

# 선천성 하대정맥 중단 환자의 후방 대정맥-우심방 우회 수술 치료 증례

최주원\* · 홍준화\* · 손동섭\* · 조대윤\*

## Dorsal Cavoatrial Bypass for Congenital Interruption of IVC

Ju Won Choe, M.D.\*, Joonhwa Hong, M.D.\*, Dong-Suep Sohn, M.D.\*, Dai Yun Cho, M.D.\*

Congenital interruption of the inferior vena cava (IVC) can lead to secondary hepatic congestion, portal hypertension, and liver cirrhosis. A 49-year-old woman was admitted to the gynecology department with symptoms of menorrhagia, known uterine myoma, and anemia. Abdominal computed tomography (CT) and venography performed at our hospital revealed congenital interruption of the IVC. The patient underwent retrohepatic cavoatrial bypass surgery with a polytetrafluoroethylene (PTFE) 16-mm ringed graft via posterolateral thoracotomy, and recovered without major complications. A retroperitoneal approach via posterolateral thoracotomy provides appropriate visualization during dorsal cavoatrial bypass in treating patients with congenital interruption of IVC.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2010;43:525-528)

**Key words:** 1. Bypass  
2. Budd-Chiari syndrome  
3. Vena cava, inferior

### 증례

49세 여자환자가 월경과다와 철결핍성 빈혈로 산부인과에 내원하여 초음파검사에서 자궁근종을 진단받은 후 수술을 시행받기 위하여 입원하였다. 환자는 갑상선기능항진증으로 약 1년 동안 갑상선기능항진제를 복용한 과거력 있었으나, 다른 질환에 대한 병력은 부인하였다. 이학적 검사에서 결막은 창백하였고, 우측 갈비뼈 아래에서 간을 단단하게 촉진되었으나, 다른 이상 소견은 관찰되지 않았다. 전체혈구계산에서 백혈구  $3.96 \times 10^3 / \mu\text{L}$ , 혈색소 10.6 g/dL, 혈소판  $71 \times 10^3 / \mu\text{L}$  등으로 범혈구감소증이 관찰되었고, 입원 후에도 지속되는 하혈로 인한 빈혈의 악화로 반복적인 수혈을 시행하였다. 혈액 화학검사서 이상 결과는 없었으나, 프로트롬빈시간은 75.1%로 조금 증가되었

다. 상복부 초음파 및 컴퓨터 단층 촬영에서 비장비대, 간경화, 자궁근종 등의 소견과 함께 하대정맥의 폐쇄소견이 확인되었고, 비장주위정맥, 척추주위정맥, 갈비사이정맥은 심한 정맥류성 변화를 동반하며 흉정맥과 덧흉정맥을 통해 상대정맥으로 연결되었으며, 4 cm 크기의 두 개의 자궁근종이 관찰되었다. 상부위장관내시경 검사에서 Grade I 식도정맥류와 만성 위염이 확인되었고, 그 외 다른 검사에서 이상 소견은 없었다(Fig. 1).

자궁근종으로 인한 출혈이 호전되지 않고, 프로트롬빈 시간이 58%로 연장되어, 상대정맥 및 하대정맥에 대한 혈관조영술을 시행하였다. 우측 속목(경)정맥을 통해 우심방과 연결된 하대정맥을 조영하여 간상부 하대정맥(suprahepatic segment of IVC)이 주머니모양으로 폐쇄된 것이 관찰되었고, 우측 대퇴정맥을 통해 조영된 하대정맥은 양측

