

외상성 하행흉부 대동맥파열

— 수술치험 1 예 보고 —

김 혁* · 이재원* · 이신영* · 전석철** · 강정호* · 지행옥*

— Abstract —

Traumatic Descending Thoracic Aorta Rupture — 1 Case Report —

Hyuck Kim, M.D.*, Jae Won Lee, M.D.*, Shin Yeong Lee, M.D.* Seok Chol Jeon, M.D.**,
Jung Ho Kang, M.D.*, Heng Ok Jee, M.D.*

A successful repair of traumatic descending thoracic aorta rupture was performed in a 27 year old man. The patient had automobile accident and transferred to our hospital. On admission, a chest film showed mediastinal widening and soon aortography was done. There was a fusiform aneurysm on the descending thoracic aorta just distal to the origin of the left subcalvian artery measuring 5cm in diameter and 7cm in length.

He underwent thoracotomy and the injured part of the aorta was replaced with a 24mm tightly Woven Dacron graft using femoro-femoral bypass.

The postoperative course was uneventful.

I. 서 론

흉부대동맥의 외상성 파열이 교통사고로 인한 사망의 16%를 차지하고 있으며¹⁾ 이러한 희생자의 10%~20%만이 살아서 병원에 도착하고 있다고 한다²⁾. 이들 중 40%가 24시간내에 파열하기 때문에 신속한 수술적 교정이 필요하다³⁾. 대동맥 파열의 치료로 인조혈관 대체술이 가장 많이 사용되어 왔다^{4,5)}. 현재 우리나라에서도 교통량이 증가되면서 교통사고로 인한 사망이

늘어남에 따라 이러한 종류의 환자가 증가됨은 명백한 사실이며 이에 대한 치료가 중요시 되고 있다. 본 교실에서는 교통사고로 인한 외상성 흉부대동맥파열 1예를 치험하였기에 문헌고찰과 더불어 보고하는 바이다.

II. 증 례

환자 : 27세된 남자환자로 응급실 내원 당시 심한 흉부압박감과 중등도의 호흡곤란을 호소하였다.

병력 : 승용차를 타고가다 트럭과 정면 충돌사고로 타 병원 응급실에서 응급치료를 받고 흉부 단순 촬영상에 종격동의 확대가 있어 본 병원으로 이송되어 왔다.

이학적 소견 : 입원당시 영양상태는 양호하였으며 안면에 찰과상을 입고 전흉부에 타박상이 있었다. 청진상 좌측폐에서 호흡음의 감소가 있었으며 심장음은 정상이었다.

임상병리소견 : 혈액소치는 12.4 gm%, 혈구용적은 37

*한양대학교 의과대학 흉부외과학교실

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery,
School of Medicine, Hanyang University

**한양대학교 의과대학 진단방사선과학교실

** Department of Diagnostic Radiology, School of
Medicine, Hanyang University

1987년 8월 31일 접수

%, 백혈구는 14600이었으며 간기능검사, 뇨검사, 심전도검사 등은 정상범위였다.

흉부단순촬영상 : 내원당시 흉부단순촬영상은 Fig.1로서 흉골이나 늑골 등의 골절은 없었으며 좌측폐에 혈흉의 소견을 보이고 종격동 상부에 확대소견이 있다.

흉부단층촬영상 : Fig.2로서 상행흉부대동맥과 하행흉부대동맥의 경계밖으로 조영되는 증가된 음영이 있어

DeBakey Type 1 박리성 대동맥류가 의심되었다.

대동맥조영술 : 최종적 확진과 대동맥의 파열, 손상부위, 범위 및 다발성 손상유무를 확인하기 위해 대동맥조영술을 시행하였다(Fig.3,4). 좌측 쇄골하동맥 기시부에서 하방으로 약 5~6cm가량 하행 대동맥이 방추형으로 확대되었고 X-선에 투명하고 조영제로 잘 경계지워지는 횡격막 양상이 보여 DeBakey Type III 박리성 대동맥류로 진단되었다.



