

## 대동맥-대정맥루

— 치험 1예 —

윤영철\* · 조광현\* · 권영민\* · 한일용\* · 전희재\* · 이양행\* · 황윤호\*

### Aortocaval Fistula

— A case report —

Young-Chul Yoon, M.D.\*, Kwang-Hyun Cho, M.D.\*, Young-Min Kwon, M.D.\*, Il-Yong Han, M.D.\*  
Hee-Jae Jun, M.D.\*, Yang-Haeng Lee, M.D.\*, Youn-Ho Hwang, M.D.\*

Aortocaval fistula is a rare complication of abdominal aortic aneurysm, involving less than 1% of all abdominal aortic aneurysms. A 64-years old man with a long history of hypertension and abdominal aortic aneurysm had chest pain, dyspnea, epigastric discomfort and palpable abdominal pulsating mass. Physical examination revealed hypotension with a systolic blood pressure of 70 mmHg, a large pulsatile mass and a systolic abdominal bruit. Laboratory data revealed a hemoglobin values of 11.0 g/dL, blood urea nitrogen (BUN) value of 5 mg/dL, and creatine value of 2.6 mg%. Abdominal Angio CT showed a 10 cm infrarenal abdominal aortic aneurysm with dilatation of the IVC and aortocaval fistula from the aortic aneurysm, which was confirmed at emergency surgery. When the aneurysm was opened and the thrombus was removed, a 1 cm communication was identified between the aorta and IVC. This was controlled with Foley catheters ballooning, and the fistula was closed by continuous suture placed outside the aneurysm. A bifurcated aorto-iliac graft was used to restore arterial continuity. The patient was discharged home after uncomplicated postoperative course.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2005;38:721-724)

**Key words:** 1. Aortic dissection  
2. Aortic aneurysm, abdominal  
3. Aortic fistula  
4. Vena cava, inferior

### 증례

환자는 64세 남자로서 내원 2일 전 발생한 흉통, 호흡곤란, 상복부 불쾌감과 박동성 복부 종괴를 주소로 2차 의료 기관을 방문하여 실시한 복부 전산화 단층 촬영 결과 직경 약 10 cm의 복부 대동맥류가 의심되어 본원 응급실로 내원하였다. 과거력 상 약 10년 전부터 고혈압으로 항고혈

압제 투여 중이었으며, 당시에 박동성 복부 종괴가 있었으나 별다른 증상이 없어 특별한 검사나 치료를 하지 않은 채 생활하였다. 내원 당시 환자의 활력 징후는 혈압 (70/40 mmHg), 심박동수(100회/분), 호흡수(24회/분), 체온 (36.5°C)였다. 이학적 검사상 안면부 울혈과 외경정맥 확장이 관찰되었고, 청진 상 좌측 흉골 하연을 따라 약하게 지속성 기계 심잡음이 청진되었다. 복부에서는 간장이 손

\*인제대학교 의과대학 부산백병원 흉부외과학교실

Department of Thoracic & Cardiovascular Surgery, Busan Paik Hospital, College of Medicine, Inje University

논문접수일 : 2005년 7월 11일, 심사통과일 : 2005년 9월 7일

책임저자 : 윤영철 (614-735) 부산시 부산진구 개금동 633-135, 부산백병원 흉부외과

(Tel) 051-890-6334, (Fax) 051-896-6801, E-mail: ppcsyoon@hanmail.net

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

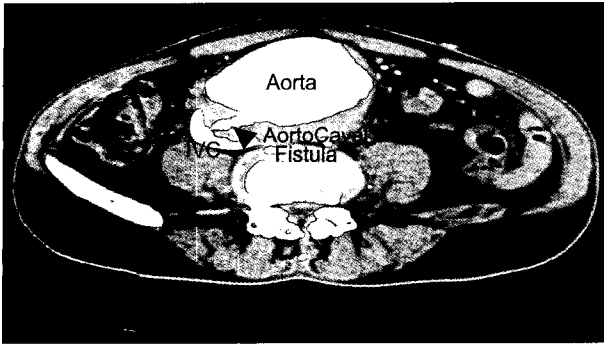


Fig. 1. Preoperative abdominal CT.

