

외상성 하행대동맥류 수술치험 1례

이 신 영* · 김 성 철* · 이 홍 섭* · 김 창 호*

—Abstract—

Traumatic Descending Aortic Aneurysm —Report of one case—

Shin Yeong Lee, M.D.*, Sung Chul Kim, M.D.* , Hong Sup Lee, M.D.* , Chang Ho Kim, M.D.*

Rupture or laceration of the aorta is a more common result of nonpenetrating traumatic injury than is generally appreciated. If the lesion is promptly diagnosed, an appropriate surgical treatment may be life-saving. Diagnosis may be difficult and at times the rupture may remain clinically silent for variable period.

A 34-year old male patient had sustained steering wheel injury to his chest during automobile accident 8 weeks prior to admission. The diagnosis of traumatic aneurysm of the aorta was delayed as he was asymptomatic. Surgical repair of false aneurysm of the descending aorta was successfully performed by partial cardiopulmonary bypass through the femoral artery and vein.

서 론

증례

하행대동맥의 외상성 파열은 특히 교통사고시 급감 속충격에 의해 발생한다고 알려져 있다. 흉부대동맥의 외상성 파열은 대개 출혈로 인해 즉사를 초래하지만 외상후 증상이 없거나 치료를 하지 않았던 사람들의 5%에서 만성 외상성 대동맥류가 발생한다고 한다^{1,2)}.

본 인제대학교 의과대학부속 서울 백병원 흉부외과 학 교실에서는 외상에 의해 발생한 하행대동맥류 1례를 수술치험하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

환자는 34세 남자로 아무런 증상없이 지내오다가 회사의 정기 신체검사시 촬영한 단순 흉부 X-선 사진에서 종격동 확장소견을 보여 본원 내과에서 검사 하던 중 고혈압이 있는 것을 알고 항고혈압제를 투여하면서 종격동 확장의 원인을 확인하기 위해 흉부 전산화 단층촬영을 실시한 결과 하행대동맥류가 발견되어 본과로 전파되었다. 환자는 본원에 입원하기 2개월전에 자가운전도중 교통사고로 급감속시 운전대에 앞 가슴을 부딪힌 후 우측 늑연골 부위에 골절과 우측 혈흉으로 타 병원에 입원하여 치료받은 과거력이 있었다. 교통사고시 입원한 타 병원에서 촬영한 단순 흉부 X-선 사진에서도 종격동 확장 소견과 좌측 혈흉은 보였으나 간파된 것으로 추정되었다.

본원에 입원당시 환자의 혈압은 항고혈압제의 투여 시에도 150 / 90mmHg로 측정되었다. 이학적 소견상

*인제대학교의과대학부속 서울 백병원 흉부외과학교실
*Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
Paik Hospital in Seoul, Medical College, Inje University

*본 연구는 1988년도 재단법인 인제연구장학재단의 연구
비 보조로 이루어졌다.

1991년 5월 4일 접수

특이 사항은 없었다. 혈액검사, 간기능검사, 그리고 소변검사는 정상 범위였다. 심전도검사소견도 정상범위였다. 단순 흉부 X-선사진에서는 종격동 확장을 뚜렷히 확인할 수가 있었다(Fig. 1). 본원 내과에서 촬영한 흉부 전산화단층촬영 사진에서는 좌측쇄골하동맥의 직하부에서부터 약 5cm정도의 길이로 대동맥류의 소견을 나타내었다(Fig. 2).

대동맥류의 정확한 모양을 확인하기 위하여 대동맥조영술을 시행하였다(Fig. 3). 그 결과 대동맥류는 좌측쇄골하동맥의 직하부에서부터 약 5cm 길이로 존재하였고 이 대동맥류는 대동맥궁의 전내측으로까지 확장되어 있었다. 이는 흉부 전산화단층촬영 사진에서 대동맥궁에도 병변이 있는 것과 같았던 소견과 일치



Fig. 1. Chest PA on admission showing the widened mediastinum



Fig. 2. Enlarged descending thoracic aorta below the left subclavian artery and strong suspicion of false aneurysm formation of the aorta can be seen in chest CT.

하였다.

