

판막주위 누출에 대한 다크론 확장 인공판막을 이용한 판막치환술 치험

배 윤 숙* · 정 성 철* · 김 우 식* · 정 승 혁* · 이 정 호* · 김 병 열*

=Abstract=

Trido Mitral Valve Replacement with Dacron Collar Prosthetic Valve due to Paravalvular Leak

Yun-Suk Bae, M.D.*, Sung-Chol Jung, M.D.*, Woo-Sik Kim, M.D.*
Sung-Hyock Chung, M.D.*, Jung-Ho Lee, M.D.*, Byung-Yul Kim, M.D.*

The paravalvular leak after redo mitral prosthetic valve replacement is rare but serious complication when it does happen. This condition should be corrected surgically to increase life span and improve symptoms. But simple closure or patch closure of paravalvular leak are not effective in cases of weak annulus or broad defect. We report 3 cases of trido mitral valve replacement using mechanical valve with its sewing ring expanded by a collar of Dacron sheet. The prosthetic sewing ring is anchored on the weak mitral annulus with multiple interrupted sutures, while the Dacron collar is continuously sutured to the left atrial wall for blood tight sealing. All of the three cases showed event free postoperative course.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:822-5)

Key words : 1. Paravalvular leak
2. Leakage
3. Collar
4. Reoperation

증 례

증례 1

46세 남자환자로 2개월 이상 지속되는 심해지는 양상의 노작성 호흡곤란 및 어지러움증을 주소로 내원하였다. 과거력상 82년도에 승모판막 협착증으로 31mm Carpentier-Edward 조직판막으로 승모판막 치환술을 받았으며, 93년에

승모판막의 재협착과 삼첨판막 폐쇄부전증으로 31mm Carbo-Medics 인공판막으로 승모판막 재치환술과 삼첨판륜 성형술을 받았다. 99년 좌심실 조영술에서 승모판막주위 누출이 관찰되어 판륜의 후하방쪽 결손부를 단순 봉합으로 폐쇄하였다. 그러나 술후부터 노작성 호흡곤란이 서서히 심해져서 다시 입원하였다. 혈액검사상 용혈 소견이 보였고, 심초음파 검사상 치환된 승모판막의 관찰되어 재수술을 시행하였다.

*국립의료원 흉부외과

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, National Medical Center

†본 논문은 대한흉부외과학회 제 203차 월례집담회에 발표된 바 있음

논문접수일 : 2002년 7월 15일 심사통과일 : 2002년 10월 5일

책임저자 : 배윤숙(100-799) 서울시 중구 을지로 6가 18-79, 국립의료원 흉부외과. (Tel) 02-2260-7177, (Fax) 02-2273-7508

E-mail : bae104@hanmail.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

수술은 대퇴동정맥을 이용한 인공체외순환 설치 후 정중흉골절개하에 좌심방을 통하여 접근하였다. 결손은 판류의 후하방쪽에서 이전 수술 때 보완한 부위의 바로 옆에서 관찰되었으며 이곳의 판류 조직은 매우 약해 보였다. 기존의 치환된 인공판막을 제거하고 새 판막으로의 치환을 결정하였다. 다크론 판(Dacron sheet)에 기계판막의 봉합륜(sewing ring)과 동일한 크기의 구멍을 뚫고 폭이 약 1.5cm되게 도우넛 모양으로 재단하여 인공판막의 봉합륜과 다크론 판의 안쪽 원을 연속 봉합으로 연결하여 봉합륜이 확대된 모양으로 제작하였다. 통상의 방법으로 판류와 봉합륜을 단순 봉합한 후 결찰하였고 다크론 판은 좌심방벽에 연속 봉합하였다. 술 후 경과는 양호하였다.

