

Edwards Duromedics 기계판막의 판엽 이탈

— 1예 보고 —

김재현* · 오삼세* · 나찬영* · 백만종* · 서흥주* · 김종환*

Leaflet Escape of Edwards Duromedics Mechanical Heart Valve

— Report of 1 case —

Jae Hyun Kim, M.D.*, Sam Sae Oh, M.D.*, Chan Young Na, M.D.*
Man Jong Baek, M.D.*, Hong Joo Seo, M.D.*, Chong Whan Kim, M.D.*

Edwards Duromedics Valve has been suspended from the market since May 1988 due to the frequent reports of leaflet escape. There were 2 case-reports of leaflet escapes in this country. We report a case of leaflet escape in an Edwards Duromedics bileaflet valve, in the mitral position.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2004;37:373-375)

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

증례

15년 전 31 mm Edwards Duromedics 기계판막(Baxter Healthcare Corp., Edwards Division, Santa Ana, CA)을 이용하여 승모판 치환술을 받은 49세 여자 환자가 내원 당일 갑작스런 호흡곤란을 주소로 응급실로 내원하였다. 환자는 승모판 치환술 후 특별한 합병증 없이 평소 항응고제를 꾸준히 복용해 오던 환자로 내원 당시 INR (International Normal Ratio)은 2.34였고 혈압은 90/60 mmHg, 맥박수는 분당 118회였으며 호흡수는 분당 28회였다. 이학적 검사에서 기계판막음은 청진되었으나 심첨부에서 수축기 심잡음이 들렸고 양측 폐 하부에서 수포음이 청진되었다. 흉부단순촬영에서 심한 폐부종과 심비대 소견이 관찰되었다. 심전도 검사에서 리듬은 평소와 마찬가지로 심방세동 양상이었으나 빠른 심실반응(rapid ventricular response)

이 관찰되었다. 심초음파 검사에서 기계승모판막의 두 개의 판엽 중 하나의 움직임은 잘 관찰되었으나 나머지 판엽이 잘 관찰되지 않았으며 심한 승모판 부전 양상을 보였다. 이어서 시행한 심장 투시검사(Fluoroscopy)에서 판엽 하나가 사라진 것을 확인할 수 있었다. 환자의 상태는 점차 나빠져서 수축기 혈압이 60 mmHg까지 떨어지는 심인성 쇼크로 진행되어 강심제를 사용하면서 즉시 응급수술을 시행하였다.

수술은 환자의 상태와 재수술이라는 점을 고려하여 대퇴동맥과 대퇴정맥에 도관을 설치하고 부분 체외순환하에서 흉골 정중절개를 하였다. 흉골 하부와 심낭의 유착을 박리한 후 동맥도관과 정맥도관을 상행 대동맥과 양대정맥에 재설치하고 상행 대동맥과 양대정맥 도관을 통하여 체외순환을 하였으며 대동맥차단 후 심정지액은 순행으로 관류하였다. 과거 수술 시의 좌심방 절개부 주위의

*부천세종병원 흉부외과, 세종심장연구소

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Sejong General Hospital, Sejong Heart Institute

논문접수일 : 2003년 11월 24일, 심사통과일 : 2004년 1월 19일

책임저자 : 오삼세 (422-711) 경기도 부천시 소사구 소사본 2동 91-121, 부천세종병원 흉부외과

(Tel) 032-340-1151, (Fax) 032-340-1236, E-mail: ssoh97@hanmail.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

