

## 심막횡격정맥 측부순환을 동반한 하대정맥 폐쇄 1예

인제대학교 의과대학 서울백병원 내과학교실, 방사선학교실\*

김정수 · 한성훈 · 송영수 · 전우기\* · 엄호기 · 최수전 · 이봉춘

= Abstract =

### A Case of Inferior Vena Cava Obstruction Accompanying Pericardiacophrenic Collateral Circulation

Jeong Su Kim M.D., Seong Hoon Han M.D., Young Soo Song M.D., Woo Ki Jeon M.D.,\*  
Ho Kee Yum M.D., Soo Jeon Choi M.D., Bong Choon Lee M.D.

Department of Internal Medicine and Diagnostic Radiology,\* InJe University, Paik Hospital, Seoul, Korea

The obstruction of inferior vena cava(IVC) is uncommon condition. The classification is based on the obstructive sites of major anatomic segments of IVC. The main collateral pathways of interruption of IVC were central channels through ascending lumbar veins, intervertebral veins and azygos-hemiazygos complex. However, the complete obstruction of mid-portion of IVC, accompanying collateral circulation with pericardiacophrenic vein was rarely reported. We had experienced a case of complete obstruction of mid-portion of IVC with lobulated left cardiac border, which was unforgettable characteristic finding on chest radiograph. It was confirmed by venographic examination that the lobulated left cardiac shadow was a collateral circulation of pericardiacophrenic vein.

**Key Words:** Inferior vena cava, Collateral circulation pericardiacophrenic vein

### 서 론

하대 정맥 폐쇄는 발생 기전에 따라 2가지 유형이 있는데 원발형은 동양인에서 호발하고 선천성 기형인 막이 하대 정맥을 폐쇄시켜 나타나며, 이차형은 서양인에서 호발하고 과응고 상태, Behcet씨 병 등 전신 질환 및 종양에 의한 혈전이 하대 정맥을 막아서 발생한다. 하대 정맥 폐쇄가 발생하게 되면 측부 순환로가 발달하는데 측부 순환은 주로 척추를 중심으로 발달한 중심성

통로인 상행 요정맥, 내외 추골정맥, 기정맥, 부기정맥 및 폐쇄 상부의 하대 정맥 자체를 통하는 경로와 체포부의 정맥들을 통한 표재성 통로이거나, 비뇨 생식기 정맥들을 통한다<sup>1~4)</sup>. 또한 드물게는 심막 횡격 정맥을 통한 측부 순환을 보임으로써 단순 흉부 촬영상 방사선학적으로 매우 특징적인 좌심 변연에 혈관 음영을 나타낸다. 저자 등은 우측 늑막 삼출을 동반하고 신정맥 상부에서 하대 정맥 폐쇄를 보인 환자에서 심막 횡격 정맥(pericardiacophrenic vein) 측부 순환을 보인 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 증 례

환 자: 김 ○희, 여자 67세.

주 소: 우측 흉통 및 흉막 삼출.

현병력: 3년전 모병원에서 우측 흉막 삼출액으로 흉강 천자술을 2개월 간격으로 3차례 받았으나 내원 2개월전부터 악화된 우측 흉통과 기침, 호흡곤란이 동반되어 입원하였다.

혈압은 130/90mmHg 맥박은 분당 80회 체온은 36.5℃ 호흡수 20회, 외견상 만성 병색이었으며, 경부 진찰상 인과선 종대나 경정맥 팽대 및 거미모양 혈관종 소견은 보이지 않았으며 흉부 청진상 우측흉부에서 호흡음의 감소가 있었고 복부 진찰상 간이나 종물은 만져지지 않았다. 하지소견상 정도의 함몰성 부종이 관찰되었다.

말초혈액 검사는 Hb 13.4gm/dl, Hct 39%, WBC 3,200/mm<sup>3</sup>, Platelet 13만/mm<sup>3</sup>, PT 11sec(100%) 이었

