

상행대동맥류와 대동맥판막 폐쇄부전증이 동반된 환자의 외과적 치료

장재현* · 조재호* · 김한웅* · 이필수* · 송원영* · 유병하*

— Abstract —

Surgical Treatment of Aneurysm of the Ascending Aorta with Aortic Insufficiency

Jae Hyun Chang, M.D.*, Jae Ho Cho, M.D.*, Han Young Kim, M.D.*,
Pil Soo Lee, M.D.*, Won Young Song, M.D.*, Byung Ha Yoo, M.D.*

The selection of an appropriate surgical technique for repair of aneurysm of the ascending aorta with aortic insufficiency is unsettled. The etiology of the disease process has been the best indicator for the type of repair. Placement of a supracoronary graft (separate graft and valve) is a compromise if the coronary ostia are displaced cephalad by the aneurysm, whereas insertion of a valved conduit is difficult and unnecessary if the coronary ostia are normally placed.

A 53 year old female patient underwent primary repair of proximal dissected layer and aortic valve replacement with 24mm carbomedics.

The operative findings consisted of a supravalvular intimal tear, circumferential dissection, dilated aortic annulus and normal position of coronary ostia.

She is good physical activity now 11 months postoperatively.

서 론

대동맥판막 폐쇄부전증을 동반한 상행대동맥류의 치료는 1964년 Wheat^{1,2)} 등에 의해 처음 성공적으로 수술 보고된 이후 수술사망률은 20%에서 최근 5% 이하로 감소되어 오고 있다^{3,4,5)}.

수술적 치료는 계속해서 방법적으로 발달되어 오고 있지만 대개는 두가지 방법으로서 Groove, Wheat 등에 의해 보고되는 고식적 방법 (conventional method) 과 Bentall, Debono⁶⁾ 등에 의해 보고되는 복합이식

(composite graft) 방법이 사용되고 있으며 환자의 질병원인 그리고 수술조건에 따라 적절한 방법이 이용되고 있다.

마산고려병원 흉부외과교실에서는 대동맥판막 폐쇄부전증을 동반한 상행대동맥류환자에게 대동맥판막치환술과 해리된 상행대동맥을 일차적 봉합술 후 성공적으로 수술치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

증 례

환자는 53세된 여자환자로서 내원 2주전 갑작스럽게 유발된 흉통 및 배부방사통과 경미한 호흡곤란을 주소로 다른 병원에서 입원치료 중 심장질환이 의심되어 본

*마산고려병원 흉부외과

*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Koryo General Hospital, Masan, Korea.

원으로 전원되었다. 내원시 환자는 흉통과 NYHA 기능적 분류상 III 정도의 호흡곤란을 호소했다.

과거력상 환자는 감상선기능항진증이 있었고 가족력상 아들 3형제중 1명이 키가크고 마른체격을 보였으며 환자의 경우에 있어서도 체중67kg, 신장170cm, 상지전장175cm, 하지전장95cm으로서 외형적 소견상 Marfan's 증후군을 의심할수 있었다.

이학적 소견상 전신상태 및 영양상태는 양호하였으며 혈압은 130/50mmHg, 맥박수는 분당 95회였다. 청진소견상 흉골좌면에서 제III/IV 정도의 초기수축기 및 확장기 심잡음이 들렸다. 복부촉진상 간장이나 비장은 촉진되지 않았으며 하지에서 부종은 없었다.

검사소견상 혈액소견은 정상이었고 간기능검사 혈청전해질 검사 및 소변검사는 모두 정상이었다.

단순 흉부X-선 소견상 상행대동맥음영이 확대되어있었으며 심장은(CTratio : 0.61) 커져보였다(그림 1). 심전도 소견상 좌심실비대 소견을 보였다. 심초음파 검사상 상행대동맥이 55mm으로 팽대되어 있었으며 좌심실비대와 대동맥판막 폐쇄부전증을 알수 있었다. 흉부 CT소견상 대동맥내 해리된소견은 볼 수없으나 상행대동맥이 확장되어있었다(그림 2). 심도자별 검사상 대동맥압은 130/40mmHg로 현저한 맥압을 보였고 좌심실의 이완기 말압은 12mmHg였다. 대동맥 조영 촬영상 상행대동맥은 직경 55mm 정도의 대