증례 2

50세 여자환자로 내원 1개월 전부터 지속되는 혈뇨를 주소로 내원하였다. 과거력상 84년 승모판막 협착증과 삼첨판막 폐쇄부전이 있어서 29mm Carpentier-Edward 조직판막으로 승모판막 치환술을 받았으며, 91년 4월 치환된 승모판막의 재협착과 함께 대동맥판막의 폐쇄부전으로 29mm 및 19mm CarboMedics 인공판막으로 승모판막 및 대동맥판막의 인공판막 치환술을 받았다. 2001년 혈뇨증상으로 입원 후 증상은 호전없이 지속되었고 점차 호흡곤란, 상복부 불편감 및 다리에 부종이 동반되었으며 황달이 생기기 시작하였다. 이학적 검사상 수축기 심잡음이 좌측 흉골연을 따라 들리고 있었으며 경정맥의 팽창소견과 간비대 및 하지의 함요부종 소견을 보였다. 혈액 검사상 용혈이 관찰되었고 심초음파 및 경식도 초음파 검사와 좌심실 조영상 승모판막주위 누출이 관찰되었다. 수술시 결손 부위는 판류의 후하방에서 관찰되었으며 다크론 확장 인공판막을 이용하여 판막 치환술을 시행하였고 수술 후 경과는 양호하였다.

증례 3

58세 여자환자로 내원 1주전부터 발생한 호흡곤란 및 복부 불편감을 주소로 내원하였다. 과거력상 83년도에 승모판막 협착부전증 및 좌심방내 혈전증이 있어 33mm Carpentier-Edward 조직판막을 이용하여 승모판막 치환술과 좌심방내 혈전제거술 및 좌심방 결찰술을 받았다. 1997년에 치환된 승모판막의 재협착으로 31mm St. Jude 인공판막으로 승모판막 재치환술을 시행하였다. 2001년 심해지는 양상의 노작성 호흡곤란과 복부 팽만감으로 내원하였다. 이학적 검사상 결막이 경도로 창백하였고, 간비대, 복부 팽대와 이에 동반된 복수가 관찰되었으며, 흡기시 수포음이 양측 폐야 하부에서 그리고 좌흉골연하부에서 수축기 심잡음이 청진되고 있었다. 단순 흉부 촬영상 심흉곽비는 0.8로 과거보다 증가하였고 폐

부종이 있었다. 혈액 검사상 용혈 소견이 관찰되었고 입원 이후 전신 황달 및 갈색뇨의 증상이 발생하며 점점 심해지는 양상을 보였다. 이에 시행한 심초음파 검사와 대동맥 및 좌심실 조영상에서 승모판막주위 누출과 삼첨판막 폐쇄부전 소견이 관찰되어 수술을 시행하였다. 결손 부위는 판류의 후하방쪽에 있었고 기존의 치환된 인공판막을 제거하고 Dacron 확장 인공판막을 이용하여 재치환술과 삼첨판막 성형술을 시행하였다.

