

# 외상성 대동맥 절단

-1례 보고-

류한영\*·최 호\*·고영호\*\*·소동문\*·이철주\*

=Abstract=

## Traumatic Aortic Transection

-Report of a case-

Han Young Ryu, M.D.\*, Ho Choi, M.D.\*, Young Ho Koh, M.D.\*\*,  
Dong Moon Soh, M.D.\*, Cheol Joo Lee, M.D.\*

Improvements in the operative management of traumatic aortic transection have resulted in safe and expeditious repair. Nonetheless, multisystem injuries continue to inflict significant numbers of deaths. We have experienced a case of acute traumatic aortic transection in 41 years old male patient by a traffic accident. The transection was just distal to the origin of the left subclavian artery. We have done a synthetic graft interposition under left atrium to left femoral artery bypass with centrifugal pump. His postoperative course was smooth, and discharged without any complications.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1995; 28: 881-4)

**Key words :** 1. Aorta, descending  
2. trauma  
3. Aortic rupture

## 중 례

41세 남자로 1995년 1월 22일 승용차를 타고가다 트럭하고 부딪히는 교통사고로 타병원 들러서 혈흉으로 좌측 폐쇄성 흉관 삽관술을 시행받은 후 약 30시간이 경과한 1995년 1월 23일 본원 응급실에 도착하였다. 도착 당시 환자의 의식은 명료하고 혈압은 100/60mmHg, 맥박은 120/min, 호흡 20/min, 체온 36° 6' 였다.

전신증상으로는 두통, 흉통, 복통 및 경미한 호흡곤란 증세를 보였다. 이학적 검사상 안면부 부종 및 열상소견이

있었으며 흉부 청진상 좌측에서 수포음과 약간 감소된 호흡음외에는 특이한 것은 없었으며, 복부 촉진에서 좌상복부 압통은 있었으나 복부 팽창은 없었다. 검사실 소견상 혈색소치 8.1g/dl, 적혈구 용적률 24.2%로 빈혈외에는 특이소견은 없었다. 방사선 소견에서 하악골 골절을 보였으며 단순흉부 촬영상 좌측 7, 8번째 늑골 골절과 함께 균질의 음영이 증가된 소견 및 상부중격동이 확장된 모습을 관찰할 수 있었다(그림 1). 흉부 전산화 단층 촬영에서는 좌측 늑막강에 증가된 균질 음영으로 혈흉의 소견을 보였고, 하행 대동맥 주위에 혈종 및 조영제의 누출 소견을 보여서

\* 아주대학교 의과대학 흉부외과학교실

\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ajou University School of Medicine

\*\* 연세대학교 의과대학 흉부외과학교실

\*\* Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Yonsei University College of Medicine

논문접수일: 95년 5월 22일 논문통과일: 95년 7월 31일

통신저자: 류한영, (442-749) 경기도 수원시 팔달구 원천동 산 5번지 Tel. (0331) 219-5751, Fax. (0331) 219-5750

