

외상성 대동맥 판막 손상의 수술적 처치

서 연 호* · 김 공 수* · 김 종 현*

Surgical Management of Aortic Valve Injury after Nonpenetrating Trauma

Yeon-Ho Seo, M.D.*, Kong-Soo Kim, M.D.*, Jong-Hun Kim, M.D.*

We present 2 cases of patients who underwent surgical repair and replacement of an injured aortic valve that was secondary to nonpenetrating trauma. Primary repair was undertaken on an 18-year old boy, but he had persistent moderate aortic regurgitation for five years after surgery. Another 64-year old man was treated successfully with surgical replacement of the aortic valve via employing a prosthetic mechanical valve. Attempts at valvuloplasty for the treatment of traumatic aortic valve injury have not been uniformly successful, and prosthetic valve replacement is recommended for repair, except for highly selected cases.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2007;40:232-235)

Key words: 1. Aortic valve, surgery
2. Trauma

증례

증례 1

18세 남자 환자가 오토바이 사고를 당해 응급실로 내원하였다. 복장뼈자루(manubrium sterni) 견열 골절(avulsion fracture)과 좌측 견갑골 골절, 좌측 경골골절 그리고 좌측 아래팔의 골절을 입었다. 내원 당시 정신 상태는 명료하였고 생체 징후는 혈압이 수축기 160 mmHg에 이완기 30 mmHg을 보였고 심박수는 120회로 증가된 소견을 보였다. 응급실에서 촬영한 흉부X-ray에서는 복장뼈의 개방성 상처로 인한 공기 음영이 종격동에 보였으며, 우측의 혈기 흉이 보여 흉관을 삽입하였다. 불안정한 생체 징후의 관찰을 위해 중환자실에 입실하여 관찰하던 중 다음날 새벽 혈압이 수축기 180 mmHg 이완기 40 mmHg, 호흡수가 증가하면서 산소 포화도가 70%대로 떨어지며 급성 호흡 부전의 양상을 보여 기관 삽관 후 인공 호흡을 유지하면서 관찰하였다. 기관 삽관 후 2일째 호흡이 안정화되어 인공

호흡기를 이탈하였다. 입원 4일째 청진 검사에서 이완기 심잡음이 들리며 도약맥박(bounding pulse)소견이 관찰되어 급성 호흡부전의 원인으로 급성 대동맥판막폐쇄부전을 의심하여 심초음파를 실시하였다(Fig. 1A). 심초음파에서 비관상동맥첨판(non-coronary cusp)의 탈출(Prolapse)로 인한 심한(Grade 4+) 대동맥판막폐쇄부전증을 발견하였다. 입원 5일째 대동맥판막폐쇄부전증을 교정하기 위해 개심술을 시행하였다. 수술 시야에서 대동맥판막의 상태는 비관상동맥첨판의 양측 교련부(commisure)에 가까운 첨판이 파열(tearing)되어 있었다(Fig. 1B). 파열 부분의 상태가 수선에 용이할 정도로 깨끗하여 파열부위를 자가심낭 절편을 이용하여 첩포성형술(autologous pericardial patch closure)을 시행하였다. 심폐기 이탈은 순조로웠고 수술 중 시행한 심초음파에서 사소한(trivial) 정도의 대동맥판막폐쇄부전 소견을 보여 수술을 마쳤다. 수술 후 15일째 정형외과로 전과되었다. 수술 후 6개월째 시행한 심초음파에서는 수술 직후보다는 대동맥판막폐쇄부전 정도가 증가

*전북대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chonbuk National University School of Medicine

논문접수일 : 2006년 12월 19일, 심사통과일 : 2007년 1월 26일

책임저자 : 서연호 (561-712) 전북 진주시 덕진구 금암2동 634-18, 전북대학교병원 흉부외과

(Tel) 063-250-2286, (Fax) 063-250-1480, E-mail: yhseo@chonbuk.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