고 찰

승모판막 치환술의 합병증의 하나인 판류주위 누출은 10여년 전에는 9%의 발생률을 보였으나 pledget으로 강화하여 보강하는 등의 수술기법의 발달과 판류가 석회화되는 류마치스성 심장질환의 감소로 그 발생 빈도가 감소되어 CarboMedics 판막의 경우 약 0.5%/환자-년, St. Jude 판막의 경우 약 3%/환자-년으로 보고된다. 승모판막 재치환술 후 판류주위 누출의 원인으로는 인공판막의 심내막염에 의하거나 잔존하여있는 석회화, 또는 기전의 약한 기존의 판류조직에 의한 봉합의 기술적인 어려움 등이 있다^{1,2,3}. 판막치환술 후 판류주위 누출의 진단을 위하여 임상증상, 이학적 소견, 식도 초음파 및 심도자술 등이 이용된다. 임상증상은 피곤함, 현훈, 호흡곤란 그리고 심부전이 흔한 증상이며, 또한 중요한 임상 증상으로 대부분의 환자에서 관찰되는 용혈 현상이 있다. 호흡곤란 증상의 경우 누출부의 크기가 클수록 심하고, 용혈의 경우 누출로의 크기가 작을수록 그리고 누출이 지속된 시간이 길수록 그 정도가 심하다⁴. 이학적 소견으로는 판막주위 누출부의 혈액의 역류로 인하여 심첨부에서 수축기 잡음이 관찰된다. 초음파 검사의 경우 최근 가장 중요하게 이용되는 검사로서 화염상 역류성 젓트혈류(flame like jet flow)의 발견, 좌심방내 음영증가(acoustic shadowing)의 소실 및 혈류의 속도의 측정이 중요한 의미를 가진다. 혈관조영술의 경우 높은 속도의 역류성 젓트혈류와 수축기 역류성 혈류의 관찰 등이 판류주위의 누출을 시사하는 소견이다⁵. 누출로의 크기는 작은 경우(1~2mm)가 43%, 큰 크기(>3mm)는 30%, 중간 크기가 27%이며, 단발성인경우가 73%로 다발성의 경우보다 더 많고, 후측방에 위치한 경우가 62%로 가장 흔하며 술자에 따라 특정부위에 생기는 경향이 있다. 진단은 술후 798±1674일로 평균 119일 후 진단되는데 진단 시기가 늦으면 늦을수록 심부전의 정도나 사망률이 높아져 예후가 좋지 않다. 그러나 무증상을 보이는 환자의 경우도 14.5%에 이르고, 누출이 수술 직후에 진단되는 경우가 22%에 못 미치므로 술 후 외래에서의 세심한 그리고 규칙적이며 지속적인 관찰을 통하여 진단시기를 늦추지 않는 것이 예후에 중

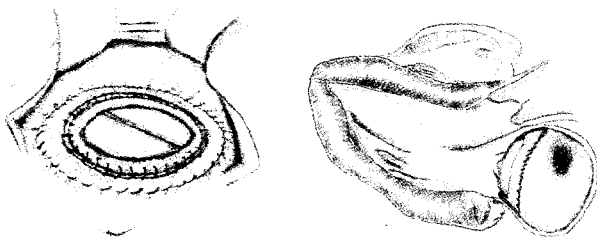


Fig. 1. Trido mitral valve replacement using mechanical valve with Dacron collar. Left: The prosthesis seen from the atrial side. The two rows of fixation sutures are evident: an outer row of running sutures and inner mattress sutures. Right: Cross sectional view. The prosthesis valve with attached sewing ring is anchored on the mitral annulus and Dacron collar is suspended from the left atrial wall above the mitral annulus.

요한 영향을 미친다⁴⁾. 판막주위 누출에 대한 치료는 생존율이나 증상 호전에 있어 보존적 치료보다 수술적 치료가 좋은 결과를 보이므로 수술이 적극적으로 권장된다. 승모판막 재치환술 후 재수술 즉 세번째 판막치환술을 필요로 하는 경우는 7.1%에 이르며, 판막주위 재누출(20%)은 혈전 등에 의한 일차적 판막부전(65%), 감염성 심내막염(15%) 등과 함께 주요 원인이다. 술 후 사망률은 6~10%에 이르나, 이는 재수술을 시행한 환자에서 더 높아지나 2번째와 3번째 재수술사이에서는 유의한 차이를 보이지 않는다^{6,7)}. 본 증례의 환자들의 경우 승모판막 재치환술 후 각 10년, 2년, 4년 후에 판류주위 누출에 의한 증상이 발생하였다. 3례 모두에서 술 후 감염의 증거가 이학적 소견과 혈액학적 검사상 없었으며, 수술시 육안 소견상 누출부의 판류의 조직 약화가 관찰되었다. 판류주위 누출에 대한 수술법으로는 판막의 재치환, 누출부의 직접적인 보완, 침포를 이용한 보완, 소아에 있어서 umbrella를 이용하여 누출부의 재유착을 돕는 법 등이 보고된바 있다. 그러나 본 증례들은 판류의 조직약화로 누출부의 판류에의 직접적인 보완은 어려우며 재누출을 야기할 수 있는 가능성이 있다고 판단되었다. 그리하여 기존의 인공판막을 제거하고 새 판막으로의 치환을 결정하였다. 다크론 판(Dacron sheet)에 기계판막의 봉합륜(sewing ring)과 동일한 크기의 구멍을 뚫고 폭이 약 1.5cm되게 도우넛 모양으로 재단하여 인공판막의 봉합륜과 다크론 판의 안쪽 원을 연속 봉