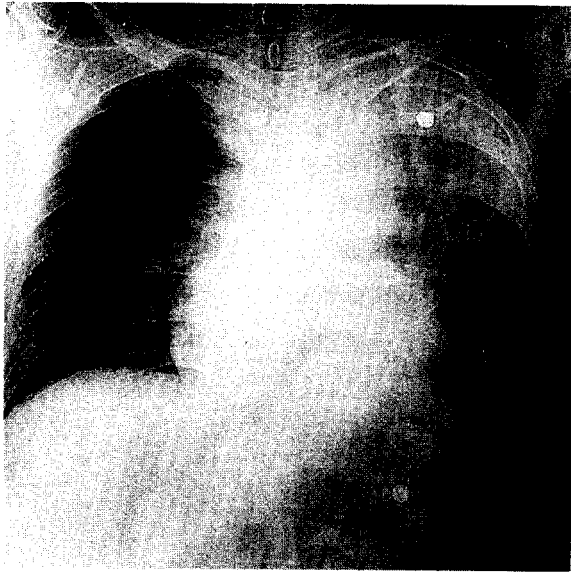


그림 1. 수술전 단순흉부촬영. 좌측에 증가된 균질의 음영과 상부 종격동의 확장된 모습

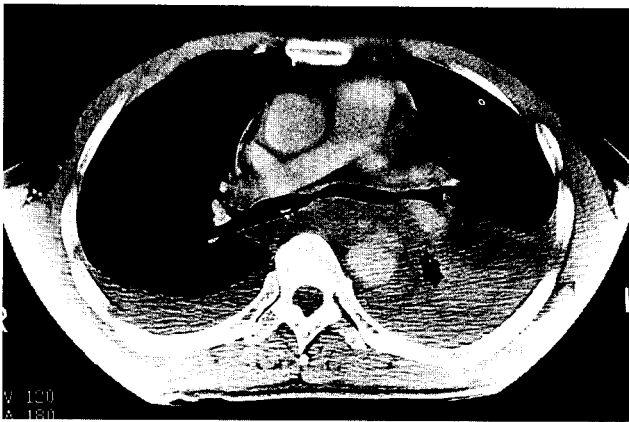


그림 2. 수술전 흉부 전산화 단층촬영. 좌측에 혈종의 소견 및 하행 흉부 대동맥주위에 혈종의 소견을 보인다.

하행 대동맥 부위에 파열을 의심할 수 있었다(그림 2). 대동맥 조영촬영을 시행하려고 했으나 환자의 활력징후가 악화되어 곧바로 수술을 시행하였다. 수술은 좌측 후측방 개흉술로 제 4 늑간을 통해 시행하였으며 원위부 관류를 위해 좌심방에서 좌측 고동맥으로 원심성 펌프(Bio-medicus, Medtronic U.S.A.)를 이용하여 좌심 우회술을 시행하였다(그림 3). 수술소견 으로는 좌쇄골하 동맥 기시부 직하방에서 하행흉부 대동맥의 완전 절단된 모습과 주위에 혈종이 형성되어 있는 모습을 관찰할 수 있었다. 수술술기

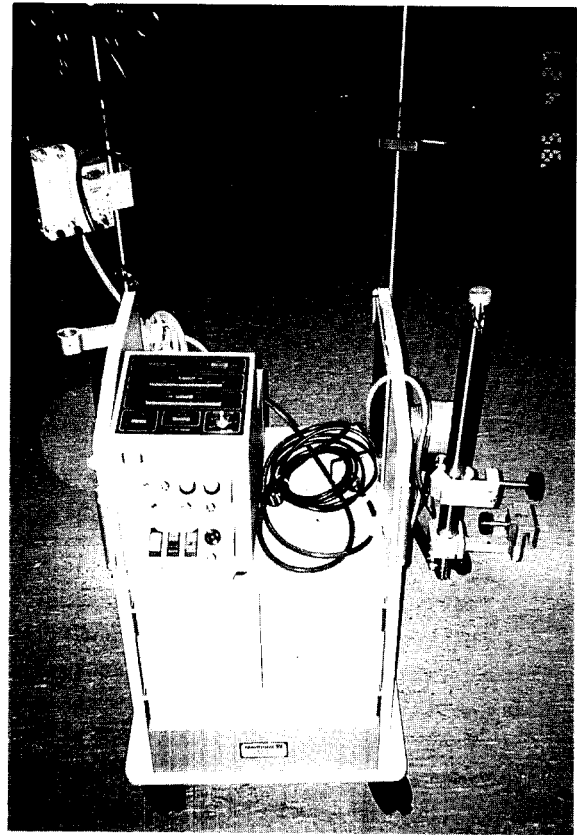


그림 3. Centrifugal pump. Bio-medicus, Medtronic U.S.A.

는 원심성 펌프를 이용한 좌심 우회술하에서 약 2cm 길이의 인조혈관으로 대동맥의 절단된 부위를 서로 연결 봉합하였다(그림 4). 술후 출혈 소견은 없었다. 술후 경과는 2 일째까지는 나쁜 의식을 보였으나 3일째 부터는 명료해졌으며 또한, 고혈압이 있었으나 베타차단제(Labetalol) 및 혈관 확장제(Sodium nitroprusside)로 잘 조절되었다. 술후 단순 흉부촬영 및 전산화 단층촬영에서도 좌측 늑강과 하행 흉부대동맥 주위가 정상소견인 것을 관찰할 수 있었다(그림 5, 6). 환자는 하악골 골절에 대한 치료를 받은 후 수술 후 27일째 퇴원하였으며 현재 외래 추적관찰 중이다.

