

교련부 분리에 의해 발생한 대동맥판 역류

— 치험 2예 —

최재웅* · 황호영* · 최은석* · 안 혁*

Avulsion of Aortic Commissure: Rare Cause of Aortic Regurgitation

— 2 case reports —

Jae Woong Choi, M.D.*, Ho-Young Hwang, M.D.*, Eun-Suk Choi, M.D.*, Hyuk Ahn, M.D., Ph.D.*

We reported here on 2 cases of aortic regurgitation (AR) that were due to avulsion of the aortic valve commissure. Aortic valvuloplasty was attempted in both cases. In the 1st case, valvuloplasty was performed with re-attaching the commissure using the 5-0 polypropylene continuous suture technique. However, aortic regurgitation recurred and this led to reoperation on the postoperative 14th day. The intraoperative finding revealed a completely re-detached commissure that required mechanical valve replacement. In the second case, we attempted to reattach the commissure using pledgetted multiple transverse mattress sutures with 5-0 polypropylene. Because the leaflet coaptation was incomplete, the aortic valve was replaced with a tissue valve.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2009;42:777-780)

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

증례

증례 1

58세 여자 환자가 5일 전 갑작스레 발생한 호흡곤란을 주소로 내원하였다. 고혈압, 당뇨 등의 동반 질환은 없었으며, 외상력도 없었다. 신체 검진 결과 확장기 심잡음이 관찰 되어 시행한 경흉부 심초음파 검사 결과 중증 대동맥판 역류로 진단되었으며, 경과 관찰 중 증상 심해져 6개월 후 수술을 시행하였다.

수술은 전신마취 하에 정중 흉골절개를 통해 시행하였다. 육안 소견에서 대동맥은 4.2 cm으로 확장되어 있었고 인공심폐기를 가동한 후 심정지 하에 대동맥을 사선 절개하여 관찰하였을 때 우관상동맥판과 무관상동맥판 사이

의 교련부위가 완전히 분리(avulsion)되어 있었다. 세 판막엽 및 그 외 대동맥근부 구조들은 보존되어 있는 양상이어서 성형술을 시행하였다(Fig. 1). 우관상동맥판 기저부의 분리 시작 부위에서 교련부 쪽으로 5-0 polypropylene 봉합사를 이용하여 대동맥벽 전층을 포함하면서 연속 봉합하였으며, 무관상동맥판 부위도 같은 방법으로 봉합하였다. 양측 봉합사를 교련부위에서 대동맥 바깥으로 내어 pledget으로 보강하여 결찰하였다. 심폐바이패스 시간과 심근허혈 시간은 각각 75분 및 51분이었다. 수술장에서 시행한 경식도 초음파 결과 대동맥판 역류는 1등급(grade 1)으로 호전 되어 수술을 종료하였다. 환자는 특별한 문제없이 회복하였으나, 수술 후 3일째부터 간헐적인 심계항진과 호흡곤란을 호소하였고, 심초음파 소견에서 중증 대동맥

*서울대학교병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Seoul National University Hospital

†본 논문은 제241차 서울경기 월례집담회에서 발표되었음.

논문접수일 : 2009년 7월 20일, 논문수정일 : 2009년 10월 8일, 심사통과일 : 2009년 10월 20일

책임저자 : 안 혁 (110-744) 서울시 종로구 대학로 101, 서울대학교병원 흉부외과

(Tel) 02-2072-3349, (Fax) 02-762-3566, E-mail: ahnhuk@snu.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

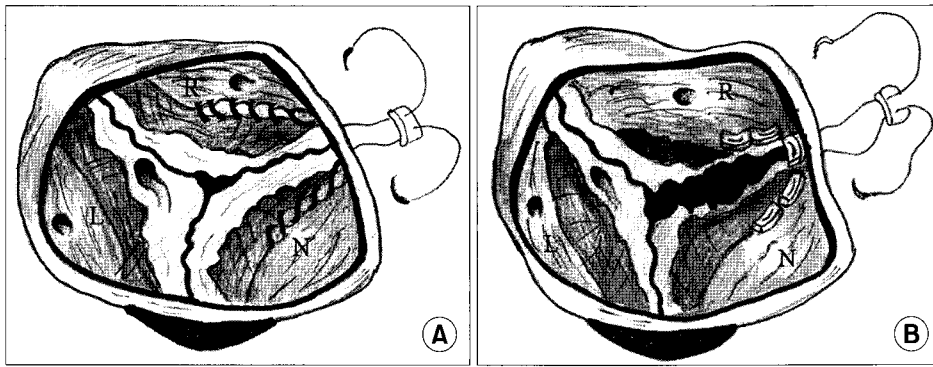


Fig. 1. (A) Diagrammatic portrayal of the valvuloplasty using continuous suture in case 1. (B) Diagrammatic portrayal of the valvuloplasty using the pledgetted multiple transverse mattress sutures in case 2. After valvuloplasty, Leaflet coaptation was incomplete. R=Right coronary cusp; N=Non-coronary cusp; L=Left coronary cusp.