이상의 결과 외상으로 발생한 하행대동맥류로 진단하고 수술을 시행하였다. 환자는 전신마취하에 좌측개흉을 실시하였으며 수술 중 척수와 복부장기를 보존하기 위하여 좌측 대퇴동맥과 정맥에 송혈 및 탈혈 도관을 삽입하여 부분 체외순환을 시행하였다. 좌측개흉을 시행하여 확인한 대동맥류의 외견은 흉부 전산화단층 사진과 대동맥조영사진 소견에서 동일하게 대동맥궁까지 대동맥류가 존재하는 소견을 보였다. 우선 대동맥류의 원위부를 박리하여 혈류차단에 대비하였다. 그리고 대동맥류의 근위부 혈류차단을 위해 대동맥류

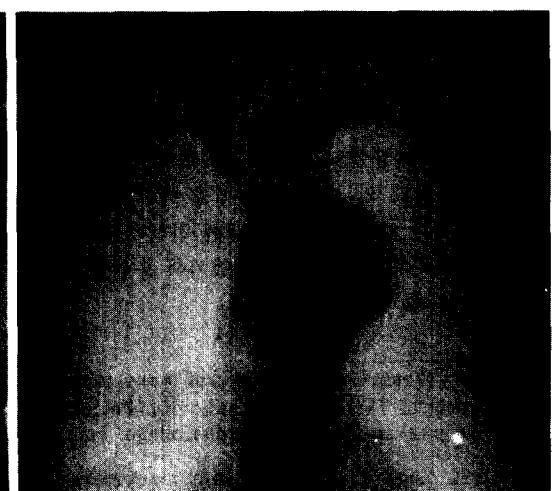
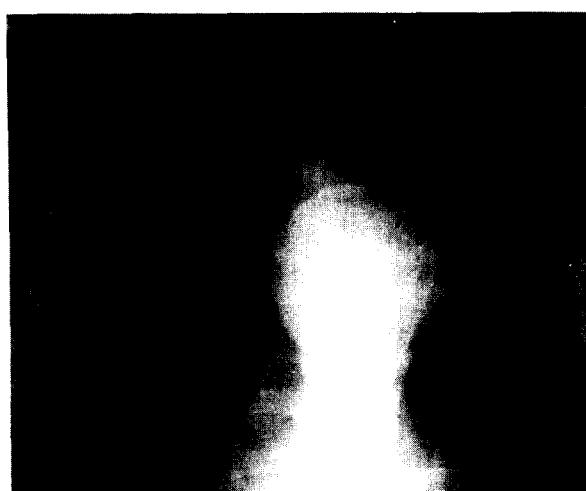


Fig. 3. Aortography showing enlarged descending thoracic aorta and suspicion of false aneurysm formation of the aorta.

의 근위부인 상행대동맥에서부터 박리하여 대동맥궁과 그 분지동맥을 확인하고 이들을 노출시켰다. 그러나 대동맥류가 대동맥궁의 침범여부를 배제할 수 없었다. 그리하여 대동맥류의 근위부 혈류차단을 위하여 좌측 총경동맥과 쇄골하동맥 사이에서 혈관경자로 대동맥궁의 혈류를 차단하고 좌측 쇄골하동맥의 혈류는 분리하여 차단하였다. 동맥류의 원위부에서도 혈관경자로 혈류를 차단하고 대동맥류를 종으로 절개하였다. 대동맥류는 가성이었고 좌측 쇄골하동맥의 직하부에서부터 발생하여 확장되어 있었으며 대동맥류를 절개하기 전에 염려했던 것과는 달리 대동맥궁에는 동맥류가 존재하지 않았다. 20mm Dacron graft(Hem-aschield)를 이용하여 대동맥류의 근위부에 정상적인 대동맥벽과 Dacron graft를 단단문합하고 동맥류의 원위부에도 단단문합하였다. 단단문합시 Teflon felt를 이용하여 동맥류의 근위부와 원위부에 봉합을 강화시켰다. 수술 중에 특이한 난점은 없었다.

수술 후 몇 시간 지나서 기관내 삽관을 제거할 수 있었다(Fig. 4). 수술 후 환자는 음성의 변화를 호소하였는데 이는 수술 시 대동맥류의 근위부인 대동맥궁에서 혈류차단시 혈관경자에 의한 후두반회신경의 압박에 의한 성대마비가 발생한 것으로 고려되었다. 환자는 양호한 상태로 외래 추적 관찰 중에 있다.

