

자가심낭편을 이용한 대동맥판 폐쇄부전의 수술적 교정

- 1례 보고 -

우 석 정* · 장 봉 현* · 이 종 태* · 김 규 태*

- Abstract -

Surgical Repair of Aortic Incompetence using Autologous Pericardium - A Case Report -

Seok Jeoung Woo, M.D.* , Bong Hyun Chang, M.D.* ,
Jong Tae Lee, M.D.* , Kyu Tae Kim, M.D.*

Aortic valve repair with the use of tailored autologous pericardial extension to the native cusp was performed in one patient with rheumatic aortic valve incompetence.

The patient was a 10-year-old girl with Grade II aortic regurgitation and tiny postoperative recannalization of the patent ductus arteriosus.

The left aortic coronary cusp appeared to be a little thickened and a cicatrical shortening of the distance between the free edge of the cusp and its annular attachment.

A semilunar shaped patch of autologous pericardium, treated with glutaraldehyde solution(6 minutes in 0.6% solution) was sutured along the free edge of the left coronary cusp.

Postoperative recovery was uneventful. Echocardiography 8 months later showed Grade I aortic regurgitation. She is now conducting as usual life.

서 론

류머티스성 대동맥판 폐쇄부전이 있는 10세된 환아에서 0.6% glutaraldehyde 용액으로 처리한 자가심낭편을 이용하여 대동맥판막 교정술을 실시하여 양호한 술후 경과를 보인례를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하고자 한다.

증례

환자는 10세된 여아인데, 생후 4세때에 반복되는 상기도 감염으로 선천성 심장병을 의심받고 당시 심초음

*경북대학교 의과대학 흉부외과학교실

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Kyungpook National University Hospital

과 검사를 실시하여 대동맥판 협착 및 폐쇄부전, 승모판폐쇄부전, 동맥관개존증 등으로 진단되어 우선 일차적으로 동맥관 결찰술을 시술받았는데, 그 후 정기적인 외래 관찰중에 다시 실시한 심초음파검사상에서 대동맥판 폐쇄부전(등급 II), 대동맥판막협착, 승모판폐쇄부전(등급 II), 및 동맥관이 여전히 열려있는(tiny remnant PDA) 것으로 진단되어 재수술을 위해 입원하였다(Fig. 1).

입원 당시 환자는 청색증은 없었으나 운동시 호흡곤란이 경하게 있었다. 청진 소견상 폐는 깨끗하였고, 좌측늑골연을 따라 심장의 수축기 잡음(IV / VI)이 들렸으나 그 외의 이상소견은 없었다. 검사실 소견은 정상 범위 내에 있었으며, 류머티즘 활동성 검사는 음성이었다. 단순 흉부 X-선상 심흉곽비가 65% 정도였으나 그 외 다른 이상 소견은 없었다(Fig. 2). 심전도

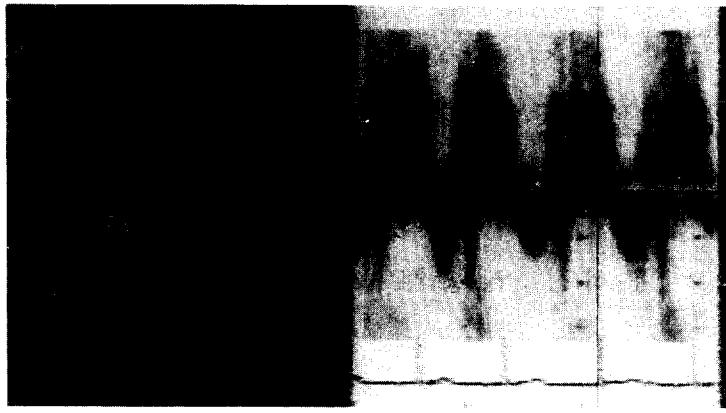


Fig. 1. Pre-operation 2D-echocardiogram.
Apical 5 chamber view pw doppler sample volume at LVOT
showed grade II diastolic turbulence(AR).

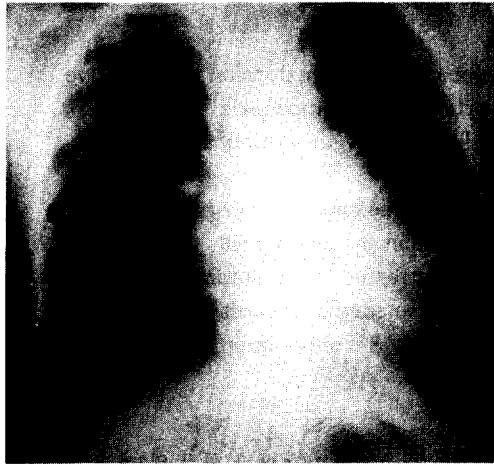


Fig. 2. Pre-operation chest X-ray.