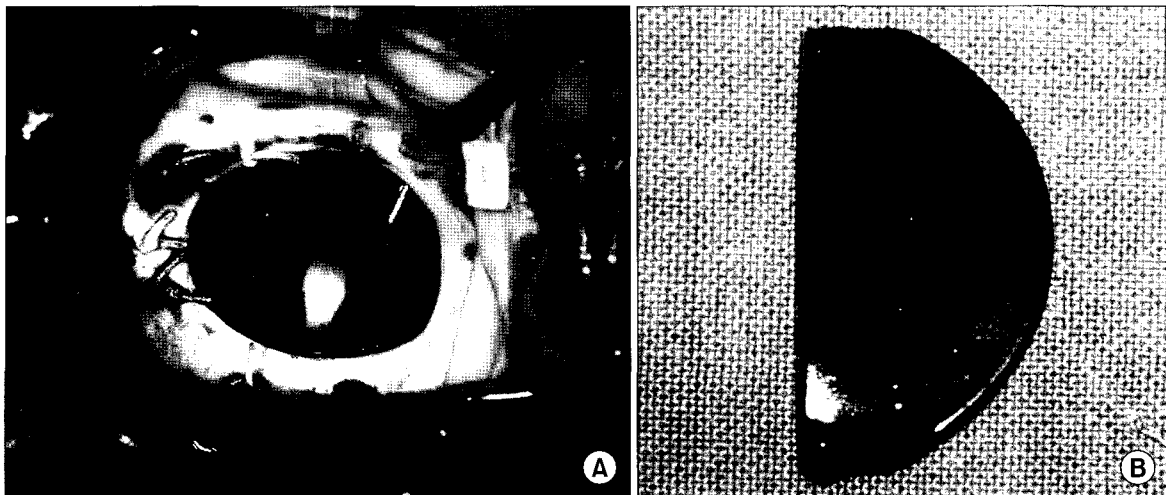


Fig. 1. Operative findings through left atrium showing one leaflet escape (A), (B) explanted leaflet showing one pivot joint fracture.



Fig. 2. Escaped leaflet (white arrow) founded on abdominal CT.

유착이 심하여 우심방 절개 후 심방중격을 통하여 좌심방 접근을 시도하였다. 수술소견상 기계승모판막의 두 개의 판엽 중 하나가 이탈되어 관찰되지 않았으며 좌심실 내에서 찾을 수 없었다(Fig. 1A). 나머지 판엽의 기능은 이상이 없었으며 좌심방이나 판막 주위에 혈전 등의 이상소견은 관찰되지 않았다.

수술은 31 mm SJ 판막(St. Jude Medical, Minneapolis, Minn)을 이용하여 승모판 재치환술을 하였고 삼첨판막 성형술과 폐정맥 입구부 주위의 냉동 절제를 동시에 시행하였다. 심폐기 이탈은 순조로웠으며 술 후 1일에 기도발관하고 술 후 2일에 일반병실로 전실되었다.

이탈된 판엽을 찾기 위해 술 후에 전신 X선 검사, 복부

초음파검사, 전신 투시검사 등을 시행하였으나 발견되지 않았으며 술 후 23일에 시행한 복부 컴퓨터단층촬영에서 장골동맥 분기점 직전의 복부대동맥에서 판엽이 발견되었다(Fig. 2). 술 후 상처 감염과 열개(dehiscence)로 치료 중이었고 혈류장애에 의한 증상이 없어서 발견된 판엽은 술 후 33일에 개복술을 통하여 제거하였다. 수술 소견상 대동맥 내막의 손상이나 동맥 직경증가 등의 이상소견은 없었다. 술 후 획득한 이탈 판엽은 일측의 pivot joint 부위가 파괴되어 있었다(Fig. 1B).

이탈판엽 제거술 후 별다른 합병증은 없었으며 술 후 13일에 퇴원하였고 현재 외래에서 추적관찰 중이다.

고 찰

Edwards Duromedics 기계판막(Baxter Healthcare Corp., Edwards Division, Santa Ana, CA)은 1982년 임상에서 사용되기 시작한 후 전 세계적으로 약 20,000여 개가 삽입되었으며 그중 12개의 판막 파열이 보고되면서 1988년 5월부터 판막이 중지되었다[1]. 그러나 그 이후에도 판막 파열과 판엽 이탈이 꾸준히 보고되어 1998년까지 52예가 보고되었고[2] Edwards Duromedics 기계판막을 교정한 모델(모델 3160R, 3200, 9120R, 9200)과 Edwards-Tekna 판막에서도 2000년까지 8예가 보고되었다[2]. 국내에서도 현재까지 Edwards Duromedics 기계판막과 관련된 판엽 이탈은 2예가 보고되었다[3,4]. 이탈된 판엽의 대부분은 승모판막 부위에서 기시하였고 31 mm 이상의 큰 판막을 사용한 경우와 젊고 활동성이 강한 환자들에서 자주 발생하였다. 본

증례의 환자를 포함하여 국내에서 보고된 판엽 이탈 3예는 모두 31 mm 승모판막에서 발생하였다.