\*중앙대학교 의과대학 흉부외과학교실

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Chung-Ang University

논문접수일 : 2010년 4월 23일, 논문수정일 : 2010년 5월 27일, 심사통과일 : 2010년 6월 15일

책임저자 : 홍준화 (156-755) 서울시 동작구 흑석동 224-1, 중앙대학교병원 흉부외과

(Tel) 02-6299-1638, (Fax) 02-6298-8351, E-mail: joonhwa.hong@gmail.com

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

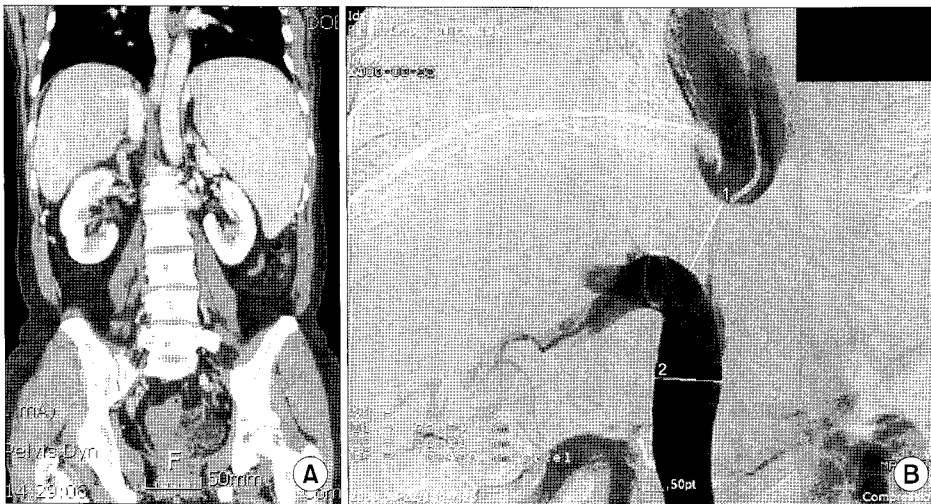


Fig. 1. (A) Preoperative CT & (B) preoperative venocavography shows the interruption of IVC.

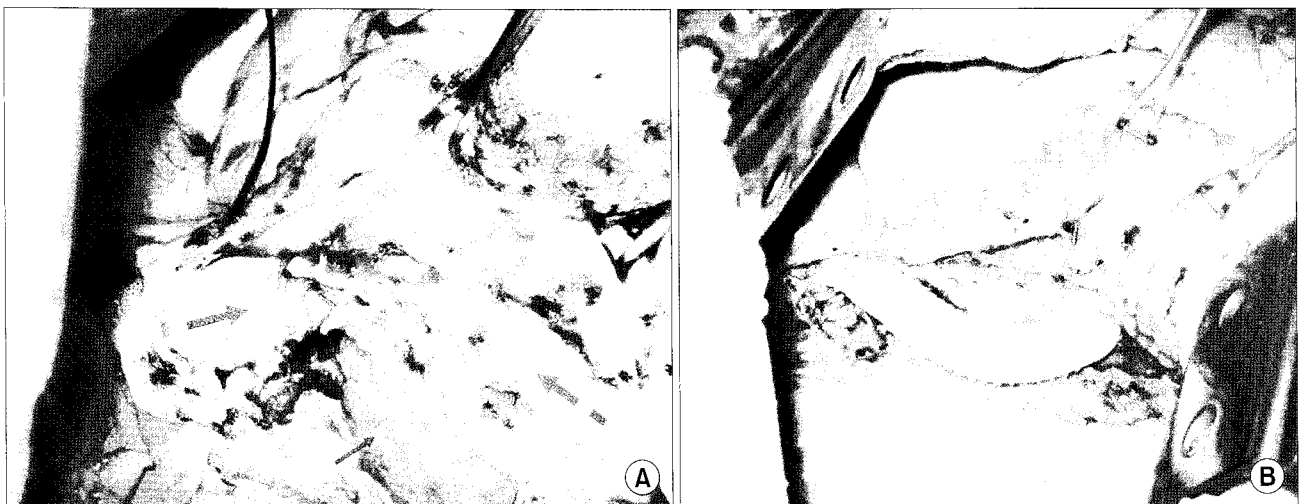


Fig. 2. (A) Operative finding of interrupted IVC. Suprahepatic segment of IVC (Thick arrow), suprarenal IVC (Thick dotted arrow), and caudate lobe of liver (thin arrow). (B) Operative finding of Ringed 16 mm PTFE graft.

간정맥이 합류된 후에 태생기의 우측 아래기본정맥(하주정맥; supracardinal vein)으로부터 형성되는 부분이 중단되어 약 3 cm 정도 길이의 중단이 관찰되었다.