검사상 정상 조율, 정삼 심박동수, 좌심실 비대 등의 소견을 보였고, 심도자 검사상에서는 대동맥판 폐쇄부전(등급 II), 승모판 폐쇄부전(등급 I), 그리고 일차 수술에서의 불완전 결찰에 기인하는 작은 동맥관개존(tiny recannalization of PDA)이 확인 되었다.

수술은 전신마취하에 흉골 정중 절개를 하였고, 중등도 저체온의 체외순환하에 대동맥을 열고 대동맥 판막을 관찰한 결과, 류마티스성 반흔유착에 의해 좌관상동맥판첨의 크기가 작아져서, 즉 대동맥 판류과 좌관상동맥 판첨의 유리연(free margin)사이의 판막폭이 좁아져서, 대동맥 판막의 유합(coaptation)부전을 일으키고 있었다. 0.6% glutaraldehyde에 6분간 처리

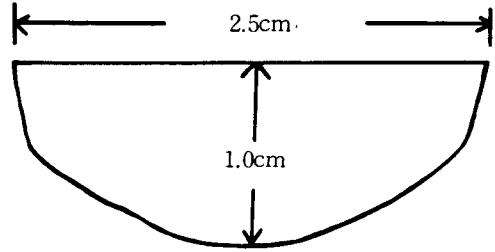


Fig. 3. Shape of autologous pericardial patch for cusp extension.

한 자가심낭편(autologous pericardium)을 반달모양으로 만든다음(Fig. 3), 좌관상동맥판첨의 유리연을 따라 6-0 prolene으로 연속봉합하여 좌관상동맥 판첨의 크기(전체면적)를 확대시켜주는 교정술을 시술하였다(Fig. 4). 개통성이 남아 있었던 동맥 판은 체외 순환이 시작될 때에 주폐동맥을 절개하여 혈관내에서 폐쇄 시켰고, 승모판 부전은 경미한 것으로 판단되어 별다른 처치없이 그대로 두었다.

술후 경과는 매우 양호하여 술후 8시간에 인공호흡기를 제거 할 수 있었으며, 술후 8일에 심초음파 검사를 실시하여 대동맥판 폐쇄부전의 소견이 완전히 없어졌음이 확인 되었다. 그리고 술후 11일째 특별한 문제 없이 퇴원 하였다.

고 찰

대동맥판 폐쇄부전의 원인으로는 류마티즘이 가장



Fig. 4. Schematic draw of operation field.
A : before repair, B : after repair

많고, 대동맥근부확대, 낭포성 중막괴사에 의한 대동맥관문확대, 대동맥박리에 의한 급성 폐쇄부전, 상행대동맥에 생긴 죽상경화나 매독성동맥류에 동반된 경우등을 들 수 있고 기타 관절염성질환, 선천성 이첨판의 불완전한 폐쇄, 심내막염, 선천성 사첨판, 대동맥근부염등도 원인이 될 수 있으며, 원인별로 특징적인 형태를 나타낸다. 류머티스성 대동맥관 폐쇄부전 때의 특징적인 변화는 교련유착은 없고 판첨만 약간 두꺼워진 모양으로 나타나는데 주된 병리는 판첨의 가장자리와 판륜사이의 거리가 반흔단축을 일으키는 것이다¹⁾. 본례의 경우는 전형적인 류머티즘을 앓은 과거력을 찾아볼 수 없었지만 수술장에서의 대동맥판첨의 육안적 병변 소견에 따라 류머티스성 폐쇄부전으로 분류 하였다.

대동맥판막부전의 수술적응을 보면 심부전 또는 협심증이 있는 경우는 반드시 수술을 해야 한다. 폐쇄부전이 중등도 이상이면서 증상이 없는 경우에 시행하는 조기 대동맥판교정 수술의 목적은 심근기능의 악화와 비가역성 심장병으로의 진행을 막아 궁극적으로 장기생존율을 높히자는 것이다. 즉 만성적으로 파부하가

되면 좌심실벽의 구조와 심근배열에 변화가 일어나고, 또한 이와 같이 되어 파괴된 좌심실 기능은 정상적인 상태로 되돌아오지 않는다는 사실에 근거를 두고 있다²⁾. 대동맥판 폐쇄부전에 대한 수술은 대부분 판막치환술을 실시하지만, 일부의 판첨이 늘어나거나 본례의 경우에서와 같이 판첨의 크기가 줄어 들어서 판첨유합이 제대로 되지 못하여 폐쇄부전이 초래되는 특수한 예들에서는 대동맥판막 성형술을 실시 할 수 있다.

