

외상성 하행 흉부 가성대동맥류에 대한 스텐트-그라프트 치료

- 1예 보고 -

김 대 현* · 김 범 식** · 김 중 현**

Stent-graft Treatment for a Traumatic Pseudoaneurysm of the Descending Thoracic Aorta

- A case report -

Dae Hyun Kim, M.D.*, Bum Shik Kim, M.D.**, Jung Heon Kim, M.D.**

Surgery is the general treatment modality for thoracic aortic pseudoaneurysm combined with traumatic aortic rupture. However, we should select other treatment modalities for patients who can't tolerate surgery due to severe multiple injuries. Herein we report on a case of successful stent-graft treatment for a traumatic descending thoracic aortic pseudoaneurysm combined with severe multiple trauma, and we include a review of the relevant literature.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2008;41:373-376)

Key words: 1. Aortic rupture
2. Rupture
3. Aortic aneurysm, descending
4. Stents

증 례

평소 건강하게 지내던 34세 여자가 내원 한 시간 전에 건널목을 건너다가 승합차에 치인 후 흉부와 복부의 복통을 주소로 응급실에 왔다. 응급실 도착 당시 활력징후는 혈압 90/60 mmHg, 맥박 116회/분, 호흡 20회/분이었다. 특이질환을 앓은 과거력은 없었으며, 생후 5개월 된 막내 아이를 수유 중이었다. 신체검사에서 의식은 정상이었으며, 좌측 흉부와 복부에 압통이 있었고, 우측 하지의 운동능력이 저하되어 있었다. 말초 혈액검사 결과 백혈구 16,260/ml³, 혈색소 11.9 g/dL, 혈소판 353,000/ml³이었고, 혈청 생화학검사 결과 AST 280 U/L, ALT 222 U/L, LD 1,011 U/L, CK 997 U/L이었다.

단순 흉부 X-선 검사에서 상부 종격동이 넓어져 있었

고, 흉부 컴퓨터단층촬영검사 및 대동맥 삼차원 재구성검사 결과 좌측 쇄골하동맥 기시부로부터 1.2 cm 하방의 대동맥 협부(isthmus)에서 대동맥 파열 및 이로 인해 발생한 가성대동맥류가 보였고, 늑막강 내로의 출혈은 보이지 않았다(Fig. 1). 이상의 검사로 진단이 확인되어 경식도 초음파검사는 시행하지 않았다. 전신 컴퓨터단층촬영에서 두개골 골절, 뇌 출혈, 간 손상, 복강 및 후복막 출혈, 골반 골절, 좌측 대퇴골 골절 등의 광범위한 손상이 확인되었다.

대동맥 파열 및 가성대동맥류 진단 하에 응급 수술이 필요하였으나 환자의 상태가 수술을 시행 받기 어렵다고 판단하고 스텐트-그라프트(stent-graft) 시술을 시행하기로 하였다. 환자를 혈관조영실로 이송 후 똑바로 눕힌 상태에서 투시촬영기(Philips XPER C-arm fluoroscopy) 하에서 손상된 대동맥 내에 스텐트-그라프트(S&B Biotec, Seoul,

*경희대학교 동서신의학병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, East-West Neo Medical Center, Kyung Hee University

**경희의료원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Kyung Hee University Medical Center

논문접수일 : 2008년 4월 11일, 심사통과일 : 2008년 5월 6일

책임저자 : 김범식 (134-702) 서울시 동대문구 회기동 1번지, 경희의료원 흉부외과

(Tel) 02-958-8414, (Fax) 02-958-8410, E-mail: bskim16@khu.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