Fig.1. 수술전 흉부단순촬영상



Fig.3. 대동맥 조영술(전후면 사진)

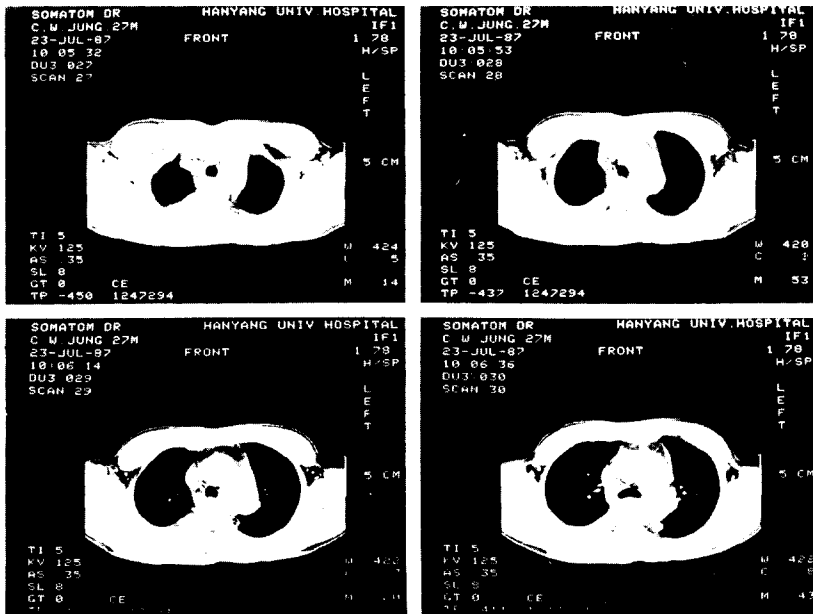


Fig.2. 수술전 흉부단층촬영상



Fig. 4. 대동맥 조영술(측면 사진)



Fig. 5. 파열된 하행 흉부대동맥

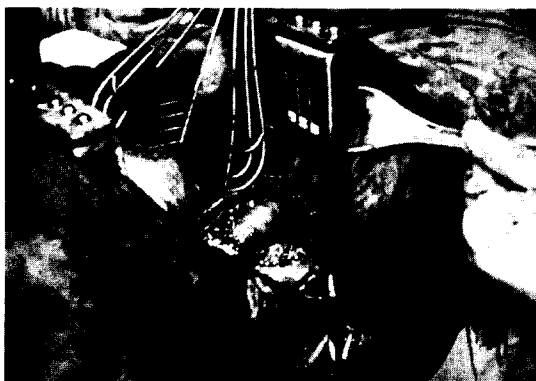


Fig. 6. 인조혈관대치술후 사진

III. 수술방법 및 소견

수술은 기관삽관 전신마취하에 좌측 개흉술을 4번째 늑간을 통하여 시행하였다. 폐실질에 손상은 없었고 좌측 혈흉 때문에 폐쇄성 흉강 삼관술을 시행한 흉관 주위에 약간의 유착이 있었다. 심낭내에 상당량의 혈액이 있었으며 하행대동맥에 좌측쇄골하동맥 기시부 하방부터 방추형으로 5~6cm에 걸쳐 확대된 농맥류가 있었다. 우선 심낭절개로 심낭내 혈액을 배액시켰으며 systemic heparinization을 이용하고 좌고정맥-좌고동맥을 통한 부분체외순환을 시행하였다. 대동맥류 상부와 하부를 차단시켜서 대동맥류를 직접 종으로 절개하였다. 늑간동맥을 통한 역행성 출혈은 단순봉합 결찰로서 지혈하고 보니 대동맥의 내막 및 중막은 완전히 단절되어 있었으며 주위를 육아조직화 되기 시작한 혈종이 싸고 있었다.

Heparinization 직전에 채취한 blood로 전응고(preclotting)된 24mm tightly woven Dacron graft를 이용하여 대치술을 시행한 후 절개한 대동맥류의 벽으로 wrapping을 하였다(Fig. 5, 6).

IV. 수술후 경과

수술후 출혈은 거의 없었으며 하반신마비나 신부전등의 합병증 없이 양호하였다. Fig. 7은 수술후 흉부단순촬영상으로 수술전 종격동의 확대소견은 찾아볼 수 없다.