바닥 한 개의 폭으로 축지되었으며, 하복부 정중부에서 박동성의 종괴가 만져졌고, 지속적 기계성 잡음이 청진되었다. 본원에서 촬영한 흉부 X-선 사진 상에서 양측 폐에 경도의 폐부종과 흉막 삼출 소견이 관찰되었고, 복부 전산화 단층 혈관 촬영 상에서 직경 10 cm 크기의 복부 대동맥류 및 하대 정맥이 동시 조영되며 대동맥류와 하대정맥을 잇고 있는 대동맥-하대정맥루가 관찰되었다(Fig. 1, 2) 검사실 소견으로는 혈색소(11.0 g/dL), BUN (35 mg/dL), Creatine (2.6 mg%), 소변 검사상 현미경적 혈뇨가 관찰되었고, 동맥혈 가스 검사 상 산소 분압(55.9 mmHg), 동맥 산소 포화도(92.5%)였다. 지속되는 혈압 저하로 응급 수술을 시행하였다. 수술은 전신 마취 하에서 복부 정중 절개술을 시행하였다. 복부 장기 전체가 짙은 흑갈색으로 심한 울혈 소견과 부종 소견을 보였으며, 상장간막 동맥의 박동이 축지되었다. 소장을 우상복부로 위치시킨 후, 거대한 복부 대동맥류를 싸고 있는 후복막이 관찰되었고, 복부 대동맥을 싸고 있는 후복막을 상방으로는 Treitz 인대까지 그리고 하방으로는 복부대동맥과 양측 장골동맥 부위까지 박리하였다. 복부 대동맥류는 신정맥하형으로 직경이 약 10 cm이었으며 하대정맥은 직경이 약 5 cm, 우측 장골동맥은 직경이 약 3 cm으로 확장되어 있었다. 좌측 신정맥 하방에서 정상적인 복부 대동맥을 그리고 양측 장골 동맥은 내장골 동맥 기시부 직상방에서 각각 교차 겹쳐하였고, 하대 정맥은 우측 신정맥 하방에서 교차 겹쳐하였다. 복부 대동맥류 전면을 절개하여 동맥류 내부의 혈전과 괴사 물질을 제거 직후 정맥혈이 밀려나오기 시작하여 정맥혈이 나오는 복부 대동맥류의 누공을 통하여 양측 장골 정맥으로 도뇨관을 이용한 풍선술로 정맥 출혈을 조절하고 시야를 확보할 수 있었다. 복부 대동맥류의 우측 후면과 하대정맥, 양측 장골 정맥의 전 좌면은 상하 약

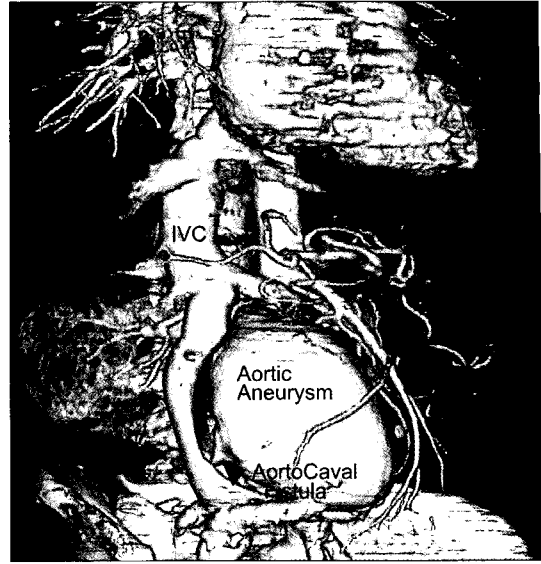


Fig. 2. Preoperative abdominal Angio CT. Preoperative abdominal Angio CT demonstrates the aortic aneurysm and fistula to the inferior vena cava.