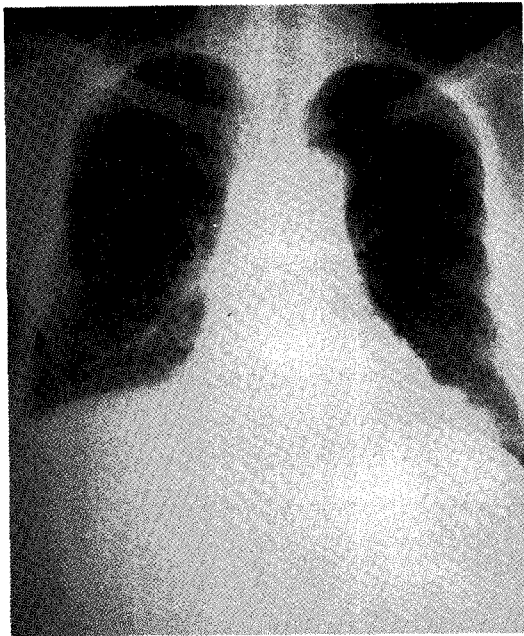


Fig. 1. Chest Radiograph shows pleural effusion in right lower lung and unforgettable lobulated left cardiac shadow which was pericardiacophrenic collateral circulation of interruption of IVC.

다. 혈청생화학 검사는 GOT/GPT 26.0/8.0IU/L, 총단백 6.5gm/dl, 알부민 3.6gm/dl, Bilirubin 0.8mg/dl, alkaline phosphatase 44IU/L, Uric acid 2.4mg/dl, BUN/Cr 9.9/0.7mg/dl, HBsAg/Ab(-/-), HCV-Ab(-), Alpha-fetoprotein 70.3ng/ml, 소변 검사는 정상이었다. 늑막 삼출액의 세포수는 RBC 1,420/mm<sup>3</sup>, WBC 220/mm<sup>3</sup>(poly 9%, lymph 92%), Adenosine deaminase 10.5U/L, 화학 검사는 단백질 6.9g/dl, LDH 298 units, 당 109mg/dl로 심출성이었으며, 세포학적 검사는 약간의 소 임파구와 반응성 중피 세포들이 보였고, 늑막 생검 검사는 만성 비특이성 염증 소견이었다. 상부 소화



Fig. 2. Abdominal computed tomography shows that the lumen of IVC above right renal vein is obstructed with intraluminal calcification.

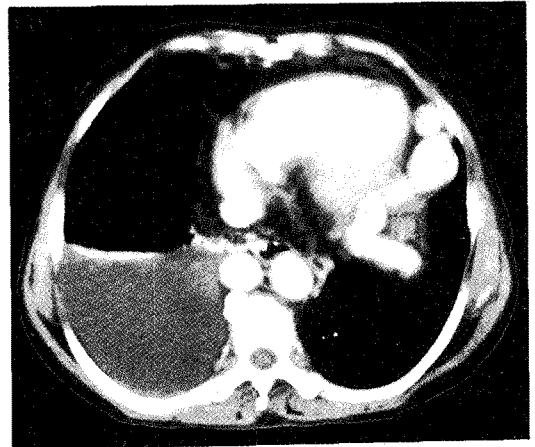


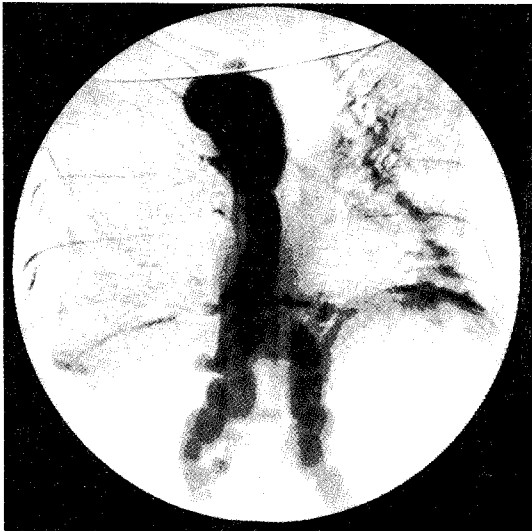
Fig. 3. Chest computed tomography shows dilated azygous, hemiazygous, pericardiacophrenic veins and pleural effusion in right lung.

관 내시경 검사소견은 식도 원위부위에 1도의 식도 정맥류가 관찰되었다.