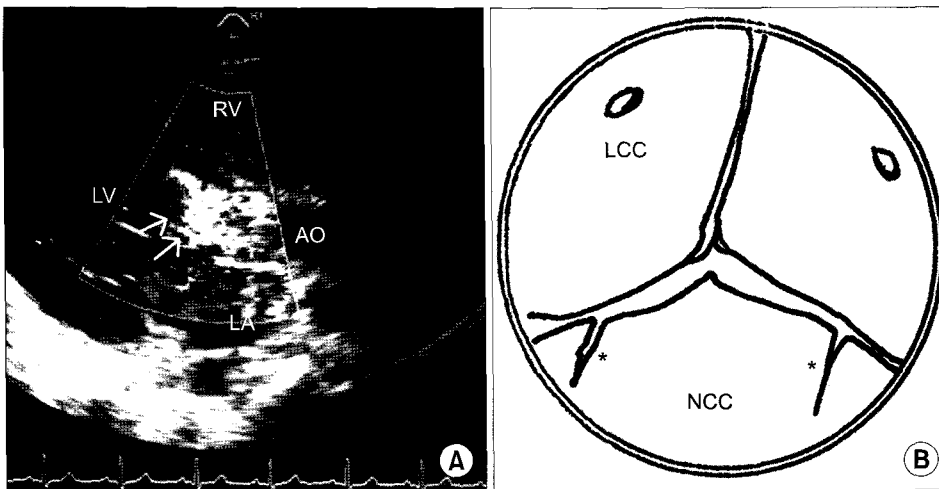


Fig. 1. Case 1 patient: Preoperative echocardiogram shows regurgitating flow through the aortic valve (A) and diagram showing tearing of the non-coronary cusp of the aortic valve (B). *Indicates tearing points.

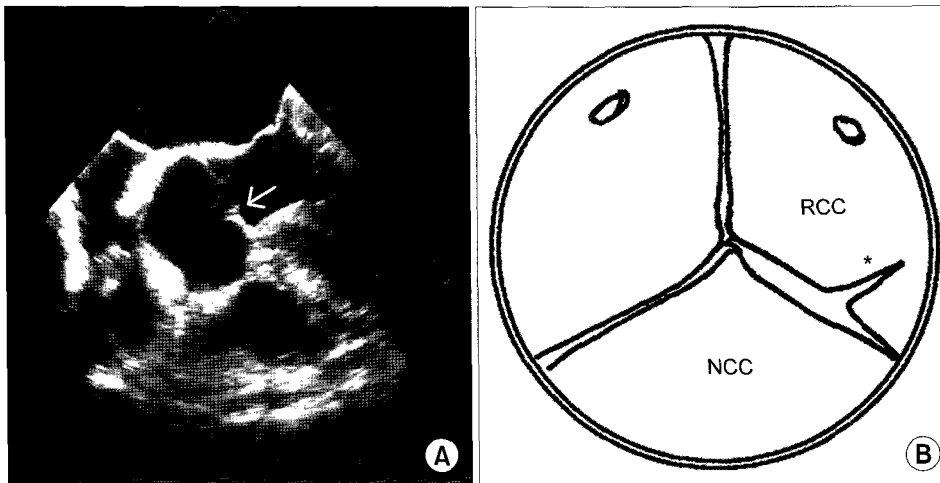


Fig. 2. Case 2 patient: Preoperative echocardiogram shows incompetent of aortic valve (A) and diagram showing tearing of the right coronary cusp of the aortic valve (B). *Indicates tearing point.

되어 중등도(2+~3+) 이상의 소견을 보였다. 수술 후 1년째 시행한 심초음파 검사에서도 대동맥판막폐쇄부전은 지난 검사와 다르지 않았다. 수술 후 현재(5년)까지 재수술을 권유하였으나 환자가 수술 받기를 주저하여 외래 추적관찰 중이나 언젠가는 재수술을 반드시 시행해야 할 것이다.

