

외상성 하행 흉부 대동맥류

-치험 1례 보고-

임승현* · 이광선* · 김영삼* · 김훈* · 한영숙*

=Abstract=

Traumatic Aneurysm of Descending Thoracic Aorta -A Case Report-

Seung Hyun Yim, M.D.*, Kwang Sun Lee, M.D.*, Young Sam Kim, M.D.*,
Hoon Kim, M.D.*, Young Sook Han, M.D.*

We experienced a case of traumatic aneurysm of descending thoracic aorta by an automobile accident. The patient was 23-year-old-male with a traumatic aortic aneurysm (6×12cm) on the descending thoracic aorta just distal to the origin of the left subclavian artery.

Exposure was obtained through a left posterolateral thoracotomy incision in the fourth intercostal space and then partial femoro-femoral cardiopulmonary bypass was established.

After aortic cross-clamping, the aneurysmal sac was opened and repaired with interposition of Dacron vascular graft and aortic cross-clamping period lasted for 100 minutes.

Postoperative bleeding and vocal cord paralysis were complicated, but bleeding was controlled by reoperation and vocal cord paralysis was improved.

Follow up was continued for 14 months and postoperative course was uneventful.

(Korean J Thoracic Cardiovas Surg 1994; 27:1042-6)

Key words : 1. Trauma
2. Aortic aneurysm, Descending
3. Aorta, Descending

증례

23세 남자 환자로써 본원 내원 5주전 봉고차에 치어 의식소실을 주소로 근처 신경외과 의원에서 입원치료를 받았으며 약 4일 후 의식이 회복되면서 흉부동통, 호흡곤란, 연하곤란, 애성 등의 증상을 호소했으나 약 5주간 특별한 치료없이 관찰만 하였다. 본원에 전원되기 10일 전부터 흉부동통이 심해지며 애성 및 연하곤란이 심해져 본원으로 전원되었다. 전원당시 이학적 소견상 일견 심한 불안감과

함께 오랫동안 앓아온 모습이었으며 애성이 심해 쉽게 말을 알아듣기가 힘들었고 우측 목부위부터 좌측 상복부까지 진전이 만져지면서 동시에 잡음을 들을 수 있었다. 청진상 호흡음과 심음은 정상이었으며 좌상지 혈압은 150/80mmHg, 좌하지 혈압은 120/80mmHg이었다. 일반혈액검사상 백혈구치가 14100/mm³으로 증가된 것 이외에는 특이한 소견은 없었고 심전도도 정상이었다.

단순 흉부 X-선촬영상 Aortic knob 부위에 심하게 돌출된 종괴음영을 볼 수 있었으며 좌하측 폐야에 고형질화 소

* 부산 메리놀병원 흉부외과

* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Maryknoll Hospital, Pusan

통신저자: 임승현, (600-094) 부산시 중구 대청동 4-12, Tel. (051) 465-8801

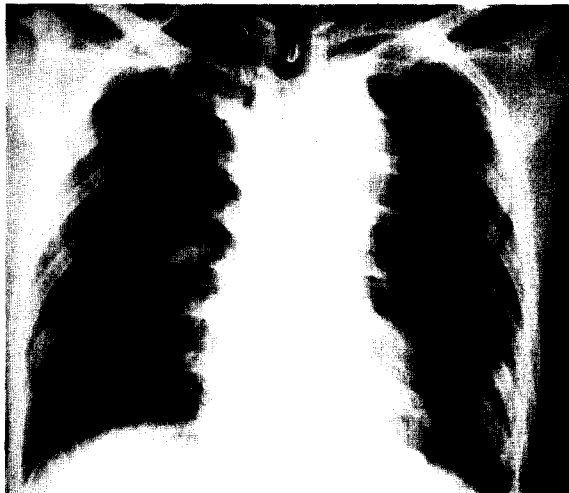


Fig. 1. Preoperative chest PA finding

견을 보였다(Fig. 1). 흉부 핵자기공명촬영상 좌측 쇄골하동맥 기시부의 원위부에서 하행흉부 대동맥이 확장되어 있었고 이 확장부위에 의해 좌측 주기관지, 식도 및 좌측 폐동맥이 압박되고 있는 소견을 보였으며(Fig. 2) 흉부 핵자기공명 혈관영화조영상(NMR cineangiography) 파열된 대동맥의 내막이 수축기와 이완기에 따라 움직이는 소견을 보여 수상 후 39일째 의상성 하행 흉부 대동맥류 진단하에 수술을 시행하였다.