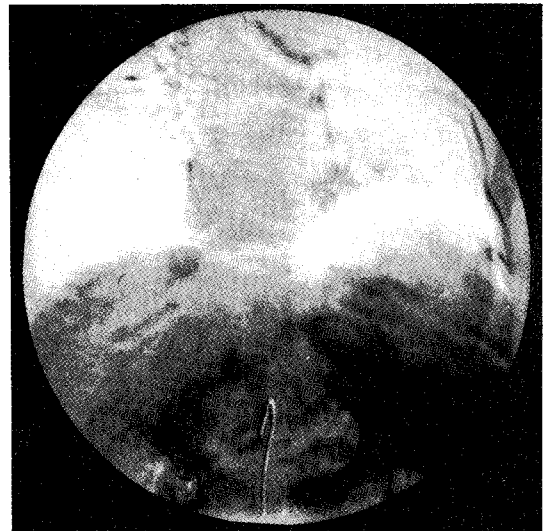
입원 직후 촬영한 흉부 X-선 소견은 심장 좌측 변연에 매우 특징적인 분엽성의 음영과 우측 흉막 삼출이 있었고(Fig. 1), 흉부 단층 촬영 소견은 좌측 흉부에서 확장된 기정맥, 부기정맥, 심막 횡격 정맥과 우측 흉막 삼출이 있었으며(Fig. 2), 복부 단층 촬영 소견은 우신 정맥 상부에서 하대 정맥의 좁아진 관강내에 석회화된 음영이 관찰 되었다(Fig. 3). 그리고 하대 정맥 조영술

상에는 기정맥, 부기정맥 및 상행 요부 정맥의 확장과 심막 횡격 정맥의 측부 순환이 확인 되었고(Fig. 4), 간 동맥 조영술상에는 간의 우엽 원개 부위에 소결절이 보였다(Fig. 5).

환자분은 입원하여 3차례의 흉막 유착술을 받고 흉막 삼출은 더 이상 발생하지 않았고 우측 흉통은 완화되었다. 간암에 대한 치료를 권유하였으나 원하지 않아 퇴원하였고, 외래 추적 관찰중이다.



**Fig. 4.** Inferior vena cavogram shows dilated azygous, hemiazygous, ascending lumbar vertebral veins and pericardiacophrenic vein with collateral circulation.



**Fig. 5.** Celiac angiogram shows a small nodule in the dome of right hepatic lobe, which is supplied by left hepatic artery, suggesting hepatoma.

## 고 찰

1769년 Morgagni는 하대 정맥 폐쇄에 의한 측부 순환의 형성을 처음으로 보고하였고 1935년 Santos에 의해 정맥 조영술이 시행됨에 따라 본격적으로 생체에서의 측부 순환이 임상적으로 규명되기 시작하였다<sup>5,6,8,9</sup>. 하대 정맥 폐쇄를 Pleasants, Ferris 등은 해부학적 폐쇄 부위에 따라 하부 폐쇄(신정맥 하부), 중부 폐쇄(신정맥과 간정맥사이) 및 상부 폐쇄(간정맥 상부)로 나누었으며, 90% 이상이 하부 폐쇄이며, 이때의 측부 순환 발달과 경로에 대한 연구는 많으나 상부 폐쇄는 가장 드문 장소로 문헌이 적다고 한다. 상부 폐쇄시 측부 순환은 주로 중심 통로를(Central channels) 통하여 이루어지며 때로는 중간 통로도 이루어진다. 중심 통로는 상행 요정맥, 내외 추골 정맥총, 기정맥-부기정맥 복합체, 폐쇄 상부의 하대 정맥 자체를 통하는 경로이고 표재성 정맥(Superficial channels)는 표재성 통로의 어느 곳에서나 요정맥과 상통하여 상행 요정맥, 추골 정맥총을 거치거나 또는 폐쇄 상부의 하대 정맥 자체를 통하며, 중간 통로(Intermediate channels)는 신정맥, 기정맥, 반기정맥 복합체로 이루어지는 것을 말한다<sup>1~4</sup>. 본 증례와 같은 중부 폐쇄의 경우 심막 횡격 정맥(Pericardiacophrenic vein) 측부 순환은 국내에서 김, 이등에 의해 보고되었고 단순 흉부 사진상 매우 특징적으로 좌 심연을 따라서 다발성의 분엽성 음영으로 나타났으며 이들은 하대 정맥 막성 폐쇄 환자의 10예중 4예에서 간암이 동반되었음을 보고 하였다<sup>8,9</sup>. 본 환자에서도 측부 순환은 내외 추골 정맥, 상행 요정맥, 기정맥-반기정맥 복합체로 상대 정맥으로 유입되는 경로와 좌 신정맥, 좌 횡격 정맥, 심막 횡격 정맥으로 유입되는 경로로 나타났으며 흉부 사진상 소견은 특징적인 다발성의 분엽성 음영이 나타났다. 하대 정맥 폐쇄의 원인으로는 혈전 색전증(thromboembolism), 적혈구 증가증(polycythemia), 혈소판 증가증(thrombocytosis), 하대 정맥 자체의 신생물, 외부로부터의 직접 혹은 간접적으로 하대 정맥에 압박을 줄 수 있는 간, 췌장, 부신, 임파절, 대동맥, 후벽 복막강 등으로 부터의 신종, 부신 악성종양, 간암 등과 주위 조직의 섬유화를 일으킬 수 있는 질환