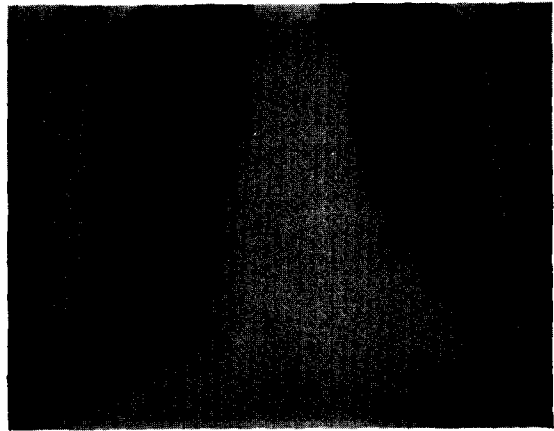


Fig. 1 Admission chest roentgenogram showing slight widening of ascending aorta and cardiomegaly.

동맥 확장이 보였고 Grade III 정도의 대동맥판막 폐쇄부전증이 동반되어 있었다(그림 3).

이상의 이학적 및 검사소견상 대동맥판막 폐쇄부전증이 동반된 상행대동맥류로 진단하고 수술을 시행하였다.

수술소견 및 방법

수술은 전신마취하에 흉골정중절개를 하였고 체외순환을 위해 동맥캐놀라는 상행대동맥 원위부에 24Fr

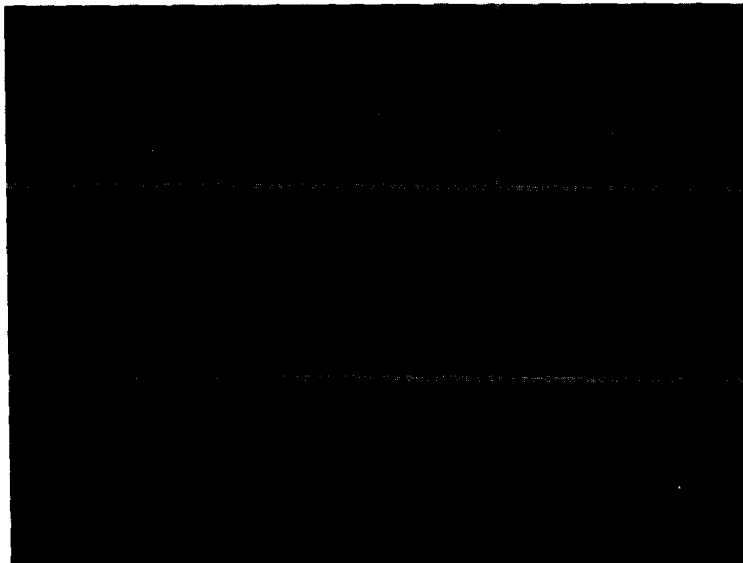


Fig. 2. Chest computed-Tomographic images demonstrate aneurysmal dilatation of the ascending aorta and intimal septum.

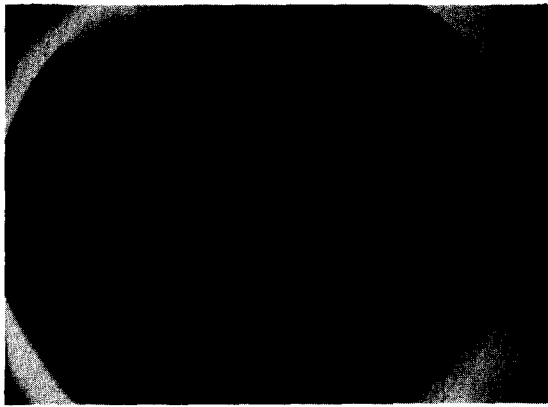


Fig. 3. Aortogram showing widening of the ascending aorta and aortic regurgitation

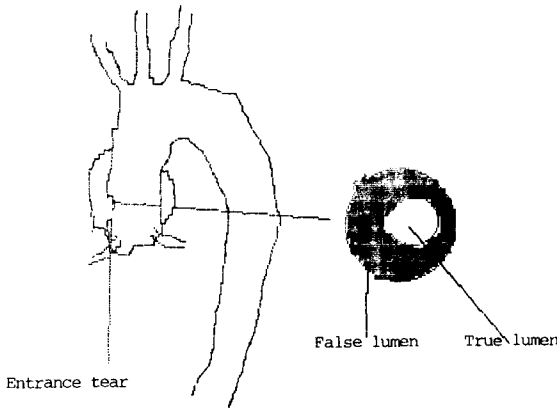


Fig. 4. Illustration of operative finding. Intimal tear with circumferential dissection.