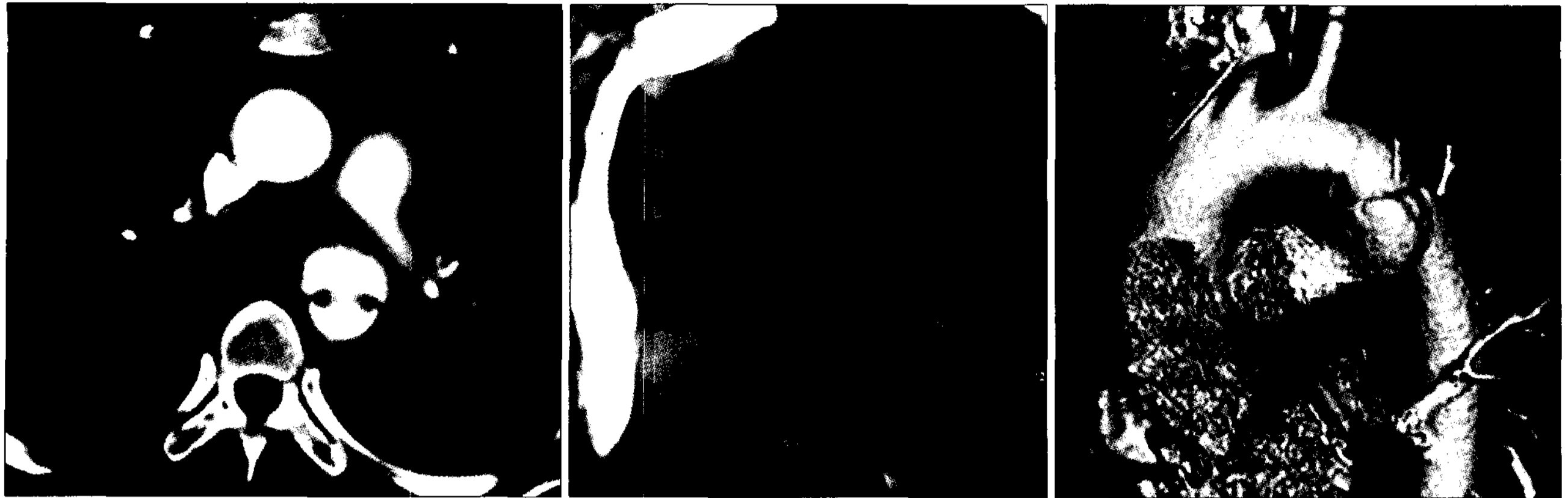


Fig. 1. These figures show a pseudoaneurysm in the proximal descending thoracic aorta.

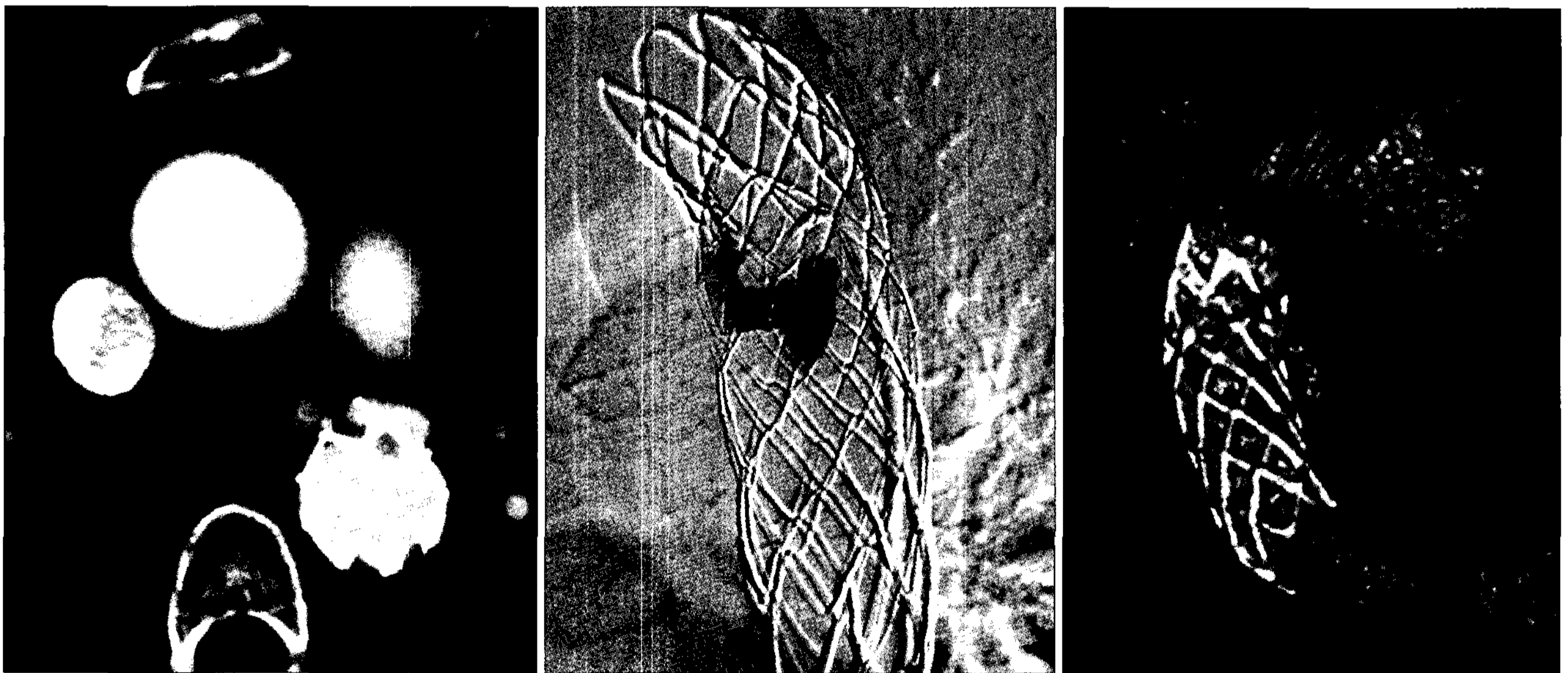


Fig. 2. These figures show a proximal type I endoleak.

