

기계판막엽의 탈출

— 1예 보고 —

이 삼 윤* · 최 종 범*

Escape of Mechanical Valve

— A case report —

Sam Youn Lee, M.D.*, Jong Bum Choi, M.D.*

Incidence of valve leaflet escape after mechanical valve replacement is very low. We report a case of leaflet fracture and escape in an Edwards TEKNA bileaflet valve.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:63-65)

Key words: 1. Heart valve prosthesis
2. Mechanical failure

증례

26세 남자 환자가 배드민턴을 치던 중 갑자기 발생한 호흡곤란을 주소로 집 근처 병원에 방문하여 심초음파 검사상 승모판막역류의 진단하에 본원 응급실을 방문하였다. 환자는 86개월 전(1997년) 다른 병원에서 대동맥판막과 승모판막 치환술을 받았으며, 수술 후 1개월째 심장눌림증으로 본원에서 치료받은 과거력이 있다. 내원 당시 판막의 종류는 알 수 없었다. 내원 당시 호흡곤란을 호소하며 혈액이 섞인 거품가래의 증상이 있었고 혈압 80/60 mmHg, 맥박 100회/분, 호흡수 20회/분 체온은 정상이었다. 양측 폐야에서 수포음과 거친 호흡음을 들었으며 심잡음은 들리지 않았다. 동맥혈 검사에서 PH 7.42, PO₂ 52.4 mmHg, PCO₂ 30.0 mmHg이었고, 산소 투여 후 PO₂는 127 mmHg로 개선되었다. 혈액 검사에서 백혈구 24,000/ μ L, 혈색소 17.5 g/dL, 혈소판 191,000/mm³, BUN 22.2 mg/dL, Cr 1.43 mEq/L, INR은 1.72, 소변 검사에서 Heme 4+ 이었다. 심전

도는 동성빈맥과 좌심실비대 소견보였고 단순폐방사선사 진상에서 전 폐야에 간질성 폐부종이 있었다. 응급으로 검사한 심초음파 검사상 한 쪽 기계판막의 움직임만 관찰되었고 승모판 역류는 없었다. 심장투시촬영에서도 기계판막의 기능장애를 확인(Fig. 1) 후 심내막염 혹은 혈전증의 의심하에 수술을 시행하였다.

수술실에서 혈압의 하강 등 불안정한 이학적 소견을 보여 우측 넙다리동맥과 정맥에 도관을 설치하여 부분적인 심폐바이패스를 시행하여 혈압을 안정시키고 동시에 정중흉골절개를 실시하였다. 심장의 우측부위의 심막유착을 제거한 후 상대정맥에 정맥도관을 삽입한 후 상행 대동맥에 결자를 하고 혈액 심정지액을 투여하였다. 이전에 절개하였던 좌심방을 절개하여 승모판막 부위를 노출시킨 후 기계판막의 전엽이 없음을 발견하였다. 대동맥판막은 이상이 없었으며 대동맥과 좌심방을 조사하였으나 발견할 수 없었다. 승모판막부위의 기계판막을 제거한 후 On-X 27 mm로 치환하였다. 대동맥 결찰시간은 148분이었

*원광대학교 의과대학 부속병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Wonkwang University School of Medicine, Iksan, Jeonbook, Korea

† 2004년도 원광대학교 교비지원에 의한 논문임.

논문접수일 : 2006년 11월 1일, 심사통과일 : 2006년 12월 14일

책임저자 : 이삼윤 (570-711) 전북 익산시 신용동 344-2, 원광대학교 의과대학 흉부외과학교실

(Tel) 063-850-1283, (Fax) 063-857-0252, E-mail: samyoun@wonkwang.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

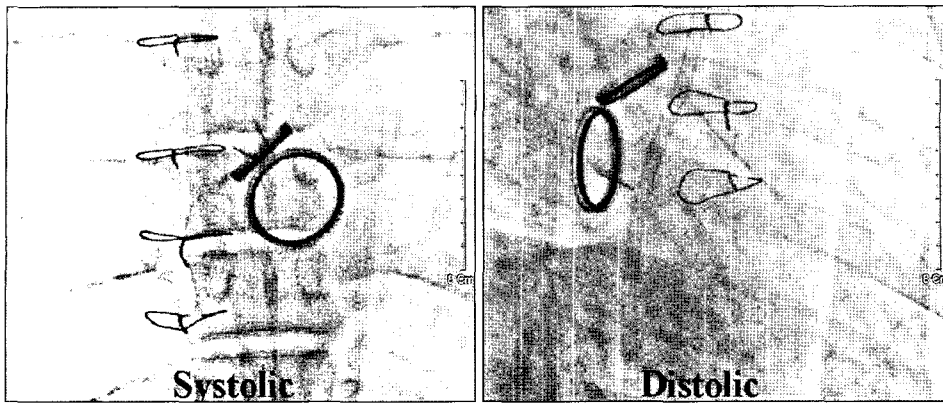


Fig. 1. Cinefluoroscopy shows one valve motion in the mitral position.



Fig. 2. Abdominopelvic computed tomography revealed escaped mechanical valve leaflet placed in right common iliac artery and left external iliac artery (arrow).

고 총 체외순환 시간은 250분이었다. 수술 후 환자의 혈액학적 상태는 안정적이었고 동맥혈의 산소포화도는 FiO_2 0.6으로 SaO_2 98%를 유지하였다. 수술 후 5시간째 의식의 회복이 있었으나 혈뇨가 계속되었고 갑자기 우측 하지의 색이 변하고 발등동맥의 맥박을 촉진할 수 없었다. 응급으로 전신 혈관 촬영 CT를 실시하여 좌측 엉덩동맥과 우측 넓다리동맥에서 조각난 판막을 발견하였고(Fig. 2) 우측 장딴지 구획중후군이 생겼음을 확인하였다. 즉시 수술을 시행하여 기계판막 조각을(Fig. 3) 제거하고 근막절개술을 시행하였다.