를 삽관하였으며 정맥캐놀라는 우심방을 통해 하대정맥 및 상대정맥에 28Fr를 각각 삽관하였다.

환자의 체온은 27°C 정도의 저 체온법을 사용하였으며 대동맥 차단후 심근보호를 위해서는 4°C 냉혈 K⁺심정지액을 20-30분 간격으로 좌우 관상동맥에 직접 주입하였으며 동시에 얼음물을 심낭내에 넣어 국소냉각법을 병행하였다.

심장은 중등도로 커져있었고 상행대동맥은 직경 55mm 정도로 팽대되어 있었다. 상행대동맥을 대동맥판막윤 1cm상방에서 횡절개하였다. 대동맥판막은 정상적이었으며 대동맥판막윤의 확장으로 인해 이차적인 폐쇄부전증을 야기시켰으며 관상동맥구는 정상적인 위치를 유지하고 있었다. 대동맥판막윤의 약 2.

5cm 상방에서 대동맥 우내측벽이 2cm정도 가로로 찢어져 있었으며 원형으로 해리되어 있었다(그림 4).

이상과 같이 관상동맥구가 정상적 위치에 유지하였으며 해리가 상행대동맥에 심하지않게 일부 한정되어 있었으며 그리고 대동맥내측벽의 동맥경화가 없는 등과 같은 소견에서 대동맥판막치환술과 대동맥해리의 일차적 봉합술을 시행하기로 하였다.

대동맥판막을 절제한다음 24mm Carbomedics 인조판막을 pledget가 달린 2-0 Ethibond로 대동맥판막윤에 매트리스식 봉합하여 대치시켜 주었다. 파열된 대동맥내측벽은 pledget가 달린 2-0 prolene으로 대동맥내측에서 매트리스식 봉합하여 대동맥형성술을 시행하였다.

심장의 활동이 적절히되고 봉합부위에 특별한 출혈 소견은 없어 인공심폐기를 정지시켰으며 protamine을 투여하여 heparine을 중화시켰다.

총관류 시간은 150분이었고 대동맥 차단시간은 110분이었다.

수술후 경과

수술직후 혈압이 높아 nitroprusside로 조절하였으며 수술 3일째부터는 이노제와 혈관확장제의 복용약으로 대처하였다.

환자의 극도한 불안증세로 인해 인공호흡기를 수술 2일째 제거할수 있었으며 그후 별다른 합병증없이 수술 17일째 퇴원하였다. 현재 수술 10개월째로서 흉통은 호소하지 않으며 호흡곤란은 NYHA CLI정도로 감소되었고 단순 흉부 X-선에서 심장의 크기가 줄어들었으며 별 불편없이 일상생활을 하고있다(그림 5).

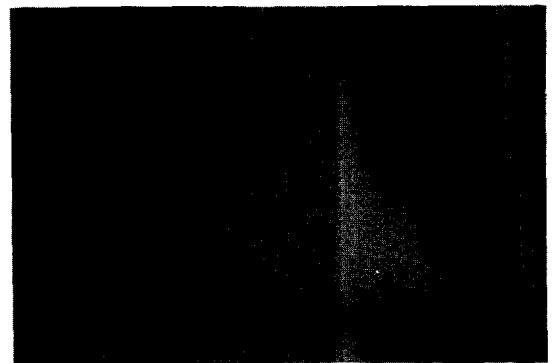


Fig. 5. Normal chest roentgenogram made 4 months after operation.

고 찰

상행대동맥류는 2차적으로 대동맥판막 폐쇄부전증을 동반하여 울혈성심부전증 또는 여러다양한 형태의 파열을 초래하여 사망을 야기할수 있기에 수술적 치료를 요하는 질환이다.