판 역류의 재발이 관찰되었다. 수 일 간의 약물치료에도 역류는 호전되지 않아 수술 후 14일째 재수술을 시행하였다. 재수술 소견에서 연속 봉합으로 성형술을 시행한 교련부가 완전히 재분리되어 기계판막으로 대동맥판막 치환술을 시행하였다. 환자는 두 번째 수술 시행 후 14일에 특별한 문제없이 퇴원하였다.

증례 2

77세 남자 환자가 하루 전 시작된 갑작스런 호흡곤란과 흉통을 주소로 내원하였다. 관상동맥조영술에서 좌전하행지의 협착으로 경피적 관상동맥중재술을 시행 한 후 흉통은 호전되었으나 호흡곤란이 지속되었다. 심초음파 검사 소견에서 대동맥판 역류로 진단되어 약물치료를 받았으나 이후 호흡곤란이 뉴욕심장연합회 기능분류 4단계까지 심해져 12일 후 응급실로 내원하였다.

흉부 X선 검사 및 컴퓨터단층 촬영에서 양측성 흉막삼출 및 상행대동맥의 확장(4.6 cm)이 관찰되었고 6일간 수축 촉진제 및 이뇨제 사용 후 수술을 시행하였다.

상행대동맥 캐놀라를 무명동맥 직하부에 거치하여 인공심폐기를 가동하였고, 대동맥을 종절개하고 관찰하였을 때 우관상동맥판과 무관상동맥판 사이의 교련부 분리가 관찰되었으며, 판막엽은 정상소견이었다(Fig. 2). 첫 번째 증례에서 재분리가 일어난 원인이 연속봉합사의 부착력이 약했기 때문이라는 판단으로 pledgetted 5-0 polypropylene을 이용한 다수의 수평매트리스봉합(multiple transverse mattress sutures)으로 교련부 재부착을 시도하였으나 판막의 교합이 완벽하지 않았다(Fig. 1). 잔존 역류를 우려하여 조직판막을 이용한 대동맥판막치환술을 시행하였으며 상행대동맥 축소 성형술을 함께 시행하였다. 대동맥 검자 시간은 111분이었다. 환자는 수술 후 8일째 특별한 문제없이 퇴원하였다.

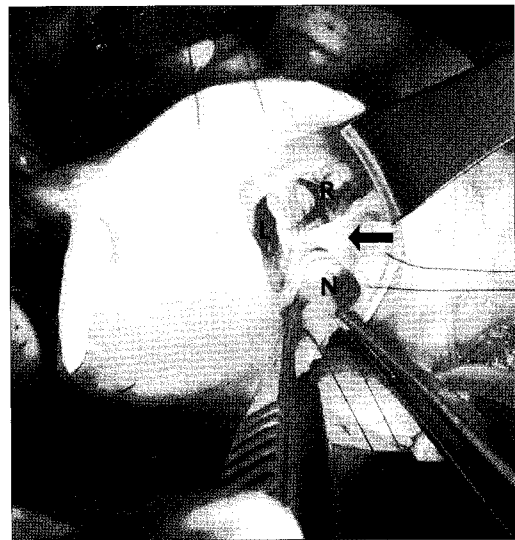


Fig. 2. Intraoperative photograph revealed avulsion of the aortic valve commissure between right and non-coronary cusps (black arrow). R=Right coronary cusp; N=Non-coronary cusp; L=Left coronary cusp.

고 찰

교련부 분리는 대동맥판막 탈출증에 의한 대동맥판 역류를 일으키는 매우 드문 질환이며, 대부분 외상이나 상행대동맥 박리와 연관되어 발생한다[1]. Carter 등[2]은 대동맥판막 탈출증(aortic valve prolapse)에 의한 대동맥판 역류를 크게 4가지로 구분하였는데 1) 본래의 판막편이 유지되고 있으나, 그 자체가 약하거나 과도한 조직(선천성이엽성판막)으로 이루어진 경우, 2) 판막편이 파열된 경우, 3) 교련부의 지지가 소실된 경우(loss of commissural support), 그리고 4) 심실중격 결손에 동반된 대동맥 뿌리의 전위가 그것이다. 이 중 교련부의 지지가 소실된 경우

는 상행 대동맥의 열상에 의한 것(laceration of ascending aorta)과 교련부 자체가 분리된 것(avulsion of commissure)으로 나누고 있다. 외상이나 상행 대동맥 박리 등과 무관한 자연 교련부 분리(avulsion of commissure, spontaneous commissural detachment)는 보고된 예가 더욱 드물다[1-5].

자연 교련부 분리는 탄력섬유거짓황색증(pseudoxanthoma elasticum) 같은 결체조직 질환에 의해 야기된 대동맥 중간막 질환(medial disease)과 관련하여 나타날 수 있으며, 대부분의 보고된 증례에서 판막엽은 정상이었다[1-5]. 판막엽이 보존되어 있으므로, 자연 교련부 분리의 경우 판막성형술을 생각해 볼 수 있으나 성공이 쉽지 않다[1,4]. 기존 문헌에서도 단지 한 예만이 성공적으로 성형술을 시행한 것으로 보고하였으며, 그나마 구체적인 성형방법에 대한 언급은 되어있지 않았다[5].