본례의 경우에는 류머티스성 반흔단축에 의해 좌관상동맥 판첨의 크기가 작아진 경우로, 0.6% glutaraldehyde로 처리된 자가심낭편을 반달모양으로 만들어 좌관상동맥판첨의 유리연에 덧대어 전체판첨면적을 확장하여 줌으로서 대동맥판막의 유합(coaptation)이 잘 되도록 하여 폐쇄부전을 교정해 주었다. 이 수술의 장점은 원래의 환자 자신의 판첨을 판륜에 그대로 붙혀둠으로서 원래의 둘째귀(hinge) 작용이 보존 되는 점, 이식된 이물질의 양이 작으므로 심내막염의 위험성이 적다는 점, 술식이 비교적 쉽고 특히 판륜이 작은 소아 환자에서 용이하게 사용할수 있다는 점 등을 들 수 있겠다. 그러나 이와 같은 수술에서 대동맥 판막 교정을 위해 가장 흔히 사용되는 재질로는 우심낭편을 들 수 있는데, Mohamed R.Al Fagih등은 실제로 임상에서 우심낭편을 이용한 교정술을 20명의 대동맥판 폐쇄부전 환자에서 실시하여 좋은 결과를 보고하였다³⁾. 한편 본례의 경우에 사용한 바와 같은 자가심낭편은 처리가 쉽고, 경제적이지만, 표준화된 처리 방법이 없고, 심장 안에서의 장기간의 내구성이 확실히 알려져 있지 않다는 단점을 가지고 있다. 실제 임상에서 자가심낭편을 이용한 대동맥판막 교정에 대한 보고는 매우 드문 편이고, Yoel owl 등의 자동차 사고로 인한 대동맥판 파열 환자에서 자가심낭편을 이용한 원형의 패취(patch) 교정에 대한 보고가 있다⁴⁾. 향후 자가심낭편을 널리 이용하기 위해서는 표준화된 glutaraldehyde처리법의 개발과 내구성에 관한 추구검사가 요구된다.

본 증례의 경우는 술후 8일째와 술후 8개월에 심초음파 검사를 실시하였는데, 술후 8일째의 심초음파 도플러 검사에서는 이완기에 좌심실유출로에서 특별한 와류를 볼 수 없었으나, 술후 8개월째의 검사상에서는 같은 부위에서 미미한 이완기 와류(대동맥판 폐쇄부전 : 등급 I)가 나타나고, 좌관상동맥판첨의 운동성이 다른 판첨에 비해 다소 떨어진 소견을 나타내었으

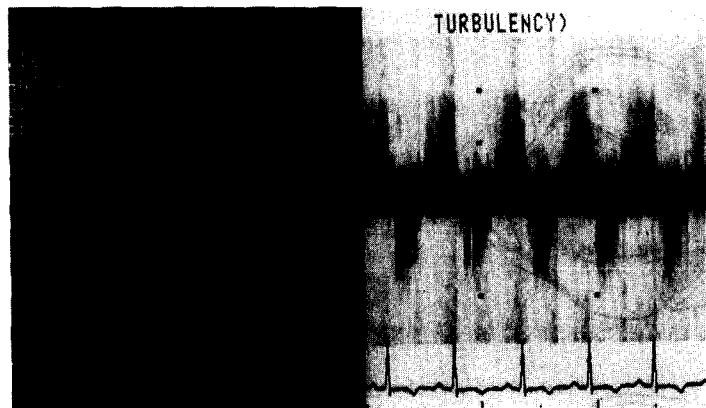


Fig. 5. Post-operation 2D-echocardiogram.
Apical 5 chamber view pw doppler sample volume at LVOT showed grade I diastolic turbulence.

므로(Fig. 5) 향후 지속적인 환자 관찰과 정기적인 심초음파검사를 실시하여 이식된 자가심낭편의 내구성에 대한 장기 추적 관찰을 요하는 것으로 사료된다.

결 론

경북대학교 의과대학 흉부외과학교실에서는 류머티스성 대동맥판 폐쇄부전이 있는 환자에서 0.6% glutaraldehyde로 처리한 자가심낭편을 이용한 대동맥판교정술 후 양호한 술후 경과를 보인 1례를 경험하여 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. John W. Kirkin, Brian G. Barratt-Boyes. Cardiac surgery : aortic valve disease. Wiley Medical, 1989 ; 375.
2. Robert O. Bonow, Douglas R. Rosing. Timing of operation for chronic aortic regurgitation. Am J Cardiol 1982 ; 50 : 325-336.
3. Mohamed R. Al Fagih, Saad M. Al Kasab, Abdullah Ashmeg. Aortic valve repair using bovine pericardium for cusp extension. J Thorac Cardiovasc Surg 1988 ; 96 : 760-764.
4. Yoel Owl, Rakesh Wahi, et al. Aortic valvoplasty for traumatic aortic insufficiency. A 2-year follow-up. Ann Thorac Surg 1990 ; 49 : 143-144.