이상의 소견으로 환자는 선천성 하대정맥 중단증 및 이로 인한 Budd-Chiari 증후군으로 진단되었고, PTFE 인조혈관을 이용하여 하대정맥 우회술을 시행하기로 하였다.

이중내관기도삽관을 통한 전신 마취를 하였고, 환자는 좌측옆누움자세를 취하여 우측 8번 갈비사이공간을 통하여 후측방 개흉술을 시행한 후에, 횡격막의 하대정맥 구멍에서 뒤쪽으로 절개를 시작하여 흉벽의 가장자리를 따라 길게 회전(둘레) 절개하여 복막뒤공간으로 접근하였다. 심낭을 일부 절개하여 우심방과 심낭 내의 하대정맥을 노

출하였고, 간을 전방으로 견인하여, 양측 간정맥 및 중단된 하대정맥을 확인하였다. 간경화는 심하였고, 심낭 내와 간상부 하대정맥(suprahepatic segment of IVC), 그리고 간 아래의 하대정맥은 정상이었으나, 간의 꼬리엽(caudate lobe) 옆의 하대정맥은 형성되지 못한 것이 확인되었다. 16 mm Ringed PTFE graft를 이용하여 간상부 하대정맥과 간 아래 하대정맥의 우회수술을 시행하고 수술을 종료하였다(Fig. 2).

수술 후 시행한 컴퓨터단층촬영검사서 간상부 하대정맥 연결 부위에서 꺾임 현상이 발견되어, 혈관성형술을 시행하여 9 mmHg의 압력 차이와 70% 정도의 협착을 확인하고, 12 mm balloon을 이용한 풍선확장술 및 14 mm

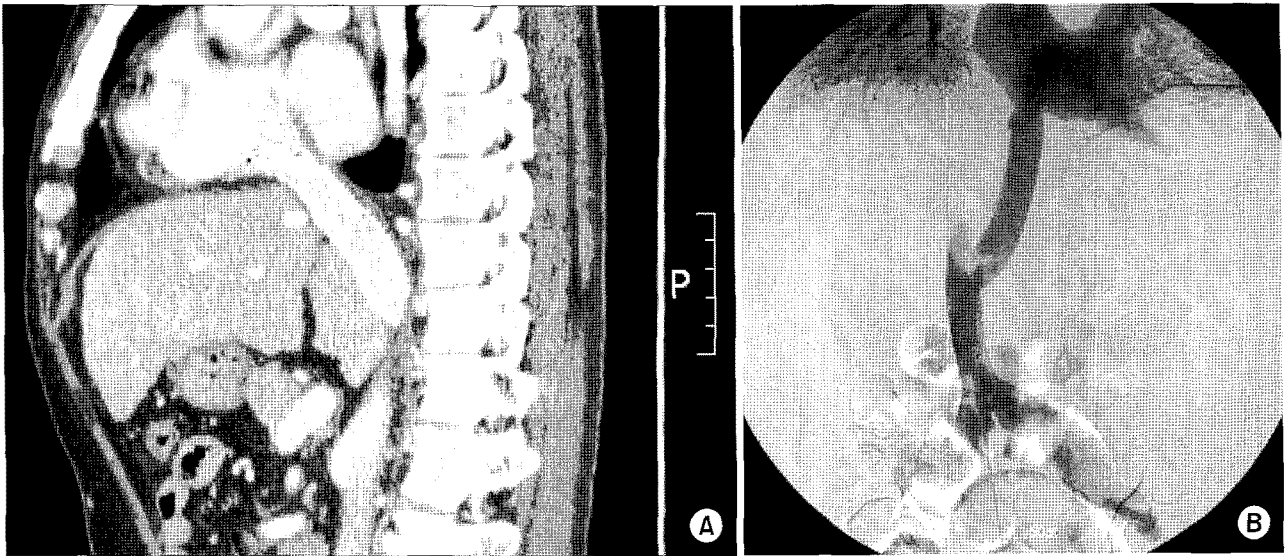


Fig. 3. (A) Postoperative sagittal section of CT shows the ringed PTFE graft & Endovascular stent. (B) Postoperative venocavography shows the IVC grafted state with good blood flow.

stent를 삽입하여 해결하였고, 이후 간부전에 대한 치료를 시행받은 후 퇴원하였다. 퇴원 후 월경과다 증상은 자연 소실되었고, 빈혈의 소실과 정상적인 폐경, 그리고 자연적인 자궁근종의 크기 감소가 발행하였으며, 현재 아스피린과 Clopidogrel을 투여받으며 수술 후 17개월 경과하였다 (Fig. 3).