1761년 Morgagni⁷⁾에 의해 심낭내로 대동맥해리의 파열경우를 최초로 기술하였으며 1819년 Laennec⁸⁾에 의해 처음으로 대동맥 해리란 단어를 사용하였다. 외과적 수술은 1955년 Debakey⁹⁾등에 의해 처음 시도된 이후 1964년 Groove¹⁾, Wheat등²⁾은 관상동맥구 상부의 상행대동맥류를 인조대동맥으로 이식시키고 대동맥판막을 인조판막으로 치환하는 수술을 보고하였고, 1968년 Bentall, DeBono⁶⁾등은 대동맥판막윤에서 대동맥류까지 인조판막이 부착되어있는 Composite graft로 대체시켜준후 관상동맥 혈류를 유지시켜주기위해 관상동맥구의 재문합술을 시행하는 수술을 보고하였다.

원인은 Marfan's¹⁰⁾ 환자나, 후천적 비특발성으로 야기될수있는 낭포성중증괴사로서 가장흔히 볼수있으며 그의 매독, 동맥경화증, 외상성등으로 다양하며 근래에와서는 iatrogenic하게 심도자법검사, Intraaortic ballon pump, 대동맥판막 치환술후에도 보고되었으며 Christian, Ronald¹¹⁾등에 의하여 장기간동안 역도생활을한 선수에서도 낭포성중증퇴행으로 인해 발생된 경우를 보고하였다.

증상으로서서는 찢르는듯한 또는 찢어지는듯한 흉통과 배부통을 흔히 볼수있으며 진단은 환자의 이학적소견, 단순흉부X-선촬영, 심초음파검사, 흉부단층촬영, 심도자법검사 및 대동맥조영술등으로 확진을 얻을수 있다. 대개진단이 확정되며 수술을 요하며 수술적 방법에 있어서는 Wheat등에 의해 보고된 Conventional method와 Bentall등에 의해 보고된 관상동맥구의 재문합술이 요구되는 Composite 방법으로서 아직도 변형 및 발전되어 오고있다.

각각의 방법에는 장단점이 있으며 conventional방법에서는 병변이 있는 대동맥을 완전히 제거시켜주지 못함으로 인해 복합선 이하의 재발을 특히 대동맥 환상확장증(Annuloaortic ectasia) 환자에 있어서 잘 볼수 있으며 밸브주위의 누루 그리고 출혈이다¹²⁻¹⁵⁾. 복합이식의 경우에 있어서는 관상동맥구 문합주위의 문

제점으로 인해 출혈, 관상동맥구의 전이, 가성동맥류 형성등의 합병증을 초래할수 있으며¹⁶⁻²⁰⁾ 2가지 방법에 있어서 공통적인 문제점은 가성동맥류형성이나 그 이하부위의 해리등을 초래할수 있다^{3,5,12-15,21)}.

복합이식편에있어서 관상동맥구 문합주위에 생길수 있는 합병증을 줄이기위해 Carbol¹²⁾등은 관상동맥과 인조대동맥사이에 대크론관을 이용하여 긴장을 완화시켰으며 Mayer¹³⁾등은 봉합주위를 pledget로 보강하여 주었다.

Grey, Ott, Cooley²²⁾등은 대동맥판막윤과 관상동맥구의 관계, 병의 원인에 따라서 수술방법을 선택했다. 대동맥환상확장증의 경우 대동맥판막윤과 대동맥류사이에 비정상적인 조직을 완전히 제거시킬수 있는 복합이식편을 사용했다. 급 만성 대동맥류 환자의 경우는 대동맥류로 인한 관상동맥구의 위치에 따라 즉 관상동맥구가 판막윤으로부터 2cm이하로 전이 되었을 경우는 conventional method, 2cm이상 전이되었을 경우는 복합이식편을 사용했다. 대동맥경화증으로 인한 대동맥류는 Conventional 방법을 이용했다.

대동맥판막 폐쇄부전증을 동반한 상행대동맥류 치료에 있어서 Grey등에서 알수 있듯이 병의 원인에 따라 수술적 선택방법이 중요하며 conventional method로 수술할 경우에는 최대한 병변이 있는 대동맥벽을 절제해주는것이 예후가 좋다는것을 알수가 있다.

결 론

본 마산고려병원 흉부외과학 교실에서는 대동맥판막 폐쇄부전증을 동반한 상행대동맥류 환자에서 대동맥판막치환술과 대동맥해리의 일차적봉합술로 좋은 결과를 얻었다.