증례 2

64세 남자 환자가 7일 전 오토바이 사고로 인해 좌측 무릎 반월판이 파열되어 타 병원에서 치료 도중 급성 호흡부전이 발생하여 본원으로 후송되어왔다. 환자 내원 당시 촬영한 단순 흉부사진에서 폐울혈 소견이 보였고 청진시 이완기 심잡음이 청취되면서 혈압은 수축기 150 mmHg 이완기 60 mmHg, 심박수는 90회였다. 중환자실로 입원 후 실시한 심초음파(Fig. 2A)에서 우관상동맥첨판의

탈출로 인한 심한 대동맥판막폐쇄부전(grade 3+, AR)을 보이고 있었다. 혈액학적 상태가 크게 불안정하지 않아 이뇨제와 강심제 등으로 진신 상태를 호전시키는 가운데 내원 7일째 심초음파를 다시 시행하였으나 대동맥판막폐쇄부전은 여전히 심한 상태를 유지하고 있었다. 내원 8일째 흉부외과로 전과되어 개심술을 시행하였다. 수술 시야에서 대동맥 판막의 상태는 심초음파 소견과 같이 우관상동맥첨판(right coronary cusp)에 손상이 있었다(Fig. 2B). 비관상동맥첨판 쪽 교련부와 가까운 우관상동맥첨판이 파열되어 있었다. 일단 Prolene 6-0로 단순 봉합을 실시하여 판막 성형술을 시도하였다. 심폐기를 이탈한 후 수술중 시행한 심초음파에서 잔존 대동맥판막역류가 1+ 이상 보여 다시 심폐기를 가동한 후 대동맥치환술(On-X 23 mm)을 시행하였다. 심폐기 이탈은 순조로웠고 수술 후 회복도 무난하였다. 이후 정형외과로 전과되어 관절내시경 수

술 후 퇴원하여 4년째 외래 추적관찰 중이다.

고 찰

여러 문헌에서나 실제 임상에서 외상성 대동맥판막폐쇄부전의 조기 진단이 늦어지는 경우가 많다. 이는 다른 외상성 손상이 동반돼 있으면서 증상의 발현이 혼재되어 나타나므로 생기는 문제이다. 폐울혈 등이 증세가 있다 하더라도 외상성 대동맥판막폐쇄부전 환자는 출혈성 폐좌상이나 혈기흉이 동반되는 경우가 많기 때문에 기본적인 이학적 검사를 통해 심잡음과 맥압의 증가 등 외상성 대동맥판막폐쇄부전 환자에서 비교적 특이적이며 간단한 검사로 알 수 있는 기회를 놓치지 말아야 할 것이다. 어떤 경우는 뇌손상이 동반되어 있어 진단이 늦어지게 되는 경우도 있다[1]. 또한 대동맥판막 손상이 수상 직후에는 적어 미미한 임상 증세를 나타내다 시간이 어느 정도 지나 판막 병변이 확장되어 임상 증세를 보임으로서 늦게 진단되는 경우도 있다[2]. 이학적 검사에서 대동맥혈류의 역류에 의한 초기 이완기 심잡음(early diastolic murmur), 그리고 좌심실 구출혈액양의 증가에 의한 수축기 잡음(systolic murmur)이 들린다. 심초음파는 비침습적이며 신뢰도 높은 검사 방법이며 가장 많이 사용되는 진단 도구이다. 대동맥 조영술은 간혹 동반되는 발살바 동맥류 누공(sinus of valsalva fistula)을 진단하는 데 도움이 되며 다른 심장 및 대동맥 손상을 진단할 수 있는 유용한 진단적 방법이다[3].

대동맥판막이 손상되는 기전은 여러 보고들에서 지적하는 바가 대동 소이하다. 심장 박동주기(cardiac cycle) 중 좌심실의 초기 이완기가 대동맥판막에게는 취약기라 할 수 있는데 이때 판막은 닫혀있고 대동맥 내의 높은 압력을 판막이 받치고 있는 순간이며 더불어 좌심실 내의 압력은 초기 이완기이므로 아주 낮은 상태라 할 수 있다. 이 순간에 심한 흉부 충격이 가해지면 흉강 내 압력이 급하게 상승하여 대동맥에 높은 외압이 작용하여 대동맥판막에 추가적인 압력이 걸리게 되어 이때 파열이 일어난다고 설명하고 있다[2,4].