Korea)를 삽입하였다. 흉부외과 의사와 영상의학과 의사가 시술에 참여하였으며, 스텐트-그라프트 삽입은 영상의학과 의사가 시행하였다. 셀딩거 방법(Seldinger technique)으로 서혜부의 총 대퇴동맥을 통해 직경 2.4 cm, 길이 5.0 cm 크기의 스텐트-그라프트 한 개를 근위부가 좌측 쇄골하동맥 기시부에 위치하게 삽입하였으나 근위부에서 제 I형 혈류유출(type I endoleak)이 관찰되어 직경 2.6 cm, 길이 6.0 cm 크기의 스텐트-그라프트 한 개를 추가로 삽입하여 혈류유출을 막았다. 서혜부 시술 부위는 경피적 혈관 봉합기(Angio-Seal, St. Jude Medical, St. Paul, Minnesota)로 봉합하였다. 스텐트-그라프트 시술 이후 38°C 이상의 고열이 5일 동안 지속되어 혈액 배양 검사를 시행하였으나 균

은 동정되지 않았고 경험적 항생제와 해열제를 사용하자 5일 후 체온이 정상화 되었다.

스텐트-그라프트 시술 8주 후 시행한 검사 결과 스텐트-그라프트의 근위부에서 제 I형 혈류유출이 다시 관찰되었다(Fig. 2). 혈류유출에 대해 경과를 관찰하였으나 크기가 줄어들지 않아 시술 9주 후에 셀딩거 방법을 통해 Histoacryl (B. Braun Aesculap, Germany)을 사용하여 혈류유출 부위를 막았다. 스텐트-그라프트 시술 15주 후에 시행한 검사에서 스텐트-그라프트 주위에서 추가 혈류유출은 없었다(Fig. 3). 현재 시술 후 18개월째이며 특별한 문제 없이 외래에서 추적 관찰 중이다.



Fig. 3. These figures show the healed state of proximal type I endoleak.

고찰

하행 흉부 대동맥 파열은 주로 고속차량 충돌사고로 인한 흉부 둔상에 의해 발생된다. 본 증례의 경우 보행 중 승합차에 치어 쇄골하동맥 기시부로부터 1.2 cm 하방의 하행 흉부 대동맥이 파열되어 가성대동맥류가 발생하였다. 외상성 가성대동맥류는 점차 커지며 파열되면 생명을 잃을 수 있으므로 응급 수술이 필요하다.

대동맥 파열의 가장 좋은 치료 방법은 수술을 통한 손상부위 봉합이다. 수술 시 대동맥 혈류 차단 시간이 30분 이상 길어지면 하반신 마비 발생률이 높아질 수 있다. 스텐트를 이용한 대동맥류 치료는 Parodi 등[1]이 처음으로 시작하였으며 최근 스텐트의 발달로 그 사용이 증가하는 추세다. 외상으로 인해 하행 대동맥이 파열되는 부위는 주로 협부(isthmus)이며, 본 증례의 경우도 협부에 3 cm 정도의 가성 대동맥류가 형성되었다.

대동맥 파열의 수술적 치료 방법은 개흉술을 통해 혈관 겹자로 대동맥 혈류를 차단 후 봉합하거나[2], 또는 우회 도관이나 체외순환보조 하에 봉합하는 것이다[3]. 본 증례의 경우 개흉술을 통한 봉합을 시행할 경우 대동맥 겹자 시 전방 혈압의 상승에 의해 뇌 손상이 악화 될 수 있을 뿐만 아니라 하반신 마비의 위험성도 증가할 수 있고, 또한 체외순환보조 하에 수술을 시행할 경우 헤파린을 사용하게 되므로 뇌출혈 및 복강 출혈 등이 악화될 가능성이 있어 스텐트-그라프트[4]를 이용하여 치료하였다.