기계판막의 파괴 기전은 기계판막의 폐쇄 시 발생하는 cavitation bubble에 의한 지속적 손상(erosion)이 주된 원인으로 생각되며 판엽 표면의 pitting과 microcracking이 존재할 경우 이러한 cavitation erosion이 더욱 쉽게 일어나며 특히 Edwards Duromedics 기계판막은 다른 기계판막과 비교해서 판엽의 closing arc가 더욱 커서 판엽 폐쇄 시의 속도가 빠르고 cavitation bubble이 쉽게 형성되어 판엽의 파괴가 흔히 관찰되는 것으로 보고되고 있다[5].

기계판막의 이탈은 기계판막 혈전과 구별하여야 하는데 기계판막을 가진 환자가 수축기성 심잡음이 청진되고 원인 미상의 심부전 증상이 급성경과를 취할 경우 판엽 이탈을 의심해야 하며 진단 방법은 기계판막 혈전증과 마찬가지로 초음파 검사 혹은 심장 투시검사로 가능하다. 그러나 판엽 이탈은 모든 경우에서 확진할 수 있는 것은 아니며 확진이 안 되는 경우에도 환자의 생명을 구하기 위해 즉시 응급 수술을 해야 한다.

이탈된 판엽이 심장 내에서 발견될 가능성은 적으며 주로 발견되는 부위는 대동맥-장골 분지 및 총장골동맥이다. 이탈된 판엽을 찾기 위한 검사방법으로는 일반 X선 검사, 초음파검사, 전신 투시검사, 컴퓨터 단층촬영 등의 많은 방법들이 거론되고 있으나 이 중 가장 확실한 검사 방법은 컴퓨터 단층촬영이며 본 증례에서도 컴퓨터단층촬영 이외의 검사에서는 이탈된 판엽을 찾을 수 없었다.

이탈된 판엽은 대개 증상을 유발하지 않기 때문에 응급

수술을 요하는 경우는 매우 드물다. 그러나 이탈된 판엽에 의한 동맥 내막과 중막의 손상으로 동맥벽의 진행성 돌출(progressive protrusion)이 보고[6]되고 있어 동맥벽 손상에 의한 동맥치환술이나 교정수술 등의 추가적 수술의 필요성과 장기 경색 등의 합병증 가능성을 없애기 위해서 가능한 한 조기에 이탈된 판엽을 제거해야 할 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Radlick P. *Suspension of marketing of Edwards Duromedics bileaflet valve models 3160 and 9120 all sizes*. Important Product Information 1-2. Irvine, CA, Edwards CVS Division, Baxter Healthcare Corporation, May 1988.
2. Calkavur T, Yagdi T, Apaydin A, et al. *Four years' experience with the Edwards-Tekna bileaflet valve prosthesis*. J Heart Valve Dis 2002;11:263-9.
3. Rha CY, Soh DM, Han JJ, et al. *Duromedics mitral valve leaflet escape*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1992;25:750-5.
4. Youn YN, Yoo KJ. *Valve leaflet escape of Edwards Duromedics mechanical valve -a case report-*. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2002;35:60-3.
5. Richard G, Beavan A, Strzepa P. *Cavitation threshold ranking and erosion characteristics of bileaflet heart valve prostheses*. J Heart Valve Dis 1994;3(Suppl 1):S94-101.
6. Tsui BCH, Kinley CE, Miller RM. *Optimal imaging techniques for locating leaflets after escape from prosthetic heart valves*. Can Assoc Radiol J 1994;45:93-6.

=국문 초록=

Edwards Duromedics 기계판막은 잦은 판엽 이탈로 인해 1988년 5월부터 판매가 중지된 판막으로 국내에서는 현재까지 2예의 판엽 이탈이 보고되었다. 본원에서는 Edwards Duromedics 기계판막을 이용하여 승모판치환술을 받은 환자에서 발생한 판엽 이탈을 경험하였기에 증례 보고하는 바이다.

중심 단어 : 1. 인공심장판막
2. 인공판막부전