### 고 찰

Budd-Chiari 증후군은 하대정맥과 우심방 사이에 혈류폐색으로 문맥고혈압, 간울혈로 인한 간부전증과 비장비대, 복수, 복통, 하지부종, 복부 정맥류 등이 동반되는 모든 질환을 포함하며, 원인으로는 혈전형성, 선천적으로 하대정맥의 막성 구조물 또는 중단, 원인을 알 수 없는 협착증, 간내 정맥계의 협착 등으로 올 수 있다[1,2].

이 중 선천성 원인에 의한 하대정맥의 중단 및 협착에 대한 영상의학적 보고는 Koc 등에 발표되었는데, 2004년부터 2006년 사이의 복부컴퓨터단층촬영 및 자기공명영상을 통해 14세 이상의 7,972명을 검토하여, 이중 12명 (0.15%)에서 선천적인 협착(4명) 또는 중단(8명)을 확인하였다. 이 중 8명에서 증상이 있었고, 하지부종(4명), 하지통증(2명), 하지 정맥류(2명), 복통(2명), 혈변(1명)이었으며, 2명의 심부정맥혈전증과 1명에서 간정맥 혈전증이 발견되었다. 정맥계의 변화로는 복부결순환, 복부 및 골반정맥류, 하지정맥류 등이 보고되었다. 본 증례와 동일한 하

대정맥의 중단 증례에서는 무증상이 4명, 하지정맥류가 3명, 간문압 증가에 의한 치핵과 혈변이 한 명이었고, 증상이 있는 증례에서 신장 상부 하대정맥 중단이 2명, 신장 하부 하대정맥이 2명이었으며, 증상이 없는 경우에는 홀정맥과 덧홀정맥의 결순환이 발달된 경우들이었다. 본 증례에서도 간경화가 진행되었고, 복부 및 골반정맥류가 형성되었으나, 환자가 그 외의 자각 증상이 적었던 것은 결순환의 발달로 인한 효과로 여겨진다[2].

하대정맥의 중단 또는 협착에 대한 수술적 치료는 환자에게 수술의 여건이 된다면 가능한 빠른 시일 내에 수술을 하는 것이 좋으며, 수술 방법은 폐쇄부위의 길이와 협착 유무, 폐쇄막의 두께, 위치 그리고 간정맥 동반유무 등에 의해서 결정된다[1,3]. 막성폐쇄의 경우에는 경심방 막 절개술이나 폐치혈관확장술을 시행하며, 필요에 따라서는 저체온과 순환정지를 병행하여 시행하기도 한다. 국내에서도 지행욱 등에 의하여, 막성폐쇄증으로 하대정맥-자가 심낭확장술로 교정술을 시행 받은 후 10년 후에 재협착이 발생한 환자에 대해 정중홍골절개를 통하여 체온을 18°C 까지 하강하여 순환정지를 시킨 후에 PTFE 인조혈관을 일부 절제하여 폐치혈관확장술을 시행하였다[4]. 1974년 Victor 등은 후방 대정맥-우심방 우회수술을 시행하였는데, 우회혈관의 길이가 단축되어 혈전 형성의 위험성을 낮추게 되었다[5,6]. 국내에서도 김웅한 등이 흉복부절개를 통하여 접근하였으며, 16 mm PTFE graft를 간상부 하대정맥과 간 아래 하대정맥과의 후방 연결을 시행하여 보

고하였었다[3].