### 고 찰

대동맥은 둔상에 의해 손상을 입는 가장 흔한 흉부내 혈관중의 하나로서 주로 대동맥 절단은 감속손상의 결과이며 대부분 좌쇄골하 동맥기시부 직하방의 하행대동맥에서 발생하며 드물게는 무명동맥기시부 혹은 대동맥판막 직상



그림 4. 인조 혈관으로 연결봉합한 후의 모습



그림 5. 수술 후 단순흉부촬영

방의 상행대동맥에서도 일어난다<sup>1,2)</sup>.

흉부손상에 의한 대동맥 절단의 80~90%가 병원에 도착하기 전에 사망하고<sup>3)</sup> 병원에 도착한 환자들에게서도 신속한 초기 진단과 치료가 환자를 소생시킬수 있는 필수적인 요소이다. 따라서 신속한 후송체계와 함께 진료팀들의 초기인지가 매우 중요하다고 하겠다. 보통 이런 환자들에게 있어서 사망률과 이환률은 중증의 다발성손상, 대동맥 손상의 지연 인지, 혈관 촬영과 수술실로의 이송시 갑작스러운 대동맥가성 동맥류의 파열 그리고 출혈, 하지 마비, 심부전 등과 같은 대동맥 복원의 합병증들 때문에 일어날 수 있다.

외상성 흉부 대동맥 절단의 임상적 증상은 매우 다양하며 흉통, 호흡곤란 및 속 증세를 보이는 것이 보통이다. 이학적 검사에서 상하지 맥압차이, 상지의 고혈압, 단순흉부촬영상 상부종격동의 확장 등이 진단에 매우 도움이 되며 Symbas<sup>4)</sup> 등은 이를 3징후라고 하기도 했다. 그 외 전흉벽의 좌상 및 반상출혈, 하지마비 등이 나타날 수 있다. 진단은 임상적 증상 및 징후, 이학적 검사가 매우 중요하며 단순흉부촬영상 좌측 혈흉, 상부종격동의 확장, 기관의 우측 전위, 좌측상부 늑골골절, 대동맥 꼭지의 비정상적 형상 및 소실 등의 소견을 보일때 그리고 흉부전산화 단층촬영에서 대동맥 구경의 확장, 대동맥 주위 혈종 및 조형체의 누출, 내막판 혹은 가강의 포착등의 소견을 보일때 가능하다. 또한, 대동맥 조형촬영이 필수적인데 이는 혈액학적으로 안정적일때 시행하며 종격동출혈이 다른 주요 혈관의 손상으로 부터도 생길수 있으므로 이를 구분하는데도 도움이 될 수 있다.



그림 6. 수술 후 흉부 전산화 단층촬영. 좌측 늑막강과 하행 흉부 대동맥주위가 정상소견을 보인다.

일단 하행흉부대동맥의 절단이 진단되면 빠른시간내에 수술을 시행해야 되는데 만약, 다발성 손상을 입었을 경우 혈액학적으로 안정적일때는 복부내 손상 및 신경외과적 손상의 치료부터 시행하는데 이때는 내과적 약물로서 대동맥의 안정을 취해야 한다. 그러나 만약, 대동맥 손상이 진박하다면 이를 먼저 수술해야 한다. 수술은 통상 이중관 기관지 튜브를 이용한 전신마취하에서 좌측 후측방 절개술로 제 4 늑간을 통해서 시행하며 동맥압은 우측 요골동