경관 스텐트(endovascular stent)시술의 장점은 국소마취

나 경막외 마취를 이용하므로 시술이 비교적 간단하고, 혈류를 장시간 차단할 필요가 없으므로 척수 손상을 방지할 수 있다는 장점이 있다[5]. 또한 전신의 광범위 손상으로 인해 헤파린이나 체외순환보조장치를 사용 할 경우 다른 수상 부위에 출혈이 되면 위험한 경우에 사용 할 수 있는 이점이 있다. 그러나 혈관조영실에서 시술하므로 응급 상황에 대처하기 힘든 점도 있다. 스텐트-그라프트 시술의 전제조건으로는 대동맥이 튼튼해야 하고 스텐트-그라프트가 거치 될 수 있는 충분한 전후방의 길이가 확보되어야 한다. 본 증례의 경우 흉부 컴퓨터단층촬영 검사에서 좌측 쇄골하동맥으로부터 가성대동맥류까지의 거리는 12.8 mm였고, 후방은 충분한 길이가 확보되었다.

스텐트-그라프트 시술의 합병증은 혈류유출, 위치이동, 하반신마비, 감염, 혈전색전증, 과민반응(post-implantation syndrome) 등이 있다. 본 증례의 경우 스텐트-그라프트의 근위부에 type I endovascular leak[6]가 관찰되었다. Type I endovascular leak 원인은 대동맥류 근위부에 스텐트-그라프트가 겹쳐지는 부위의 길이가 짧거나, 대동맥 벽에 석회화가 있을 때, 스텐트-그라프트가 안착하기에 각도가 좋지 않을 때 발생 할 수 있다[7].

본 증례의 경우 대동맥의 석회화나 구부러짐은 없었으나 혈류유출이 발생하였는데 이는 스텐트-그라프트가 안착 하기에 파열된 부위와 좌측 쇄골하동맥 사이의 거리가 부족했기 때문이라 생각된다. 제 I형 혈류유출의 경우 'endoleak sac'이 파열될 우려가 많으므로 치료가 필요하다. 중재적 치료 방법으로 유출 부위 혈관 내에 커프(cuff)

를 설치하거나, 코일을 이용한 색전술을 시행할 수 있다. 본 증례의 경우는 Histoacryl®을 이용하여 중재적 방법을 통해 색전술을 시행하여 치료하였다. 고열의 발생 원인은 혈액 배양 검사상 균이 동정이 되지 않고 5일 후 해열제의 사용으로 조절 되어 저자들은 고열의 원인을 Post-implantation 증후군 생각하였다[8].

대동맥 손상에 대한 스텐트-그라프트의 시술의 충분한 장기추적 결과는 없지만 환자의 전신상태가 수술을 시행 받기 어려울 경우 스텐트-그라프트 시술은 좋은 치료방법 이라고 생각된다.

참 고 문 헌

1. Parodi JC, Palmaz JC, Barone HD. *Transfemoral intraluminal graft implantation for abdominal aortic aneurysms*. Ann Vasc Surg 1991;5:491-9.
2. Sweeney MS, Young DJ, Frazier OH, et al. *Traumatic aortic transections: eight-year experience with the "clamp-sew" technique*. Ann Thorac Surg 1997;64:384-7.
3. Pate JW, Fabian TC, Walker WA. *Acute traumatic rupture of the aortic isthmus: repair with cardiopulmonary bypass*. Ann Thorac Surg 1995;59:90-8.
4. Pratesi C, Dorigo W, Troisi N, et al. *Acute traumatic rupture of the descending thoracic aorta: endovascular treatment*. Am J Surg 2006;192:291-5.
5. McPhee JT, Asham EH, Rohrer MJ, et al. *The midterm results of stent graft treatment of thoracic aortic injuries*. J Surg Res 2007;138:181-8.
6. Parmer SS, Carpenter JP, Stavropoulos SW, et al. *Endoleaks after endovascular repair of thoracic aortic aneurysms*. J Vasc Surg 2006;44:447-52.
7. Sampaio SM, Panneton JM, Mozes GI, et al. *Proximal type I endoleak after endovascular abdominal aortic aneurysm repair: predictive factors*. Ann Vasc Surg 2004;18:621-8.
8. Kahn RA, Moskowitz DM, Marin M, Hollier L. *Anesthetic considerations for endovascular aortic repair*. Mt Sinai J Med 2002;69:57-67.

=국문 초록=

외상성 흉부 대동맥 파열에 의한 가성대동맥류에 대한 일반적인 치료 방법은 수술이다. 그러나 환자의 전신상태가 개흉술을 통한 수술 또는 체외순환보조를 통한 수술을 시행 받기 어려운 경우에는 다른 치료 방법을 선택해야 한다. 저자들은 두부, 복부, 골반의 광범위한 다발성 손상이 동반되어 수술적 치료를 시행하기 어려웠던 대동맥파열에 의한 가성대동맥류 환자에 대하여 중재적 시술을 통해 스텐트-그라프트를 삽입하여 치료한 1예를 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 대동맥 파열
2. 파열
3. 하행 대동맥류
4. 스텐트