외상성 대동맥판막폐쇄부전 환자는 불행히도 복합 손상을 가지고 있기 때문에 치료과정에서 고려해야 할 사항이 있다. 외상성 뇌출혈 또는 다발성 골절이 있는 상태에서 개심술을 할 때 전신적 해파린 투여에 따르는 뇌출혈의 악화 및 골절부위의 대량 출혈 등의 위험이 있으므로 환자가 혈액학적으로 안정적이면 얼마간 개심술을 연기해야 합당할 것이다[2].

인공판막으로 외상성 대동맥판막폐쇄부전을 교정한 1964년 전에는 판막 성형술만을 선택할 수밖에 없었으나 이후에는 판막치환술이 외상성 대동맥판막폐쇄부전의 수술적 치료 표준이 되었다[2,4,5]. 또한 몇몇 저자들은 잘 선택된 환자에서 시행한 판막 성형술의 좋은 결과를 보고하였다[2,6]. 수술 중 대동맥 판막의 손상 정도와 해부학적 상태에 따라 성형술을 시도해 볼 수 있고 수술 중 심초음파로 대동맥판막역류의 잔존여부를 면밀히 검사하여 완벽한 판막 기능을 확인한다면 좋은 장기 결과를 얻을 수 있다고 하였다[6]. 본 증례 1에서는 수술 후 미미한 역류를 확인할 수 있었으나 환자의 나이가 어려 기계판막 치환이 부담스러워 수술을 종결하였으나 결국은 치환술을 시행해야 하는 상태가 되었다.

치환술 또는 성형술을 결정하는 기준은 첩판 손상의 정도와 교련부의 첩범 여부 그리고 첩판이 몇 개가 손상되었는가이다. 하지만 이에 덧붙여 중요하게 고려해야 하는 것은 손상 당시의 첩판과 성형술 후 추적관찰 중 문제를 일으키는 첩판이 다를 수 있다는 보고는 수술 시야에서 육안적으로 확인할 수 있는 첩판의 상태와 조직학적인 병변의 상태는 다르며 이를 정확히 평가하기가 어렵다는 점이다[5]. 실제로 손상은 파열된 부분에만 미치지 않을 것이며 육안적으로 손상되지 않은 첩판에도 높은 압력에 의한 조직학적 변화가 있어 향후 대동맥 판막기능부전의 원인이 될 수도 있을 것이다.

참 고 문 헌

1. Devineni R, Mckenzie FN. Avulsion of a normal aortic valve cusp due to blunt chest injury. *J Trauma* 1984;24:910-2.
2. Pretre R, Faidutti B. Surgical management of aortic valve injury after nonpenetrating trauma. *Ann Thorac Surg* 1993; 56:1426-31.
3. Murray EG, Minami K, Körtke H, Seggewiß H, Körfer R. Traumatic sinus of valsalva fistula and aortic valve rupture. *Ann Thorac Surg* 1993;55:760-1.
4. Payne D, DeWeese JA, Mahoney EB, Murphy GW. Surgical treatment of traumatic rupture of the normal aortic valve. *Ann Thorac Surg* 1974;17:223-9.
5. Egoh Y, Okoshi T, Anbe J, Akasaka T. Surgical treatment of traumatic rupture of the normal aortic valve. *Eur J Cardiothorac Surg* 1997;11:1180-2.
6. Ovil Y, Wahi R, Liu P, Goldman B. Aortic valvoplasty for traumatic aortic insufficiency: a 2-year follow up. *Ann Thorac Surg* 1990;49:143-4.

=국문 초록=

외상성 대동맥판막 손상 환자에게 대동맥 판막 성형술과 대동맥 판막 치환술로 각각 치료한 2예를 보고한다. 한 명은 18세 남자 환자로 대동맥 판막 성형술을 시행하였으나 수술 후 5년째 중등도의 잔존한 대동맥판막폐쇄부전증으로 추적관찰 중이며 다른 64세 남자 환자는 기계판막 치환술 후 관찰 중이다. 신중하게 선택된 일부의 환자를 제외한 외상성 대동맥판막폐쇄부전증에는 판막치환술을 우선적 수술 방법으로 권유한다.

중심 단어 : 1. 대동맥판막 수술
2. 외상