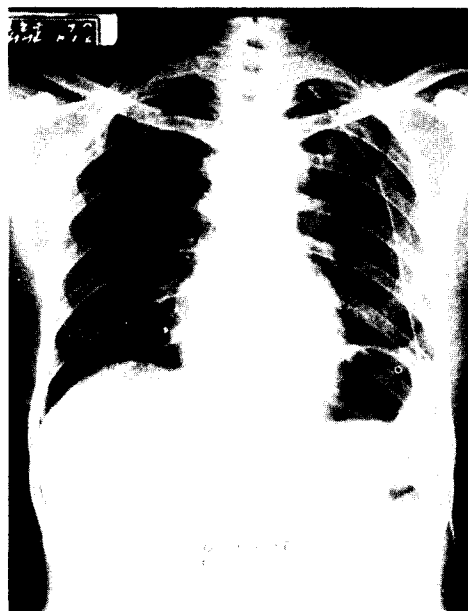


Fig. 7. 수술후 흉부단순촬영상

V. 고 안

하행흉부대동맥류는 흉부대동맥류중 가장 흔한 형태로 대개가 횡격막 상부에 위치하게 된다. 교통사고나 추락에 의한 둔상은 deceleration injury 를 가하여 비교적 고정되어 있는 하행흉부대동맥에 shearing force 가 생겨 외상성 대동맥류는 좌측골 하동맥기시부 직하부, 동맥관인대(ligamentum arteriosum)의 부착부 위 가까이에 생긴다⁶⁾. 대부분 환자에서 multiple organ injury로 인한 쇼크, 의식상실, 호흡기장애, 복강내 내장손상 및 장골골절 등으로 인하여 대동맥 파열의 가능성을 간과할 수 있고 또한 환자의 상태가 위중하기 때문에 흉부단순촬영상에서 A-P film만을 얻게 되는 경우가 많아 대동맥 파열 진단의 중요한 열쇄가 되는 상부중격동확대를 단순히 A-P film상의 정상적인 소견으로 볼 가능성이 있다^{7,8)}. 그러므로 Marsh⁹⁾ 등은 A-P film 상에서 다음과 같은 소견이 있을 때 대동맥조영술을 하고자 제안하고 있다.

① 100 cm A-P supine chest film 상에서 Aortic knob부위에서 중격동이 8 cm 이상 넓어졌을 때 ② 기관이 우측으로 이동되었을 때 ③ 대동맥의 윤곽이 불분명할 때 ④ 첨단부에서 좌상엽의 내측경계가 소실 되었을 때 ⑤ 대동맥과 폐동맥 사이의 공간이 불투명할 때 ⑥ 좌측 주기관지의 각이 40° 이하로 눌렸을 때 등이다. 흉부단순촬영이 noninvasive technique으로 진단에 도움이 되나 대동맥파열, 손상부위, 범위 및 다발성 손상 유무를 확인하여 수술하기 위한 준비로 대동맥조영술은 불가피하다. Hipona 및 Paredes¹⁰⁾는 대동맥파열에 의한 대동맥조영술 소견을 요약하였다. ① 내막 또는 중막손상시 조영제로 잘 경계지워지는 선상의 투명성 ② 가동맥류에 의한 방추형 또는 계실형의 대동맥확대 ③ 대동맥궁 혈관의 발출성 손상 또는 혈전에 의한 폐색으로 대동맥궁 혈관의 소멸 및 혼탁 ④ 상행대동맥 손상시 대동맥 판막부진증 또는 관상동맥의 혼탁이 나타나지 않을 때 기타 만성대동맥류에서는 보통 석회화를 볼 수 있다. 치료는 여러가지 방법이 있다. Weisel¹¹⁾ 등이 1950년 처음으로 외상성 대동맥류에 대한 wrapping 을 성공하였고 Bahnon¹²⁾이 1952년 대동맥류 절제술을 시행하였으며 1953년 Stranahan¹³⁾ 등은 처음으로 대동맥류 절제술 및 graft 를 성공한 이후 1964년 Cooley¹⁴⁾는 60세의 만성 대동맥류의 수술을 사망자

없이 시행 보고 하였다. 하행흉부대동맥류 수술의 문제점은 대동맥 차단시 차단상부의 저항증가로 좌심실 부담이 늘며 차단부위 이하의 중요장기인 신장, 척수 기능장애로 급성신부전 및 하반신마비가 올 수 있다. 이러한 문제점을 방지하기 위해 어떤 방법으로 수술 하는가 하는 것이 흉부대동맥류 수술의 가장 큰 쟁점이 되고있다. 이러한 합병증을 방지하기 위해 저온법, 부분적 좌심장회로술 및 일시적 단락술이 시행되었다. Standard tubing, 좌심방-고동맥, 고정맥-고동맥(장골정맥-장골동맥) 등의 회로술은 대량출혈에 대한 autotransfusion 및 차단부위의 근위부 및 원위부의 혈압 조절이 용이한 장점이 있으나 systemic heparinization에 의한 출혈의 위험이 있다. 1971년 Wakabayashi¹⁵⁾ 등은 non-thrombogenic tube 를 이용하여 항응고제 및 oxygenator 사용없이 좌심방-고동맥 회로술을 시행하였으며 1977년 May¹⁶⁾는 역시 non-thrombogenic tube 를 이용하여 고정맥-고동맥 회로술을 시행하였다. 1968년 Gott¹⁷⁾ 등은 non-thrombogenic tube 를 이용하여 역시 항응고제 사용없이 단락술을 시행하였다. Appelbaum¹⁸⁾ 등은 회로술이나 단락술을 시행하지 않고 대동맥파열의 수술을 실시하여 대동맥 차단시간이 30분 이내일때는 대동맥차단에 의한 합병증발생 빈도가 회로술이나 단락술 사용시 보다 증가하지 않는다고 하였다.