10 cm 길이로 심하게 유착되어 있었고, 하대정맥의 양측 장골 분지점 직 상방에서 직경 약 1 cm 크기로 누공이 형성되어 있었다. 심하게 유착을 보이는 복부 대동맥류의 우측 후면과 하대정맥, 양측 장골 정맥의 좌전면을 충분히 박리하였다. 지혈을 목적으로 양측 장골 정맥에 위치시켰던 도뇨관을 제거 후 양측 장골 정맥을 다시 횡 겹쳐하였다. 하대 정맥의 누공 부위를 포함하여 상하로 조직이 얇은 하대정맥과 양측 장골 정맥의 좌전면은 5-0 prolene을 이용하여 단순 연속 봉합 후, 출혈이 없음을 확인하고 하대 정맥과 양측 장골 정맥의 겹쳐를 제거하였다. 지속적인 혈류를 보이는 몇 곳의 요추 동맥 기시부는 복부 대동맥류 내에서 3-0 prolene을 이용하여 단순 봉합하여 지혈하였고, 복부 대동맥류는 좌측 신정맥하방의 복부 대동맥에서 양측 장골 동맥까지 Vascutec (19×8×8 mm) graft을 이용하여 혈관 치환술을 시행 후, 복부 대동맥류 낭을 이용하여 인조혈관을 전체적으로 감쌌다. 수술 직후 복부 장기의 심한 울혈은 호전되었으나, 부종은 어느 정도 남아 있는 상태에서 전반적인 지혈과 세척 후 창상을 층층 봉합하였다. 수술 직후 중환자실에서 환자의 혈압(90/50 mmHg), 체온(36°C)로 활력징후가 불안정하여 약물(epinephrine, dopamine, dobutamine)을 사용하였고, 수술 후 8시간 후에 의식이 서서히 회복되면서 혈압(110/50 mmHg)도 상승하여 약물의 용량을 서서히 줄일 수 있었

다. 수술 후 16시간 후에는 의식이 완전 회복되었고, 24시간 후에 기계호흡을 성공적으로 제거할 수 있었다. 수술 후 7일째 환자는 중환자실에서 일반 병실로 옮길 수 있었고, 수술 후 29일째 특별한 문제없이 퇴원할 수 있었다.

## 고 찰

1831년 Syme에 의해 처음으로 보고되었고, 1954년 Cooley가 성공적 수술을 보고한 대동맥-대정맥루는 지금까지 약 200여 예 정도만 보고될 정도로 희귀한 질환이다[1,2]. 대동맥-대정맥류의 원인으로는 약 80%가 자발성이며, 그 외 외상성, 의인성 등이 있으며, 대동맥류의 약 1%에서, 그리고 대동맥류 파열의 약 4~6%에서 발생한다[3]. 본 증례의 경우에도 약 10년 전부터 고혈압과 단순 복부 대동맥류로 항고혈압제를 경구 투여 중인 환자였다. 자발성 대동맥-대정맥루 발생 기전은 동맥류의 동맥경화로 변성된 동맥벽과 주위 조직과의 염증반응이 진행되어 정맥을 침식한 경우에 발생하며[4], 본 증례의 경우에도 복부 대동맥류의 우측 후면과 하대정맥, 양측 장골 정맥의 전 좌면은 상하 약 10 cm 길이로 염증반응으로 심하게 유착되어 있었고, 하대정맥의 양측 장골 분지점 직 상방에서 직경 약 1 cm 크기로 누공이 형성되어 있었다. 일반적 증상으로는 복통, 요통 등을 주로 호소하며, 그 외 동맥류 잡음, 박동성 복부 종괴, 하지 부종 등이 동반되기도 한다. 일부에서 혈뇨나 급성 신부전증에 의한 췌노 혹은 직장의 출혈이 나타나기도 한다. 심한 경우 동맥혈의 정맥 혈관 계로의 유입으로 인하여 말초 혈관 저항 감소, 심박동수 증가, 심박출량 증가, 심부하 증가, 급성 심부전증, 쇼크, 그리고 사망에 이르기도 한다[5]. 본 증례의 경우에도 내원 당시 박동성 복부 종괴, 신기능 저하와 더불어 혈액학적 불안정으로 인하여 호흡 곤란, 흉통 그리고 저혈압을 보였다. 진단은 일반적으로 환자의 상태가 급성 심부전증으로 인한 혈압 저하로 응급적 수술이 필요한 상태가 되기도 하지만, 혈액학적으로 안정한 경우 대부분 초음파, 컴퓨터 단층 촬영, 자기공명 영상화 촬영, 혈관 촬영술 등으로 진단이 가능하며, Color Doppler ultrasonogram에서 동맥혈이 하대정맥으로 유입되는 것을 볼 수 있으나, 커져 있는 동맥류에 가려 확인이 잘 되지 않을 수도 있다. 대부분 컴퓨터 단층 촬영, 자기공명 영상화 촬영 결과 대동맥과 하대 정맥이 동시 조영 되고 하대 정맥이나 장골 정맥의 확장이 보이면 진단 가능하다[6]. 본 증례의 경우에도 컴퓨터 단층 촬영원에서 복부 대동맥-대정맥루가 발견되