수술은 기관삽관 전신마취하에 반우측와위를 취한 후 제 4늑간 절개를 통한 좌후측방 개흉술로 개흉하였으며 좌쇄골하동맥 기시부 직하방에서 제 5흉추 위치까지에 걸쳐 직경 약 6cm, 길이 약 12cm의 대동맥류를 볼 수 있었고(Fig. 3) 좌폐하엽 및 설상엽에서는 폐좌상소견을 보였다. 개흉과 동시에 좌측 대퇴동맥과 좌측 대퇴정맥을 이용한 부분체외순환을 준비한 뒤 좌총경동맥과 좌쇄골하동맥사이의 대동맥궁과 대동맥류 원위부의 하행 대동맥 및 좌쇄골하동맥을 차단하였다. 대동맥류의 종절개 후 소견으로 내부에 혈전은 없었으며 대동맥 내막은 내경전체가 완전 절단되어 있었고 내막이 박리된 부위의 대동맥은 확장되어 있음과 동시에 대동맥벽은 얇아져 있었다(Fig. 4). 대동맥류내의 늑간동맥을 통한 출혈은 개별적으로 단순봉합결찰을 하였고 Dacron vascular graft(23mm) 를삽입하여 근위부와 원위부에서 각각 4-0 prolene으로 단단 문합을 한 후 대동맥류 외막을 이용하여 Vascular graft의 외측을 보강하였다(Fig. 5). 대동맥 차단시간은 100분이 소요되었다. 술후 1일째 흉관을 통한 출혈이 시간당 약 100cc로 지속되고 출혈량이 줄어들지 않아 재수술을 시행하였으며 인조



Fig. 2. Preoperative chest MRI



혈관 양측 문합부에서 각각 출혈부위가 확인되어 5-0 prolene으로 지혈하였다. 술후 환자는 수축기 혈압이 200 mmHg 이상 오르는 수축기 고혈압이 약 3일간 지속되었으나 Nitroprusside로 조절되었고 술후 회복과정중 술전에 염려했던대로 애성이 계속되고 기침반사가 소실되어 있어 양측 성대마비로 진단되었다. 술후 10일째 흡인성 폐렴이 발생되어 술후 12일째 기관절개술을 시행하였으며 이후 폐렴은 호전되었고 애성과 기침반사는 점차 회복되었다. 술후 21일째 시행한 단순 흉부촬영과(Fig. 6) 술후 40일째



Fig. 3. Operative finding showing aortic aneurysmal sac (before incision)



Fig. 5. Operative finding showing end to end anastomosis of dacron vascular graft



Fig. 4. Operative finding showing aortic aneurysmal sac (after incision)

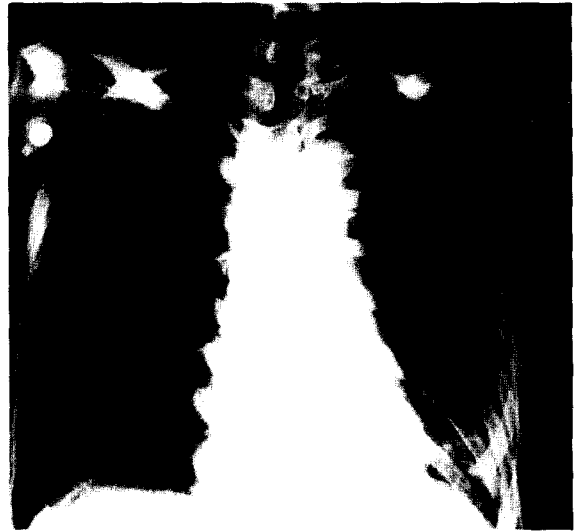


Fig. 6. Postoperative chest PA (POD 21th)

시행한 DSA 소견상 양호한 소견을 보였다(Fig. 7).

환자는 술후 52일째 경쾌되어 퇴원하였고 현재 14개월 간 추적중이며 추적관찰시 양측 성대마비의 완전회전이 확인되었고 경과는 양호하다.

고 찰

의상에 의한 흉부 대동맥의 파열에서 가장 흔한 부위는

하행 흉부 대동맥으로 알려져 있는데 이것은 흉부에 갑자기 감속성 손상을 입을 경우 흉곽내에서 비교적 유동적인 대동맥궁과 고정적인 하행 흉부 대동맥 사이에 변형력이 작용하여 대동맥 파열이 일어나기 때문이다. 따라서 좌쇄골하 동맥 기시부의 직하방이 가장 호발하는 부위이며 본 증례에서도 이 부위에 발생한 대동맥 파열이었다.