Laurence, Glenn¹⁹⁾ 등은 외상성 대동맥파열에서 인조혈관등의 사용없이 대부분에서 primary repair가 가능하다고 하였다.

VI. 결 론

본 한양대학교 흉부외과학교실에서는 교통사고로 인한 외상성 하행흉부대동맥파열 환자 1예를 치험하여 좋은 결과를 얻었기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Greendyke RM: Traumatic rupture of aorta: special reference to automobile accidents. JAMA 195;119, 1966.
2. Schmidt CA, Jacobson JE: Thoracic aortic injury: a ten year experience. Arch Surg 119:1244, 1984.
3. Parmley LF, Mattingly TW, Manion WC: Nonpenetrating traumatic injury of the aorta. Circulation 17:1086, 1958.

4. Pate JW: *Traumatic rupture of the aorta: Emergency operation.* *Ann Thorac Surg* 39:531, 1985.
5. Stiles QR, Cohlma GS, Smith JH, et al: *Management of injuries of the thoracic and abdominal aorta.* *Am J Surg* 150:132, 1985.
6. Grande AM, Eren EE, Hall RJ, Cooley DA: *Rupture of the thoracic aorta: Emergency treatment and management of chronic aneurysms.* *Texas Heart Inst J.* 11:244, 1984.
7. James E. Demeules: *Repture of Aorta and great vessels due to blunt thoracic aorta: J. Thorac Cardiovasc Surg* 61:438, 1971.
8. Stewart Fox: *Acute hypertension: It's significance in traumatic aortic rupture.* *J. Cardiovasc. Surg.* 77:622, 1979.
9. Marsh, D.G. and Strum, J.T.: *Traumatic aortic rupture: roentgenographic indications for aortography.* *Ann. Thorac. Surg.,* 21:337, 1976.
10. Hipina, F.A. and Paredes, S.: *The radiologic evaluation of patients with chest trauma.* *Med. Clin. North Am.* 59:65, 1975.
11. Weisel, W., Huttner, W.A. and Becker, I.H.: *Unusual aortic arch non-luetic aneurysm: Surgical treatment, Wisconsin M.J.,* 50:866, 1951.
12. Bahnson, H.T.: *Definitive treatment of Sacular aneurysms of aorta with excision of sac and aortic suture.* *Surg. Gynec. and Obst.,* 96:383, 1953.
13. Stanahan, A., Alley, R.D., Sewell, W.H. and Kausel, H.W.: *Aortic arch resection and grafting for aneurysm employing an external shunt.* *J. Thorac. Surg.,* 29:54, 1955.
14. Cooley, D.A.: *Discussion of stoney, R.J. and associate: Rupture of thoracic aorta due to closed chest trauma.* *Arch. Surg.,* 89:846, 1964.
15. Connolly, J.E., Wakabayashi, A., German, J.C. Stemmer, E.A. and Serres, E.J.: *Clinical experience with pulsatile left heart bypass without anticoagulation for thoracic aneurysms.* *J. Thoracic. Cardiovasc. Surg.,* 62:568, 1971.
16. May, I.A., Ecker, R.R. and Iverson, L.I.G.: *Heparinless femoral venoarterial bypass without an oxygenator for surgery on the descending thoracic aorta.* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.,* 73:387, 1977.
17. Valiathan, M.S., Wledon, C.S., Bender, H.W. Jr., Topaz, S.R. and Gott, V.L.: *Resection of aneurysms of the descending thoracic aorta using a GBH coated shunt bypass.* *J. Surg. Res.,* 8:197, 1968.
18. Appelbaum, A., Karp, R.B. and Kirklin, J.W.: *Surgical treatment for closed thoracic aortic injuries,* *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.,* 71:458, 1976.
19. Lawrence R.M., Stephen T., Joseph C.S., Hendrick B.B., Glenn P.: *Primary repair of traumatic aortic disruption: Ann Thorac Surg* 43:65-67, Jan 1987.