었고, 혈액학적으로 불안정하여 응급 수술을 시행하였다. 이 질환은 수술하지 않을 경우 생존기간은 2개월 미만이므로 모든 환자에서 외과적 처치 및 수술이 필요하다[7]. 수술한 모든 환자에서 복부 대동맥류 상방에서 대동맥 감자가 필요하고 다량의 실혈에 대비하여 자가 수혈 장치가 필요하다. 평균 대동맥류의 크기는 11 cm로 대부분의 환자의 복부 대동맥류 크기는 10 cm 이상이였다[8]. 수술은 대동맥-대정맥 유착 정도에 따라 대동맥-대정맥루 봉합 및 대동맥 치환술, 대정맥 봉합술 및 대동맥 치환술, 대정맥 절찰술, 대동맥 치환술 및 대정맥 치환술 등 다양하며, 최근 증상이 심하지 않은 환자들에게는 경피적 혈관내 스텐트 및 이식편 삽입술을 시행하기도 한다. 본 증례에서는 복부 대동맥류의 우측 후면과 하대정맥, 양측 장골 정맥의 전 좌면은 상하 약 10 cm 길이로 심하게 유착되어 있었고, 하대정맥의 양측 장골 분지점 직 상방에서 직경 약 1 cm 크기로 누공이 형성되어 있어, 대정맥 봉합술 및 대동맥 치환술을 실시하였다. 수술 사망률은 센터에 따라 환자수가 적은 경우 0%에서 환자수가 많은 경우 100%까지로 매우 다양하며, 본 증례의 경우 수술 후 29일째 특별한 문제없이 퇴원할 수 있었다.

## 참 고 문 헌

1. Syme J. *Case of spontaneous varicose aneurysm*. Edin Med J 1831;36:104-5.
2. Cooley DA, in discussion of David M, Dye WS, Grove JW, et al. *Resection of ruptured aneurysms of the abdominal aorta*. Ann Surg 1955;142:623.
3. Kiskinis DA, Saratzis N, Megalopoulos A, et al. *Primary aortocaval fistula in association with ruptured aneurysm*. Ann Vasc Surg 1991;8:496-9.
4. Alexander JJ, Imbembo AL. *Aorto-vena caval fistula*. Surgery 1989;105:1-12.
5. Weinbaum FI, Riles TS, Imparato AM. *Asymptomatic vena cava fistulization complicating abdominal aortic aneurysm*. Surgery 1984;96:126-8.
6. Tidebrant G, Lukes P, Palmerz B, et al. *Aortocaval fistula demonstrated by computed tomography*. Cardiovasc Intervent Radiol 1993;16:332-3.
7. Brewster DC, Cambria RP, Moncure AC, et al. *Aortocaval and iliac arteriovenous fistulas: recognition and treatment*. J Vasc Surg 1991;13:253-65.
8. Baker VM, Sharzer LA, Ehrenhaft JL. *Aortocaval fistula as a complication of abdominal aortic aneurysm*. Surgery 1972; 72:933-8.

**=국문 초록=**

대동맥-대정맥 누공은 복부 대동맥류의 1% 이하에서 발생하는 희귀한 합병증 중 하나이다. 오랜 기간 동안 고혈압과 복부 대동맥류 병력을 가진 64세 남자 환자가 흉통, 호흡곤란, 상복부 불쾌감 그리고 박동성 복부 종괴를 주소로 내원하였다. 이학적 검사상 수축기 혈압이 70 mmHg로 저혈압을 보였고, 복부에서는 박동성 종괴가 촉진되었고, 지속성 기계 잡음이 청진되었다. 검사실 소견으로는 혈색소(11.0 g/dL), BUN (5 mg/dL), creatine (2.6 mg%)이었고, 복부 전산화 혈관 촬영 결과, 10 cm 크기의 신장하복부대동맥류와 복부 대동맥류와 대정맥을 연결하는 대동맥-대정맥 누공이 형성되어 확장된 대정맥 소견을 보여 응급 수술을 계획하였다. 대동맥류를 절개하고 혈전 제거 후, 1 cm 크기의 대동맥-대정맥 누공이 발견되었다. 대동맥-대정맥 누공은 도뇨관 풍선 확장술을 이용하여 지혈하였고, 대동맥류 밖에서 누공은 단순 지속 문합으로 봉합하였다. 대동맥-양측 장골동맥 이식편을 이용하여 대동맥류에 대한 수술을 마무리하였다. 환자는 수술 후 특별한 문제없이 퇴원하였다.

- 중심 단어 : 1. 대동맥류 파열  
2. 복부대동맥류  
3. 대동맥 루공  
4. 하공정맥