수술 후 2일째 혈액검사상 AST 1,878 IU/L, ALT 612 IU/L, Cr 5.8 mEq/L로 증가하고 혈뇨는 계속되고 요량은 시간당 30 mL로 감소하였다. 수술 후 3일부터 혈액투석을 실시하였으나 혈액학적으로 불안정하여 혈액여과(CVVH)를 실시하였고 요량이 충분하고 혈중 크레아티닌이 계속 떨어지는 추세여서 CVVH 4일간 실시한 후 종료하였다.

수술 후 8일째 기관삽관을 제거하였다. 수술 후 18일째 장딴지의 죽은 조직절개술을 시행하였으며 이후 재활치료 후 수술 2개월째 퇴원하였다.

고 찰

국내에서도 현재까지 Edwards duromedics 기계판막과 관련된 판막이탈은 3예가 보고되었다. Rha 등[1]과 Kim 등[2]이 Edwards duromedics 판막의 탈출을 각각 보고하였고, Youn 등[3]이 Edwards-TEKNA 판막의 탈출을 보고하였다.

Edwards duromedics 판막은 1982년부터 1988년까지 전 세계적으로 20,000개가 사용되었으나 잦은 판막엽의 탈출의 보고로 퇴출되었고 Edwards-TEKNA 판막으로 교정되어 1990년부터 18,000개 이상이 사용되었으나 역시 많은 판막엽의 탈출이 보고되면서 2000년 1월에 퇴출되었다[4].



Fig. 3. Explanted valve fragments.

본 환자의 기계판막은 1997년에 치환된 Edwards-TEKNA 판막으로 확인되었다.

기계판엽의 파괴는 판엽의 폐쇄 시 발생하는 공동화에 의해 생기는 기포에 지속적인 노출과 손상이 주된 원인으로 생각되며 특히 Edwards duromedics 기계판막은 다른 기계판막과 비교해서 판엽 폐쇄 속도가 빨라서 기포 형성이 쉬워서 판엽의 파괴가 흔히 관찰되는 것으로 보고되었다[5].

기계판막엽의 탈출의 임상증상은 급성 판막역류와 같은 임상증상을 보이며 기계판막의 혈전에 의한 판막의 기능부전과 구별해야한다. 기계판막엽의 탈출은 갑작스러운 좌심방압의 상승으로 폐울혈이 생기며 범수축기성 심잡음을 들을 수 있다. 진단은 심장초음파와 경식도 심장초음파에 의해 진단이 가능하다. 본 환자는 내원 당시 갑작스러운 폐울혈의 증상은 있었으나 심잡음은 들을 수 없었고, 응급으로 검사한 심초음파검사에서 승모판막의 역류가 관찰되지 않았다. 이는 심실의 압과 심방의 압력이 거의 같아서 역류를 관찰할 수 없었던 것으로 생각된다.

판막의 움직임을 보는 가장 좋은 방법은 심장투시촬영이다[6]. 그러나 심장투시촬영은 심장판막이 열렸을 때의

판막의 열리는 각도 등 존재의 여부는 확인이 가능하나 닫혔을 때의 판막의 존재여부는 확인이 어렵다. 본 환자에서도 심장투시촬영에서 한쪽판막의 움직임만 볼 수 있었다. 따라서 응급실에서 초기진단 시 기계판막혈전이나 심내막염에 의한 한쪽 기계판막의 작동이상을 먼저 의심하였다. 그러나 현 병력상 갑자기 발생하여 병원에서도 급성 경과를 보여 판막탈출에 의한 심부전을 의심하여 응급수술을 시행하였다.

기계판막치환술 후 급성폐울혈과 급성심부전의 증상이 생길 경우 먼저 판막의 종류를 확인하여야 하며 특히 Edwards duromedics나 Edwards-TEKNA 판막의 경우 심장초음파와 심장투시촬영으로 판막기능여부를 먼저 관찰하여야 한다.

참 고 문 헌

1. Rha CY, Soh DM, Han JJ, et al. *Duromedics mitral valve leaflet escape*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1992;25:750-5.
2. Kim JH, Oh SS, Na CY, Baek MJ, Seo HJ, Kim CW. *Leaflet escape of Edwards Duromedics mechanical heart valve*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:373-5.
3. Youn YN, Yoo KJ. *Valve leaflet escape of Edwards Duromedics mechanical valve -a case report-*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:60-3.
4. Richard G, Beavan A, Strzepa P. *Cavitation threshold ranking and erosion characteristics of bileaflet heart valve prostheses*. J Heart Valve Dis 1994;3(Suppl I):S94-101.
5. Muratori M, Montorsi P, Teruzzi G, et al. *Feasibility and diagnostic accuracy of quantitative assessment of mechanical prostheses leaflet motion by transthoracic and transesophageal echocardiography in suspected prosthetic valve dysfunction*. Am J Cardiol 2006;97:94-100.
6. Pfeiffer H, Bertolini J, Scheld HH, Brinkmann B. *Fatal leaflet escape in an Edwards TEKNA aortic prosthesis*. J Heart Valve Dis 2006;15:97-9.

=국문 초록=

기계판막치환술 후에 기계판막엽의 탈출은 드물게 보고되는 질환으로 Edwards TEKNA 판막의 탈출 1예를 경험하였기에 보고하고자 한다.

중심 단어 : 1. 인공심장판막
2. 인공판막부전