본 증례들의 경우, 두 경우 모두에서 성형술을 시도하였으나 실패 후 치환술을 시행하였다. 첫 번째 증례의 경우는 5-0 polypropylene 연속봉합을 이용하여 대동맥근부 재이식(aortic root reimplantation)에서 시행하는 것과 유사하게 재부착을 시도하여 일차적으로는 성공하였으나 수일 후 재발하였으며, 재수술 소견에서 연속 봉합한 곳이 모두 재분리된 것을 확인할 수 있었다. 이는 대동맥근부 재이식술에서는 대동맥판막 부착부 주위의 대동맥벽 전층을 남겨 봉합하기에 충분한 너비와 고정에 충분한 지지력을 확보할 수 있는 반면, 교련부 분리에서는 판막 부착부 주위에 조직이 거의 없으며 그나마 벽두께의 일부에 해당하기 때문에 지지력이 약했기 때문일 것으로 사료된다. 이러한 경험을 바탕으로 두 번째 증례의 경우에는 지지력 확보를 위해 pledget을 사용하여 수평매트리스봉합을 시도하였으나, pledget의 크기를 최소화하려고 노력했음에도 불구하고 변연부의 조직에 비해서는 상대적으로 면적이 과도하여 오히려 판막엽의 접합(coaptation)에 지장을 주는 결과를 낳았다.

교련부 분리에 의한 대동맥판 역류를 수술하기 위해서

는 대동맥판막치환을 한다고 해도 먼저 교련부를 재부착 시키고 판막엽을 절제하고 난 후에 판막 봉합을 해야 하기 때문에, 무리하게 심근 허혈시간을 늘리지 않고도 교련부재부착을 통한 성형술을 일차적으로 시도해 볼 수 있을 것으로 생각된다. 하지만 그 예가 드물고, 재현 가능한 성형 방법이 정립되지 않은 실정임은 전술한 바와 같다. 저자들의 경험으로 판단하였을 때, 성형을 위한 중요한 점은 분리된 부위의 적은 조직을 이용해 재부착을 시도해야 하는 만큼, 판막엽 접합에 방해가 될 정도의 과도한 보강을 피하면서도 충분한 지지력을 얻을 수 있는 방법이 필요하다는 것이다. 향후 유사한 증례를 경험한다면 횡방향봉합과 종방향봉합을 이용한 이중 연속봉합을 시도하거나, pledget보다 면적이 좁은 sphagetti나 자가심낭편을 이용한 다중 수평매트리스봉합을 시도해 볼 수 있을 것이라 사료된다.

대동맥판 역류의 드문 원인인 자연 교련부 분리 2예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Akiyama K, Hirota J, Taniyasu N, et al. *Echocardiographic and surgical finding of spontaneous avulsion of the aortic valve commissure.* Circ J 2004;68:254-6.
2. Carter JB, Sethi S, Lee GB, et al. *Prolapse of semilunar cusps as causes of aortic insufficiency.* Circulation 1971;43:922-32.
3. Fukui T, Shimokawa T, Fumimoto K, et al. *Dehiscence of aortic valve commissure complicated by aortic regurgitation.* J Thorac Cardiovasc Surg 2008;135:1178-9.
4. Newcomb AE, Rowland MA. *Nontraumatic localized dehiscence of the proximal ascending aorta through an aortic valve commissure.* Ann Thorac Surg 2004;78:321-3.
5. Hirata K, Kakazu M, Wake M, et al. *Acute aortic valvular regurgitation secondary to avulsion of aortic valve commissure in a patient with pseudoxanthoma elasticum.* Intern Med 2000;39:940-2.

=국문 초록=

교련부 분리는 대동맥판막 탈출증에 의한 대동맥관 역류를 일으키는 매우 드문 질환이다. 판막엽의 손상 없이 교련부 분리(avulsion of commissure)에 의해 발생한 중증 대동맥관 역류 2예를 치험하여 보고하고자 한다. 첫 번째 증례에서 교련부 분리에 의한 중증 대동맥관 역류에 대해 5-0 polypropylene으로 연속 봉합하여 교련부 재부착을 통한 성형술을 시행하였다. 수술 소견에서 판막엽은 정상이었으나 우관상동맥관과 무관상동맥관 사이의 교련부 분리에 의한 중증 역류가 관찰되었다. 수술 후 특별한 문제 없이 회복하던 환자는 대동맥관 역류의 재발이 관찰되어, 술 후 14일째에 재수술을 시행하였고, 재부착을 시행했던 교련부위가 완전히 재분리 되어 있어, 판막 치환술을 시행하였다. 두 번째 증례도 우관상동맥관과 무관상동맥관 사이의 교련부 분리가 관찰되었으며 판막엽은 정상소견이었다. Pledget으로 보강한 5-0 polypropylene을 이용한 다수의 수평매트리스봉합으로 교련부 재부착을 시도하였으나 판막의 교합이 완벽하지 않아 조직판막으로 치환술을 시행하였다.

중심 단어 : 1. 대동맥관, 수술
2. 대동맥관 역류