들, 선천적 하대 정맥 결손, 동정맥류에 의한 생리적 폐쇄 및 외과적 절제술에 의한 의인성 폐쇄 등이 있다<sup>8,10</sup>. 그리고 하대 정맥 폐쇄에서 흉막 삼출은 간질환 또는 측부 순환 정맥 등이 원인이 될 수 있으나 기전은 아직 정확히 밝혀지지 않았다.

하대 정맥 폐쇄시 임상 증상은 폐쇄 부위와 폐쇄 범위, 그리고 하대 정맥의 주 분지의 침범 여부에 따라서 달라지게 되며, 표재성 복부 정맥류, 복부 팽만 혹은 복수, 하지 부종들이 가장 많은 임상 증상들이고 그 밖에 하대 정맥 폐쇄의 원인에 따른 증상들이 나타난다고 한다. 대부분 폐쇄후 즉시부터 하지의 부종이 초래되며 측부 순환의 형성은 완전 폐쇄의 일주일 후부터 시작하고 3개월 정도가 되면 최대의 발육상을 보여주게 된다<sup>8</sup>. 그리고 이 질환은 일본, 인도, 남 아프리카등지에서 높은 발생 빈도를 보이고 있고 확실한 기전은 모르지만 간세포암의 발생과 관계가 있는 것으로 알려져 있으므로 하대 정맥의 폐쇄가 있을 경우에는 본 증례와 같이 간세포암이 동반되었는지에 대한 주의 깊은 검사가 필요하다<sup>1,2,7,15</sup>. 또한 하대정맥의 막성 폐쇄시 간정맥을 동시에 침범하는 것이 72% 정도로 Budd-Chiari 증후군의 중요한 원인이 됨을 알 수 있다. 대부분의 막성 폐쇄 환자에서는 20대와 30대에 문맥압 항진증의 증상을 나타낸다<sup>7,8</sup>.

진단 방법은 초음파, 전산화 단층 촬영, 핵자기 공명 술등의 비관혈적인 방법등을 쓸 수 있으나 확진에는 혈관 조영술을 사용하는 것이 필요 하겠다<sup>9</sup>. 초음파 검사는 간편하고 비 침습적이면서 간정맥 혹은 하대 정맥 폐쇄의 원인과 범위를 아는데 있어서 다른 검사 방법보다 좋은 것으로 알려지고 있으며<sup>7</sup>, 전산화 단층 촬영은 단면적 해부학적 구조를 묘사하는데 뛰어나고 기정맥-부기정맥 복합체의 변형을 확실히하고 종종 그 원인을 규명하는데 도움을 줄 수 있다<sup>10</sup>. 전산화 단층 촬영, 동위원소 정맥 촬영(radionuclide venography) 및 초음파 진단등으로 하대 정맥 폐쇄의 부위나 양상등을 알 수가 있지만 측부 순환의 발달 정도 및 경로는 하대 정맥 혈관 조형술이 가장 좋은 방법이며 더우기 최근에 발달한 디지털 감마 혈관 촬영으로는 한번 주입시 사용하는 조영제의 양을 1/3~1/2로 줄일 수 있고 20초 동안 연속적인 혈류를 투시할 수 있으므로 측부 순환의 경로를

더 잘 알수 있을 뿐 만아니라 경제성 및 시술 시간 단축등의 장점도 있다<sup>1)</sup>.