고 안

외상에 의한 흉부 대동맥박리는 모든 교통 사고의 6~8% 이상에서 발생된다고 보고하고 있다^{1,2)}. 이는



Fig. 4. Postoperative chest PA.

급감속시 전 흉부타격에 의해 대동맥에 충격이 전달되어 대동맥벽의 박리가 일어난다. Parmley⁴⁾등은 발생부위는 주로 대동맥의 유동부위와 고정부위의 경계부인 대동맥협부 즉 좌측쇄골하동맥 직하부에서 45%로 가장 많이 발생하고 약 10%에서 상행대동맥에 발생하며 이중 약 15%에서 일시적으로 생존한다고 보고하고 있다⁷⁾. 일반적으로 박리는 동맥벽의 침범정도에 따라 첫째 내막 출혈, 둘째 내막출혈 및 열상, 셋째 중막열상, 넷째 완전 대동맥열상, 다섯째 가성동맥류 형성, 여섯째 대동맥 주위 출혈 등으로 구분된다. 이들 중 넷째, 다섯째, 여섯째는 대동맥의 외막까지 침범된 경우 발생하는 것들이다⁴⁾. 대동맥 박리는 가강(false lumen)을 형성하거나 대동맥파열에 의한 출혈 및 심압전증, 그리고 급성 대동맥판폐부전⁵⁾, 관상동맥의 손상 등으로 인한 혈류역학적 변화를 일으켜 높은 사망률을 보이기 때문에 빠르고 정확한 진단이 요구된다⁶⁾.

외상성 대동맥 박리증에서 특유의 증상이 없어 진단이 어려운 경우가 많다. 그러나 전갑골사이에 흉통, 호흡곤란, 연하곤란 등의 증상이 초래될 수 있다²¹⁾. Symbas⁷⁾ 등은 급성기 환자의 25%에서 심 잡음, 맥압폭의 차이, 그리고 급성 대동맥축착 징후증등이 나타난다고 보고하고 있다. Kirsh²²⁾는 급성 대동맥파열 환자의 약 40%에서 상지에 고혈압이 초래된다고 보고하였다. 급성 대동맥파열 환자의 약 반수에서는 속상태와 의식불명으로 응급실에 내원하게 되어 이에대한 응급처치가 필요하나 과반수 이상에서는 심한 흉부외상의 징후가 없다²³⁾. 그러나 흉부외상의 징후가 없어도 급감속외상의 과거력, 단순 흉부 X-선상에서 종격동의 확장소견, 상하지 사이에 혈압 차이, 좌측혈흉, 원인 불명의 혈압상하나 고혈압, 좌측 쇄골하동맥 및 좌측경동맥 주행 부위에서 들리는 수축기 잡음, 대동맥 교약증같은 징후, 설명되지 않는 흉부동통 등이 있으면 일단 대동맥박리를 의심하여야 한다^{3,10)}. 대동맥박리가 의심되면 지체없이 흉부 초음파검사, 흉부 전산화단층촬영 혹은 흉부전산화자기공명단층촬영⁸⁾ 및 대동맥조영술을 실시해야 한다³⁾. 급성 대동맥 박리증으로 판명된 경우 확진을 위한 대동맥조영술은 꼭 필요하지는 않으나 환자의 혈압이 조절되고 전신상태가 양호하면 확실한 진단과 그 범위를 위해 대동맥조영술을 실시하여 수술의 가능성과 방법을 결정하는 것이 좋다. 본례에서는 초기 진단시 개인의원에서 흉부 X-선상의 종격동 확장소견과 고혈압 및 좌측혈흉이 간과

되었다. 외상후 8주가 경과하여 종격동 확장소견을 인지하여 흉부 전산화단층촬영과 대동맥조영술을 시행하여 외상성 대동맥 박리에 의한 하행 대동맥류로 확진하고 수술을 시행한 레이었다.

외상성 대동맥류는 비록 증상이 없어도 그 경과를 예측할 수 없고 수술의 이환률과 치사율이 낮으므로 반드시 수술적 치료로 병변부위를 제거하는 것이 원칙이라 하겠다^{9,10,11)}. 그리하여 저하된 심기능을 회복시키고 가강(false lumen)을 폐쇄함으로써 대동맥 박리의 재발 및 파열을 방지하여 더 이상의 진행을 막는 것이 수술의 목적이라 할 수 있다. 그러나 외상성 흉부 대동맥파열 환자의 50% 이상에서는 복강내 장기손상이 동반되므로 치료에 대한 계획이 잘 수립되어야 한다^{24,25)}.