합으로 연결하여 봉합륜이 확대된 모양으로 제작하였다⁸⁾(Fig. 1). 통상의 방법으로 판류와 봉합륜을 단순 봉합한 후 결찰하였고 다크론 판은 좌심방벽에 연속 봉합하였다. 수술 후 경과는 양호하였고 판류 주위 누출의 증거를 보이지 않았다. 판류주위 누출에 대한 수술에서 본 증례처럼 판류조직이 매우 약하거나 누출부가 광범위할 경우 누출부위에 대한 직접적인 보완보다는 판막의 재치환이 필요하다고 생각되며 이때 봉합륜을 다크론으로 확장하여 좌심방벽에 고정하면 더욱 효과적인 것으로 보인다.

참 고 문 헌

1. Fiane AE, Geiran OR, Svennevig JL. Up to eight years' follow-up of 997 patients receiving the CarboMedics prosthesis heart valve. *Ann Thorac Surg* 1998;66(2):443-8.
2. Remadi JP, Bizouarn P, Baron O, Al Habash O, Despines P, Michaud JL, Deveau D. Mitral valve replacement with the St. Jude Medical prosthesis: a 15-year Follow up. *Ann Thorac Surg* 1998;63(3):762-7.
3. 김정훈, 정승혁, 강경훈, 김병열, 이정호. 승모판막 재치환술후 발생한 판막주위 누출 치험 1례. *대흉외지* 1997;30:428-31.
4. Genoni M, Franzen D, Tavecchi R, Seifert B, Graves K, Jenni R, Turnica M. Does the morphology of mitral paravalvular leaks influence symptoms and hemolysis? *J Heart Valve Dis* 2001;10(4):426-30.
5. Chen YT, Kan MN, Chen JS, et al. Detection of prosthetic mitral valve leak: a comparative study using transesophageal echocardiography, transthoracic echocardiography, and auscultation. *J Clin Ultrason* 1990;18(7):557-61.
6. Genoni M, Franzen D, Vogt P, et al. Paravalvular leakage after mitral valve replacement: improve long-term survival with aggressive surgery? *Eur J Cardiothorac Surg* 2000;17(1):14-9.
7. Asakura T, Furuta S, Aoki K, Tadokoro M, Tanaka H. Third mitral valve replacement : review of clinical aspects and surgical management in 10 cases. *Nippon Kyobu Geka Gakkai Zasshi* 1996;44(5):614-22.
8. Gandjbakhch I, Lascar M, Pavie A, Cabrol C. Intra-atrial insertion of a prosthetic mitral valve. *J Cardiovasc Surg (Torino)* 1988;29(1):113-4.

=국문초록=

승모판막의 인공판막 재치환술 후 발생하는 판막주위 누출은 드물지만 심각한 합병증이다. 판막주위 누출은 생존률의 증가나 증상호전을 위하여 적극적인 수술적 치료가 필요하다. 그러나 누출부의 단순한 봉합이나 첩포를 이용한 폐쇄는 판륜의 주위조직이 약화된 경우나 결손이 광범위한 경우에는 효과적이지 않다. 이에 저자들은 다크론 판(Dacron sheet)으로 봉합륜(sewing ring)을 확장한 인공 기계 판막을 이용하여 판륜에 판막을 고정함과 동시에 다크론 판을 좌심방벽에 봉합하여 판막의 고정과 더불어 혈액의 누출을 방지하는 삼차 승모판막 재치환술을 시행하였다. 3례 모두 수술 후 특별한 문제없이 추적 관찰 중이다.

- 중심 단어: 1. 판막실패
2. 누출
3. 칼라
4. 재수술