의상후 대동맥 파열이 일어나면 극히 응급적인 상황으로서 Parmley 등¹⁾의 보고에 의하면 비관통성 흉부 대동맥



Fig. 7. Postoperative DSA finding (POD 40th)

파열 275례 중 외상 후 1시간 이내에 86.9%가 사망하였고 수술적 교정 후 생존한 경우는 단지 2례에 불과 하였다. 대동맥류 파열시 흔히 1) 상지의 혈압상승과 맥압증가, 2) 하지의 혈압하강과 맥압감소, 3) 흉부사진에서의 종격동 확장소견을 관찰할 수 있어 조기진단에 도움이 될 수 있다. 대동맥 파열 후 대동맥류가 형성되면 일단 위급한 상황은 모면할 수 있으나 파열 후 대동맥류를 형성하는 빈도는 아주 드물다. 대동맥류는 파열시에 남아있던 혈관외벽과 주위조직이 혈종 파급을 일단 막은 후 시간이 경과함에 따라 섬유화가 진행되면서 형성되는데 다시 파열되는 경우가 흔한 것으로 보고되고 있어 반드시 수술적교정이 요구된다.

임상증상은 일정치 않으나 흉부동통이 비교적 흔하고 좌측 주기관지 압박에 의한 호흡곤란, 연하곤란, 회귀신경 압박에 의한 애성 등이 나타날 수 있으며 점점커지는 대동맥류를 장기간 방치할 경우 좌측 주기관지 압박에 의한 무기폐를 유발시켜 폐전적출술이 필요한 경우도 발생한다. 또한 수축기 고혈압이 나타나기도 하는데 하지가 상지보다 감소되어 있다.

단순 흉부촬영상 종격동음영이 확대된 소견을 보이지만 정확한 진단을 하기 위해서는 대동맥 조영술이 필요한데 1) 100cm 거리에서의 양와위 A-P흉부촬영상 Aortic knob 부위의 종격동이 8cm 이상 넓어진 경우, 2) 기관의 우측편위가 있는 경우, 3) 대동맥음영이 흐려져 있는 경우, 4) 좌

상엽의 내측과 상부종격동의 경계가 불분명하게 보일 경우, 5) 대동맥과 주폐동맥 사이가 혼탁된 경우, 6) 좌측 주기관지와 기관의 각도가 40° 이하로 눌러진 경우 대동맥 조영술의 적응증이 된다. 본 예에서는 비침습적인 방법으로 MRI를 시행하였는데 MRI 소견상 대동맥류의 양상과 위치, 크기를 충분히 알 수 있었기에 대동맥 조영술은 시행하지 않았다.

만성 외상성 대동맥류의 치료는 체외순환법이 도입되기 이전까지는 대부분 고식적인 방법으로 치료하였으며 사망률과 이환률이 매우 높았다. 그러나 1950년 대동맥류 외측에 wrapping을 하는 방법으로 처음 수술이 시도된 이래 1952년 대동맥류 절제술이 시도되었고 다음해에 대동맥류 절제술 및 인조혈관 대치술이 성공적으로 시행되어 점차 수술적치료에 관심이 높아졌으며 체외순환법의 도입은 외상성 대동맥류의 수술사망률을 현저히 감소시켰다.

한편, 외상성 대동맥류가 확인된 환자에서 크기가 비교적 작고 증상이 없을 경우 수술시행 여부에 대해서는 보고자들간에 논란이 많았으나 1967년 105례의 만성 외상성 대동맥류 환자에서의 경과를 조사보고한 바에 의하면 많은 레에서 대동맥류의 크기가 커지고 증상이 심해졌으며 외상 후 27년이 지나 파열이 있었던 레도 보고하고 있어 증상이 없는 경우라도 계획수술을 시행할 것을 권유하였다.