치료는 하대 정맥의 폐쇄를 일으키는 기초 질환, 폐쇄의 부위 및 크기에 따라서 달라질 수 있다. 혈전증에 의한 경우는 섬유소 용해제 치료(fibrinolytic therapy)가 적용될 수 있으나 결과는 불확실하며, 그외에 heparin이나 coumarin도 사용 될 수 있다. 적혈구 증가증 또는 혈소판 증가는 정맥 절개(venesection)과 세포독성 약물(cytotoxic drug)로 혈색소와 혈소판 수를 감소시킬 수 있다. 복수는 저염식, 이뇨제 및 복막 천자술로 치료될 수 있으나, 심한 복수는 이뇨제의 증량으로 기아성 쇠약이나 신부전으로 발달할 수도 있다<sup>9,14)</sup>. 수술적 치료를 고찰해 보면 하대 정맥의 막성폐쇄 및 혈전에 의한 간정맥의 폐쇄시에는 직접 우심방 또는 하대 정맥을 절개하여 손가락에 의한 막절제 및 혈전을 제거하거나 도관을 통한 풍선(balloon)확장, 하대 정맥의 폐쇄가 없을 때에는 문맥대정맥 문합술(portacaval shunt), 장간막대정맥 문합술(mesocaval shunt), 하대 정맥의 폐쇄가 있으면서 문맥대정맥 문합술이 어려울 때에는 상장간 정맥과 우심방을 연결하는 장간막심방 문합술(mesoatrial shunt)을 통해 유출로를 전환시키거나 하대 정맥 대치술을 시행할 수 있다<sup>3,6,11,12)</sup>.

예후는 폐쇄를 일으킨 원인 질환, 폐쇄의 범위 및 교정 여부에 달려있고 급성형보다는 만성적인 경우와 폐쇄의 범위가 국소적이거나 간정맥 침범시 간내 측부 순환의 발달 정도에 따라서 생존 기간이 늘어날 수 있다고 한다<sup>9,13)</sup>.

## 요 약

저자 등은 우측 늑막삼출과 간암을 동반하고 드물게 보이는 심막 횡격 정맥의 측부 순환을 동반한 신정맥 상부에서 하대정맥 폐쇄 1예를 경험하였기에 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

## 참 고 문 헌

1) 김종덕, 최하진: 간부위 하대정맥 폐쇄증. 대한방사선의학회지 21:114, 1985

2) 김성훈, 장수교, 변재영, 이성용, 신경섭, 김춘열, 박용휘: 하대정맥 폐색으로인한 Budd-Chiari증후군의 간신티그램 소견. 대한핵의학회지 22:47, 1988

3) Cohen MI, Gore RM, Vogelzang RL: Accessory hemiazygos continuation of left inferior vena cava: CT Demonstration. J Computer Assisted Tomography 8:777, 1984

4) Sherlock S, Dooley J: Disease of the Liver and Biliary System. 9th. p188, London, Blackwell Scientific Publication, 1993

5) 박정미, 김인원, 연경모: 소아에서 Budd-chiari 증후군을 유발한 간아세포종. 대한방사선학회지 24:1140, 1988

6) 오수원, 서재현: Budd-Chiari 증후군 환자 수술의 마취관리. 대한마취과학회지 23:828, 1990

7) Chung JW, Im JH, Park JH, Han JK, Choi CG, Han MC: Left paracardiac mass caused by dilated pericardiacophrenic vein: Report of four cases. Am J Roentgenol 160:25, 1993

8) 김대영, 조병제, 허승재, 한만청: 하공정맥 폐쇄시 특이한 측부순환 1예 보고. 대한방사선의학회지 14:356, 1978.

9) 이종범, 박재형, 한만청, 박수상: 하대정맥 폐쇄시의 측부순환에 관한 방사선학적 고찰. 대한방사선의학회지 21:309, 1985

10) Dudiak CM, Olson MC, Posniak HV: CT Evaluation of Congenital and Acquired Abnormalities of the Azygos System. RadioGraphics 11:233, 1991

11) Hirooka M, Kimmura C: Membranous obstruction of the hepatic portion of the inferior vena cava urgical correction and etiology. Arch Surg 100:656, 1970

12) Rogers MA, Chesler E, Du Plessis L, Joffe N, Joubert E: Membranous obstruction of hepatic segment of the inferior vena cava. British J Surgery 54:221, 1967.

13) Gupta S, Blumgart LH, Hodgson HJE: Budd-

- Chiari syndrome: Long-term survival and factor affecting mortality. *Quart J Med.* **60**:781, 1986.
- 14) Tavill AS, Wood EJ, Kreel L, Jones EA, Gregory M, Sherlock S: The Budd-Chiari syndrome: correlation between hepatic scintigraphy and the clinical, radiological, and pathological findings in nineteen cases of hepatic venous outflow obstruction. *Gastroenterology* **68**:509, 1975
- 15) Simson IW: Membranous obstruction of inferior vena cava and hepatocellular carcinoma in South Africa. *Gastroenterology* **82**:171, 1982