Edward 등의 조직판막을 사용한다고 했다.

오늘날 삼중심판막이식수술은 미국등의 선진국에서는 류마치열의 치료 및 예방으로 판막질환이 감소되었고, 승모판막 대동맥판막의 조기치료, 새로운 삼첨판막성형술의 발달로 드문 수술이 되었지만 전세계적으로 류마치성 판막질환이 만연되어 있으므로 아직도 삼중판막이식수술은 중요성을 가지고 있다고 사료된다.

결 론

본 서울대학교 흉부외과학 교실에서 삼중판막이식수술 2예를 수술, 치험하였기에 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Bigelow, J.C., Herr, R.H., Wood, J.A. and Starr, A. : Multiple Valve Replacement: Review of five years' experience, *Circulation*, 38:656, 1968.
2. Boyd, A.D., Engelman, R.M., Isom, O.W., Reed, G.E. and Spencer, F.C. : Tricuspid Annuloplasty: five and one half years' experience with 78 patients, *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, 68:344, 1974.
3. Carpentier, A. Deloche, A., Hanania, G. et al. : *Surgical*

- management of acquired tricuspid valve disease, J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 67:53, 1974.*
4. Gvondin, P., Meere, Co, Limet, R. et al. : *Carpentier's annulus and De Vega's annuloplasty, J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 70:852, 1975.*
 5. Kay, J.H., Merdez, A.M. and Zubiato, P. : *A farther look at tricuspid annuloplasty; Ann. Thorac. Surg., 22:498, 1976.*
 6. Macmanus, G., Grunkemeier, G. and Starr, A. : *Late Results of triple valve replacement: 14 year review, Ann. Thorac. Surg., 25:402, 1978.*
 7. Pluth J.R. and Ellis, F.H. : *Tricuspid Insufficiency in patients undergoing mitral valve replacement, J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 48: 484, 1969.*
 8. Santellippo, P.M., Giuliani, E.R., Danielson, G.K. et al. : *Tricuspid valve prosthetic replacement: early and late results with the Starr-Edwards Prosthesis, J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 71:441, 1976.*
 9. Starr, A., Herr, R. and Wood, J. : *Tricuspid replacement for acquired valve disease, Surg. Gynecol. Obstet. 122:1295, 1966.*
 10. Starr, A. : *Acquired disease of the tricuspid valve Surg., of the Chest. third Edition, 1976.*
 11. Stephenson, L.W., Kouchoukos, N.T. and Kirklin, J.W. : *Triple valve replacement and analysis of eight years' experience, Ann. Thorac. Surg., 23:327, 1976.*
 12. West, P.N., Ferguson, T.B., Clark, R.E. and Weldon, C.S. : *Multiple valve replacement: changing Status, Ann. Thorac. Surg., 26:32, 1978.*
 13. 김용진 : 삼첨판막이식 8 예 보고, 대한흉부의과학회지, 11 : 185, 1978.
-