외상성 대동맥류가 파열되면 사망율이 매우 높아 조기에 발견하여 수술을 해야되나 수술 시기와 방법에는 아직도 논쟁이 되고 있다.

일반적으로 흉부외상에 의한 대동맥 박리가 확인된 경우 즉시 수술을 해야한다. 그러나 수술을 몇주 연기하여 실시하면 환자의 전신상태의 호전, 골절 및 뇌손상 등의 동반된 병변의 안정화, heparin 투여에 의한 출혈 등으로 인한 대수술시 초래될 수 있는 위험률을 감소시킬 수 있는 장점이 있고, 더 나아가 박동성 혈종이 응괴되어 조직화하여 굳은 섬유조직으로 변하여 대동맥류의 파열을 수술 중 막아줌으로 수술을 안전하게 할 수 있어 좋은 결과를 얻었다는 보고도 있다^{3,26)}. 본 레에서도 대동맥 박리 후 8주만에 진단되어 수술을 시행하게 되었다. 수술은 부분 체외순환이나, 일시적 단락을 이용하거나, 이들의 이용없이 하는 방법으로 시행된다. 수술시 판진은 대동맥 혈류차단을 하는 동안 어떻게 하부 장기를 보호하고 근위부 고혈압을 조절하는 가이다⁵⁾. Crawford¹²⁾와 Adams¹³⁾등은 대동맥을 20분이상 차단하면 척수손상에 의한 하지마비의 위험이 높다고 보고한 바 있고 심폐기에 의한 체외순환을 실시한 경우에서도 하반신 마비가 발생된 예가 있다^{19,20)}. DeBakey¹⁴⁾, Neville¹⁵⁾, Gott¹⁶⁾등은 각각 좌심방-고동맥 회로술, 고정맥-고동맥 회로술, Gott씨 튜브를 이용한 단락술을 이용하여 척수손상을 예방하였다. 한편 Crawford¹⁷⁾ 등은 단락술없이 45분정도의 대동맥차단 시간내에 수술을 시행하면 고혈압 및 저혈압을 방지하여 척수손상에 의한 합병증 발생빈도가 낮다고 보고하였다. Livesay¹⁸⁾ 등은 사망율은 70세

이상의 고령 동맥경화증 응급수술등에 영향을 받고, 척수손상은 응급수술 30분 이상의 대동맥차단 대동맥류의 진행범위등에 영향을 받고, 신부전은 고령 동맥경화증등에 영향을 받는다고 하였다.

본 레에서는 수술 중 척수와 복부장기의 보존을 위하여 대퇴동맥과 정맥을 이용하여 부분 체외순환을 실시하였고 대동맥차단후 근위부 고혈압은 nitroprusside로 조절하였다. 수술전 대동맥조영사진으로 대동맥궁의 후 침범여부를 확인할 수는 없었다. 수술시 대동맥류는 조직화되어 있어 수술이 용이하였으나 동맥류가 대동맥궁에도 존재하는 것으로 판단되어 대동맥궁의 근위부에서부터 박리하여 좌측 총경동맥과 쇄골하동맥 사이에서 혈류차단을 실시하여 후두반회신경의 압박으로 성대마비를 초래하여 수술후 음성변화가 남게 된 것으로 추정하였다.

결 론

본 인제대학교 의과대학부속 서울 백병원 흉부외과학 교실에서는 외상후 8주만에 발견된 외상성 하행대동맥류 1례를 수술치료하여 좋은 결과를 얻었기에 문현고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Greendyke RM : *traumatic rupture of aorta. JAMA* 195 : 527-30, 1966
2. Zeldenrust J, Aarts JH : *Traumatisch aorta-rupture bijverkeersongevallen. Nederl T Geneesk* 106 : 464-8, 1962
3. Blgvad S, Lippert H, Lund O, Hasen OK, Criestensen T : *Acute or delayed surgical treatment of traumatic rupture of the descending aorta. J Cardiovasc Surg* 30 : 559, 1989
4. Parmley LF, Mattingly TW, Manion WC, Jahneke EJ Jr : *Nonpenetrating traumatic injury of the aorta. Circulation* 17 : 1086, 1958
5. Grey DP, Ott DA, Cooley DA : *Surgical treatment of aneurysm of aorta. Am J Cardiol* 86 : 864, 1983
6. Debakey ME, Mccollum CH, Crawford ES, et al : *Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: Twenty-year follow-up of five hundred twentyseven patients treated surgically. Surgery* 92 :