수술방법으로 인조혈관 치환술을 시행하고 대동맥류 외막으로 인조혈관 외측을 보강하게 되는데 이때 대개 대동맥 차단술을 필요로 하며 이에 따른 문제점으로 차단시의 급성 좌심실 부전, 근위부 고혈압에 의한 뇌혈관 손상, 원위부 혈류감소에 의한 신장 및 척수 등의 허혈성손상이 문제가 된다. 특히 문제가 되는 허혈성 손상에 대해서 Crawford 등²⁾은 관련이되는 몇 가지 요소를 제시하였는데 첫째, 대동맥 파열로 인한 저혈압에 의해 척수로의 혈류공급이 변화되는 것이고 둘째, 인조혈관의 이식에 따른 늑간동맥과 요추동맥을 통한 혈류공급의 단절인데 만일 늑간동맥을 인조혈관에 이식하려할 경우에는 술전 혈관 조영술로써 중요한 척수혈류공급 혈관들의 위치를 결정할 필요가 있다고 하였다. 셋째, 대동맥 차단시간인데 30분 이상을 넘기지 않은 환자들에서는 모두 하지마비가 일어나지 않았음을 보고하였다. 한편, 허혈성손상을 방지하기 위한 방법으로서 저체온법, 고동맥-고정맥 우회술, 좌심방-고동맥 우회술, gott's shunt 설치 등이 제시되고 있지만 우회술의 허혈성 손상 예방효과에 대해서는 아직까지 논란이 되고 있다. Crawford 등²⁾은 우회술을 사용한 경우 오히려 척수 손상에 따른 하반신 마비의 발생이 더 많았다고 보고하면서 우회술로써 하반신 마비를 예방하는 데에는 한계가 있

으며 대동맥 차단에 따른 원위부 저혈압의 조절이 더 중요한 요소라고 하였다. Turney 등³⁾은 우회술을 사용하지 않고 수술한 환자군에서 신장 및 복부장기, 척수 등의 허혈성 손상이 발생하지 않았던 결과를 보고하면서 수술을 30분 이내에 완료할 수 있다면 단순 대동맥 차단만으로도 합병증 없이 안전하게 수술을 시행할 수 있다고 하였고 안혁 등⁴⁾은 수술시간 및 대동맥 차단시간을 정확히 예측하기가 어려운 상황에서는 gott's shunt를 사용할 수 있으나 경험이 많은 외과의사라면 단순 대동맥 차단만으로 수술하는 것이 좋을 것이라 하였다. 그러나 Hilgenberg 등⁵⁾은 단순 대동맥 차단 후 30분 이내에 수술을 마칠 수 없는 경우가 많이 있기 때문에 gott's shunt를 이용한 원위부의 혈류 공급을 통해 합병증 발생을 최소화하는 것이 좋을 것이라 하였다. 한편, Culliford 등⁶⁾은 우회술을 사용하든 안하든 1) 안전한 대동맥 차단시간, 2) 척수에 대한 혈류공급의 다양성, 3) 단절되는 늑간동맥들의 상태, 4) 수술중이나 수술 후의 저혈압, 5) 제거해내는 대동맥의 범위 등이 허혈성 손상의 중요한 요소로서 고려되어야 한다고 하였다. 또한 대동맥류의 크기가 커서 인조혈관 삽입시 난점이 있는 경우에는 고동맥-고정맥 우회술을 사용할 것을 권하였다. 저자들의 레에서도 고동맥-고정맥 우회술을 이용하였고 척수의 허혈성 손상이나 신장 및 복부 장기손상 등의 합병증 없이 수술을 시행할 수 있었다.

그러나 아직까지 대동맥 차단시 합병증 예방을 위한 확실한 방법이 정해져 있는 것이 아니고 외과의사들 사이에서도 우회술 사용효과에 대해 논란이 지속되고 있어 수술시 환자의 전신적 상태, 의사의 축적된 경험 등이 그 방법을 결정하는데 있어서의 중요한 결정요소가 될 것으로 사료된다.

References

1. Parmley LF, Mattingly TW, Manion WC. *Nonpenetrating traumatic injury of the aorta*. Circulation 1958;17:1086-101
2. Crawford ES, Rubio PA. *Reappraisal of adjuncts to avoid ischemia in the treatment of aneurysms of descending thoracic aorta*. J Thorac Cardiovasc Surg 1973;66:693-704
3. Turney SZ, Attar S, Ayella R, Cowley RA, McLaughlin J. *Traumatic rupture of the aorta. A five year experience*. J Thorac Cardiovasc Surg 1976;72:727-34
4. 안 혁, 장병철, 임승평. 외상성 흉부 대동맥류. 대흉외지 1984; 17:67-72
5. Hilgenberg AD, Rainer WG, Sadler Jr. TR. *Aneurysm of the descending thoracic aorta. Replacement with the use of a shunt or bypass*. J Thorac Cardiovasc Surg 1981;89:818-24
6. Culliford AT, Ayvaliotis B, Shemin R, Colvin SB, Isom W, Spencer FC. *Anurysms of the descending aorta. Surgical experience in 48 patients*. J Thorac Cardiovasc Surg 1983;85:98-104