본원에서는 후측방 개흉술을 통하여 접근하였고, 가로막을 후측방에서 회선(둘레) 절개(circumferential incision)를 심낭막까지 연장하여 적절한 시야를 확보하였다. 이러한 절개는 단일 절개이며, 정면에서 보이는 흉터를 만들지 않는다는 장점과 복막뒤공간으로 접근하여 수술 시 복강 내 장기에 의한 불편함이 없다는 장점이 있었다. 하지만, 삽입된 인조혈관의 길이가 조금 길게 디자인되었고, 간상부 하대정맥과 연결되어 꺾임이 발생하였으나, 혈관성형술로 어려움 없이 교정이 되었다. 이와 같은 복막뒤공간을 통한 접근은 Victor 등에 의해 보고된 적이 있었는데, 횡격막 상부에서 하행대동맥 겹차를 병행하여 수술을 하였었다[7].

본 증례와 같은 후방 대정맥-우심방 우회수술은 우심방과 하대정맥의 압력차, 호흡 운동에 의한 음압 효과, 짧아진 인조 혈관의 길이 등에 의하여 혈전 형성의 위험을 줄여줄 수 있다고 보고되고 있다[3,5,6]. 따라서 하대정맥의 선천성 중단이 관찰되는 환자에게는 PTFE 인조혈관을 이용한 후방 대정맥-우심방 우회수술이 적절한 선택이며, 후측방 개흉술을 통한 복막뒤공간 접근법이 적절한 시야를 제공할 수 있을 것이라 생각된다.

참 고 문 헌

1. Xu PQ, Ma XX, Ye XX, et al. *Surgical treatment of 1360 cases of Budd-Chiari syndrome: 20-year experience.* Hepatobiliary Pancreat Dis Int 2004;3:391-4.
2. Koc Z, Oguzkurt L. *Interruption or congenital stenosis of inferior vena cava: prevalence, imaging, and clinical findings.* Eur J Radiol 2007;62:257-66.
3. Kim WH, Ahn H. *Dorsal cavoatrial bypass for segmental obstruction of IVC. -Report of 2 cases-. Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1993;26:950-4.*
4. Jee HO, Lee JH, Jun SH, et al. *The successfully redoaugmentation of Budd-Chiari syndrome with using Gore-Tex patch of the IVC obstruction.* Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1999;32:75-9.
5. Victor S, Jayanthi V, Kandasamy I, et al. *Retrohepatic cavoatrial bypass for coarctation of inferior vena cava with a PTFE graft.* J Thorac Cardiovasc Surg 1986;8:110-6.
6. Tanaka K, Toyohira H, Murata R, et al. *Retrohepatic cavoatrial shunt with a ringed polytetrafluoroethylene graft for the Budd-Chiari syndrome. A case report.* Angiology 1997; 48:833-8.
7. Victor S, Jayanthi V, Alagesan R, Kandasamy I, Madanagopala N. *Dorsal cavoatrial bypass graft for coarctation of inferior vena cava-trial of aortic occlusion technique.* Trop Gastroenterol 1991;12:148-52.

=국문 초록=

선천성 하대정맥의 중단은 간울혈과 간변성을 유발하며, 비장비대와 복수와 복통, 하지부종이 동반된다. 49세 여자환자가 자궁근종과 월경과다, 그리고 철결핍성빈혈로 본원 산부인과에 입원하여 수술 전 복부컴퓨터단층촬영검사 및 복부 및 흉부 대정맥조영술을 시행하여 하대정맥의 중단의 소견이 관찰되었다. 환자는 우측 후측방 개흉술을 시행하여 흉강 내로 접근하였고, 횡격막을 절개하여 후복막 접근을 이용하여 하대정맥을 박리하여 16 mm PTFE graft를 이용하여 우회수술을 시행하였다. 수술 후 graft의 꺾임 현상이 관찰되어 혈관성형술 및 스텐트 삽입을 시행받았으며, 이후 환자는 특별한 문제 없이 회복되었다. 하대정맥의 선천성 중단이 관찰되는 환자에게는 PTFE 인조혈관을 이용한 후방 대정맥-우심방 우회수술이 적절한 선택이며, 후측방 개흉술을 통한 복막뒤공간 접근법이 적절한 시야를 제공할 수 있을 것이라 생각된다.

중심 단어 : 1. 우회수술  
2. Budd-Chiari 증후군  
3. 하대정맥