1118, 1982

7. Symbas PN, Tyras DH, Ware RE, Hatcher CR Jr : *Rupture of the aorta. A diagnostic triad.* Ann Thorac Surg 15 : 405, 1973
8. Hill JA, Lambdrt CR, Akins EW et al : *Ascending aortic dissection: Detection by MRI.* AM Heart J 110 : 894, 1985
9. Finkelmeier BA, Mentzer RM Jr, Kaiser DL, Tegtmeyer CJ, and Nolan SP : *Chronic traumatic thoracic aneurysm.* J Thorac Cardiovasc Surg 84 : 257 - 266, 1982
10. Part A, Warembourg H Jr, Watel A, Crepin F, Catesson JM, Stankowiak C and Soots G : *Chronic traumatic aneurysms of the descending aorta(19 cases).* J Cardiovasc Surg 27 : 268 - 272, 1986
11. Thevenet A : *Les ruptures traumatiques de l'aorte thoracique et leur traitement chirurgical.* Ann Chir Thorac Cardiovasc 14 : 67 - 79, 1975
12. Crawford C, Ejrup B, Gladnikoff H : *Coarctation of the aorta.* Thorax 2 : 121, 1947
13. Adams HD, van Geertruyden HH : *Neurologic complication of aortic surgery.* Ann Surg 144 : 574, 1956
14. DeBakey ME, Cooley DA, Crawford ES, Morris GC Jr : *Aneurysms of the thoracic aorta: Analysis of 179 patients treated by resection.* J Thorac Cardiovasc Surg 36 : 393, 1958
15. Neville WE, Cox WD, Leininger B, Pifarre R : *Resection of the descending thoracic aorta with femoral vein to femoral artery oxygenation.* J Thorac Cardiovasc 56 : 39, 1968
16. Valiathan MS, Welden CS, Bender HW, Topaz SR, Goot VL : *Resection of aneurysms of the descending thoracic aorta using a GBH-coated shunt bypass.* J Surg Res 8 : 197, 1968
17. Crawford E, Rubio P : *Reappraisal of adjuncts to avoid ischemia in the treatment of aneurysms of descending thoracic aorta.* J Thorac Cardiovasc Surg 66 : 693, 1973
18. Livesay JJ, Cooley DA, Ventemiglia RA, Montero CG, Warrian RK, Brown DM, Duncan JM : *Surgical experience in descending thoracic aneurysmectomy with and without adjuncts to avoid ischemia.* Ann Thorac Surg 39 : 37, 1985
19. Katz NM, Blackstone EH, Kirkir JW, Karp RB : *Incremental risk factors for spinal cord injury following operation for acute traumatic aortic transection.* J Thorac Cardiovasc Surg 81 : 669 - 74, 1981
20. Sturm JT, Billiar TR, Dorsey JS, Luxemberg MG, Perry JF : *Risk factors of survival following surgical treatment of traumatic aortic rupture.* Ann Thoracic Surg 39 : 418 - 21, 1985
21. McBurrey RP, Vaughn RH : *Rupture of the thoracic aorta due to nonpenetrating trauma.* Ann Surg 153 : 670, 1961
22. Kirsh MM, Sloan H : *Blunt chest trauma: General principles of management.* boston, Little, Brown & Co. p183, 1977
23. Hood RM, Doyd AD, Culliford AT : *Thoracic trauma.* WB Saunders Co. p230, 1989
24. Fleming AW, Green DC : *Traumatic aneurysms of the thoracic aorta: report of 43 patients.* Ann Thorac Surg 18 : 91, 1974
25. Borman KR, Aurbakken CM, Weight JA : *Treatment of priorities in combined blunt abdominal and thoracic trauma.* Am J Surg 144 : 748, 1982
26. Akins CW, Buckley MJ, Daggett W, et al : *Acute traumatic disruption of the thoracic aorta: A ten-year experience.* Ann Thorac Surg 31 : 305, 1981