REFERENCES

1. Groves LK, Effler DK, Hawk WA, Gulati K : *Aortic insufficiency secondary to aneurysmal changes in the ascending aorta. Surgical management. J Thorac Cardiovasc Surg* 48 : 362, 1964
2. Wheat MW, Wilson JR, Bartley TD : *Successful replacement of the entire ascending aorta and aortic valve. JAMA* 188 : 717, 1964
3. Kouchoukos NT, Karp RB, Blackstone EH, Kirkli8n JW, Pacifico AD, Zorn GL : *Rep-*

- lacement of the ascending aorta and aortic valve with a composite graft. Result in eighty-six patients. *Ann Surg* 192 : 403, 1980
4. Miller DC, Stinson EB, Oyer PE, Moreno-Carbral RJ, BA, Rossiter SJ, Shumway NE : *Concomitant resection of ascending aortic aneurysm and replacement of the aortic valve. J Thorac Cardiovasc Surg* 79 : 388, 1980
 5. Helseth K, Hagling JJ, Monson BK, Wickstrom PH : *Results of composite graft replacement for aortic root aneurysm. J Thorac Cardiovasc Surg* 80 : 754, 1980
 6. Bentall H, Debono A : *A technique for complete replacement of the ascending aorta. Thorax* 23 : 338, 1968
 7. Morgagni GB : *De sedibus et causis morborum per anatomen indagatis(1761). Traslated from the Latin by Alexander B, 1769. Reprinted with introduction by Klenperer P. 1960*
 8. Laennec TRH : *Triate de lausculation mediate et des maladies du poumon en du. 1819*
 9. DebaKey ME, et al : *Surgical management of dissecting aneurysm of the aorta. J Thorac Cardiovasc Surg* 49 : 130, 1965
 10. Mckusick VA : *The cardiovascular aspects of Marfans syndrome: A heritable disorder of connective tissue. Circulation* 11 : 321, 1955
 11. Christian DV, Ronald JN : *A ascending aortic dissection in weight lifters with cystic medial degeneration. Ann Thorac Surg* 49:38, 1990
 12. Cabrol C, Pavie A, Gandjbakhch I, Villemot JP, Guiraudon G, Laughlin L, Etievent P, Cham B : *Complete replacement of the ascending aorta with reimplantation of the coronary arteries. New surgical approach. J Thorac Cardiovasc Surg* 81 : 309, 1981
 13. Mayer JE, Lindsay WG, Wang T, Jorgensen CR, Nicoloff DM : *Nicoloff DM : Composite replacement of the aortic valve and ascending aorta. J Thorac Cardiovasc Surg* 76 : 816, 1978
 14. McCready RA, Pluth JR : *Surgical treatment of aortic aneurysms associated with aortic insufficiency. Ann Thorac Surg* 28 : 307, 1979
 15. Borst HG : *Replacing the ascending aorta and aortic valve. Ann Thorac Surg* 34 : 117, 1981
 16. Cooley DA, Ott DA, Frazier OH, Walker WE : *Surgical treatment of aneurysms of the tranverse arch. Experience with twenty-five patients using hypothermic technique. Ann Thorac Surg* 32 : 260, 1981
 17. Blanco G, Adam A, Carlo V : *A controlled surgical approach to annuloaortic ectasia. Ann Surg* 183 : 174, 1976
 18. Galloti R, Ross DN : *The Marfan syndrome. Surgical technique and follow up in 50 patients. Ann Thorac Surg* 29 : 428, 1980
 19. Mcdonald GR, Schaff HV, Pyeritz RE, Mckusick VA, Gott VL : *Surgical management of patients with the Marfan syndrome and dilatation of the ascending aorta. J Thorac Cardiovasc Surg* 81 : 180, 1981
 20. Koizumi S, Mohri H, Kagawa Y, Saji K, Haeneda K, Kahata O, Itoh T, Yokoyima A, Ohmi M, Horiuchi T : *Surgical treatment of annuloaortic ectasia. Experience in seven consecutive patients. Ann Thorac Surg* 25 : 425, 1978
 21. Wheat MW, Boruchow IB, Ramsey HW : *Surgical treatment of aneurysms of the aortic root. Ann Thorac Surg* 12 : 593, 1971
 22. Grey DP, Ott DA, Cooley DA : *Surgical treatment of aneurysms of the ascending aorta with aortic insufficiency. J Thorac Cardiovasc Surg* 86 : 844, 1983