맥 및 고동맥에서 관찰한다. 대동맥 차단시 허부 장기 허혈을 방지하기 위해 세가지 방법중에 하나를 선택할 수 있는데, 첫번째 방법은 차단과 복원을 동시에 시행하는 것이고, 두번째 방법은 외부에서 헤파린이 접착된 단락을 이용하는 것이며, 세번째 방법은 부분적 이거나 완전한 우회술이다<sup>5)</sup>. 차단과 복원을 동시에 시행하는 방법은 대개의 학자들이 대동맥 차단 시간을 30분 이내로 두도록 해야한다고 주장하고 있다. 우회술에는 고정맥에서 고동맥, 좌심방에서 고동맥, 좌심실에서 고동맥으로 우회하는 방법들이 있다. 이런 방법들중 어떤것을 선택할 것인가에 영향을 미치는 요소들이 있는데, 첫번째는 대동맥 차단으로 대동맥 저항이 증가함에 따라 이차적으로 발생하는 심실세동 혹은 급성심부전이고 둘째는 대동맥 차단으로 오는 고혈압으로 인한 뇌부종의 발생이며, 셋째는 척수, 신장, 복부내 장기들에 지속적인 순환에 대한 필요성이며, 넷째는 파열된 혈종으로부터 갑작스러운 대량출혈시 체외순환기의 흡입기에 의한 조절, 다섯째는 지연과 체외순환에 대한 개인적인 필요성, 여섯째는 헤파린화에 관련되는 두개강내 혹은 복부내 출혈, 일곱째는 혈관손상의 가능성과 함께 캐놀라 삽관에 대한 문제 등이다<sup>6)</sup>.

술후 하지마비의 빈도는 술기와 무관하게 평균 7~10% 된다고 하며 저자에 따라서는 어떤 단락술도 시행하지 않은 집단의 하지마비의 빈도가 약 23.9%로 헤파린화시킨 단락(9.2%) 혹은 우회술을 시행한 집단(4.0%)보다 상회한다고 보고하고 있다<sup>7)</sup>.

술후 사망율은 수술의 방법과 상관없이 15% 정도이며 이는 대동맥 손상 자체보다는 동반된 손상의 정도에 의해 더욱 결정된다고 한다<sup>8)</sup>. 또한 단락술 혹은 어떤 단락술도 시행하지 않은 환자들보다 헤파린과 우회술을 시행한 환

자들에서 사망률이 더욱 높다고 한다.

결론적으로 외상에 의한 하행흉부 대동맥의 절단은 응급수술이 요구되는 매우 위험한 질병이지만 신속한 수술후 정확한 진단 및 수술이 진행된다면 환자의 생명을 구할 수 있고 대동맥 차단시간을 30분 이내로 수술을 시행할 수 있다면 어떤 단락술도 없이 간단한 방법으로 할 수 있으며 30분이상 소요될 가능성이 있다면 동반된 손상 등을 고려하여 원위부 대동맥의 관류를 위해 여러 방법들중 하나를 선택하여 시행하면 될 것이다.

## 참 고 문 헌

1. Bojar RM. *Adult Cardiac Surgery*. Boston: Blackwell scientific publications. 1992
2. 윤태진, 안 력, 채 현, 김종환. 외상성 대동맥 파열: 4례보고. *대흉외지* 1991;24:725-31
3. Wallenhaupt SL, Hudspeth AS, Mills SA, Tucker WY, Dobbins JE, Cordell AR. *Current treatment of traumatic aortic disruptions*. *The American Surgeon* 1989;55:316-20
4. Symbas PN, Tyras DH, Ware RE, Diorio DA. *Traumatic rupture of the aorta*. *Ann Surg* 1973;178:6-12
5. Merrill WH, Lee RB, Hammon JW, et al. *Surgical treatment of acute traumatic tear of the thoracic aorta*. *Ann Surg* 1988;207:699-706
6. Pate JW. *Traumatic rupture of the aorta: Emergency operation*. *Ann Thorac Surg* 1985;39:531-7
7. Zeiger MA, Clark DE, Morton JR. *Reappraisal of surgical treatment of traumatic transection of the thoracic aorta*. *J Cardiovasc Surg* 1990;31:607-10
8. Mattox KL, Holzman M, Pickard LR, et al. *Clamp/Repair: a safe technique for treatment of blunt injury to the descending thoracic aorta*. *Ann Thorac Surg* 1977;23:507-13