

정맥-정맥간 우회술을 이용하여 하대정맥까지 확장된 콩팥세포암종의 수술적 치료 1예

박한규* · 최창우* · 이재욱* · 허 균* · 신화균* · 원용순*

Surgical Resection of Renal Cell Carcinoma Extended to the Inferior Vena Cava Using Pump Driven Venovenous Bypass

Han Gyu Park, M.D.*, Chang Woo Choi, M.D.*, Jae Wook Lee, M.D.*
Keun Her, M.D.*, Hwa Kyun Shin, M.D.*, Yong Soon Won, M.D.*

In a 46 year-old man who has complained of epigastric pain and dyspnea for 10 days including melena for 1 month, abdominal ultrasonography and computerized tomography revealed a large, solid mass in the right kidney and thrombus of inferior vena cava (IVC) that extended to the cavoatrial junction. Renal cell carcinoma was performed by percutaneous needle biopsy. IVC thromboembolctomy was performed using centrifugal pump driven venovenous bypass without cardiac arrest and cardiopulmonary bypass (CPB).

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 2006;39:72-75)

- Key words:** 1. Venous bypass
2. Carcinoma renal cell
3. Vena cava, inferior
4. Bypass

증례

46세 남자가 과거력상 특이 소견 없이 지내오던 중 내원 한 달 전부터 발생한 흑색변과 10일 전부터 시작된 상복부 통증 및 호흡곤란을 주소로 내원하였다. 내원 당시 생징후는 안정적이었다. 이학적 검사상 흉부 이상소견은 관찰되지 않았고 직장 수지 검사상 정상 소견을 보였다. 심전도 검사상 정상 동율동 소견이었고 흉부 방사선 사진상 특이 소견은 없었다. 대장내시경과 위내시경상 특이 소견은 없었지만 복부 초음파와 전산 단층촬영상 우측 콩팥에 7 cm 정도 되는 종괴와 콩팥 정맥부터 하대정맥-우심방 입구까지 혈전에 의한 심한 폐색이 관찰되었다(Fig. 1). 심

초음파상 심장 내부에 혈전은 없었지만 하대정맥-우심방 입구가 심하게 좁아져 정맥혈류의 분출이 보였다. 폐관류 스캔검사상 폐문 주위로 경증의 말초 관류 결손이 보였다. 세침조직검사상 종양은 콩팥세포암종으로 확진되었다.

수술은 전신 마취 하에 흉골정중절개와 복부정중절개를 가하였다. 우측 콩팥과 주위 유착을 박리하여 콩팥동정맥과 복부하대정맥을 노출하였다. 간을 자유롭게 움직이게 하기 위해 횡격막에 절개를 가하고, 간 문맥을 노출하였다. 심낭을 열고 하대정맥과 우심방 연결부위를 노출하였다.

헤파린을 7,000 U 투여한 뒤 원위부 하대정맥과 우심방 귀에 28 Fr 카놀라를 삽관하고 원심펌프에 연결하여 하대

*순천향대학교부속 부천병원 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, College of Medicine, Soonchunhyang University Bucheon Hospital

논문접수일 : 2005년 1월 3일, 심사통과일 : 2005년 11월 8일

책임저자 : 원용순 (420-767) 경기도 부천시 원미구 중동 1174, 순천향대학교부속 부천병원 흉부외과

(Tel) 032-621-5303, (Fax) 032-621-5017, E-mail: yswon@schbc.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.



Fig. 1. Preoperative CT IVC was obstructed from Rt renal vein to cavoatrial junction. IVC=Inferior vena cava.

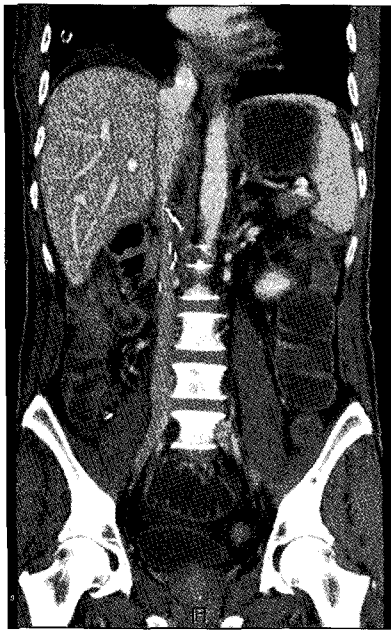


Fig. 2. Postoperative CT IVC thrombectomy and Rt nephrectomy state. The IVC is clear of thrombi and actually there is no stenosis of IVC as the CT shows. IVC=Inferior vena cava.

정맥 차단 후에도 정맥 관류가 유지되도록 하였다. 원위부 하대정맥, 근위부 공팔정맥, 하대정맥-우심방 입구, 간문맥을 차단하고(Fig. 3), 출혈을 줄이기 위해 공팔동맥을

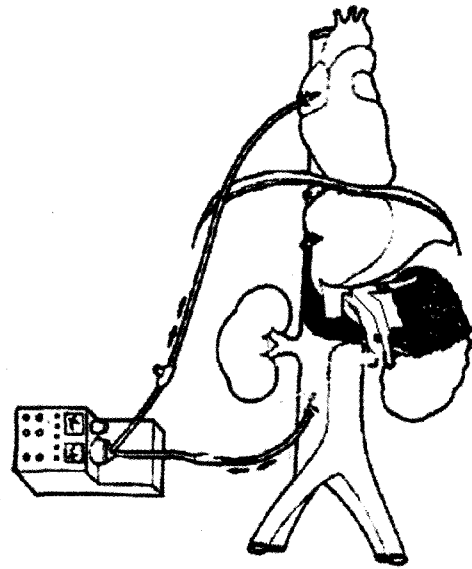


Fig. 3. Pump driven veno-venous bypass technique. Cannulation at distal IVC and RA appendage is enough to maintain hemodynamic stability and prevent from thromboembolism. IVC=Inferior vena cava; RA=Right atrium.

클램프하였다.

공팔 정맥과 하대정맥에 작은 절개를 하고 24 Fr Foley 카테터를 절개 부위에 삽입하여 우심방쪽으로 높이 위치시킨 후, 풍선을 부풀린 뒤 조심스레 잡아당기면서 덩어리를 제거하였다. 두세 차례 위와 같은 방법을 반복하자 4×4 cm 정도의 캡슐에 싸인 덩어리가 나왔고 더 이상은 나오지 않는 것을 확인하고 카테터 제거와 소절개의 봉합한 후, 우측 공팔의 근치적 절제술을 시행하고 수술을 마쳤다.

수술 후 환자는 중환자실로 옮겨졌고 출혈은 없었으며 공팔 기능도 정상으로 유지되었다. 조직 검사에서 하대정맥에서 나온 덩어리는 공팔세포암종으로 확진되었으나 정맥 혈관벽으로 침습되지는 않았다. 수술 후 복부 전산화 단층촬영 결과 하대정맥은 막힘 없이 개통되었음을 확인하였고 환자는 곧 퇴원하였다(Fig. 2).

고 찰

공팔세포암종은 드문 질환으로 유병률이 인구 1만 명당 3명으로 알려져 있다. 55세 이상, 남자, 흡연, 투석을 받는 경우에 더 많이 발생하는 것으로 알려져 있다. 흔한 임상 증상으로는 혈뇨, 복통, 옆구리 통증, 체중 감소, 변비 등이 있다. 진단 시 이미 30% 정도는 원격 전이가 있으며

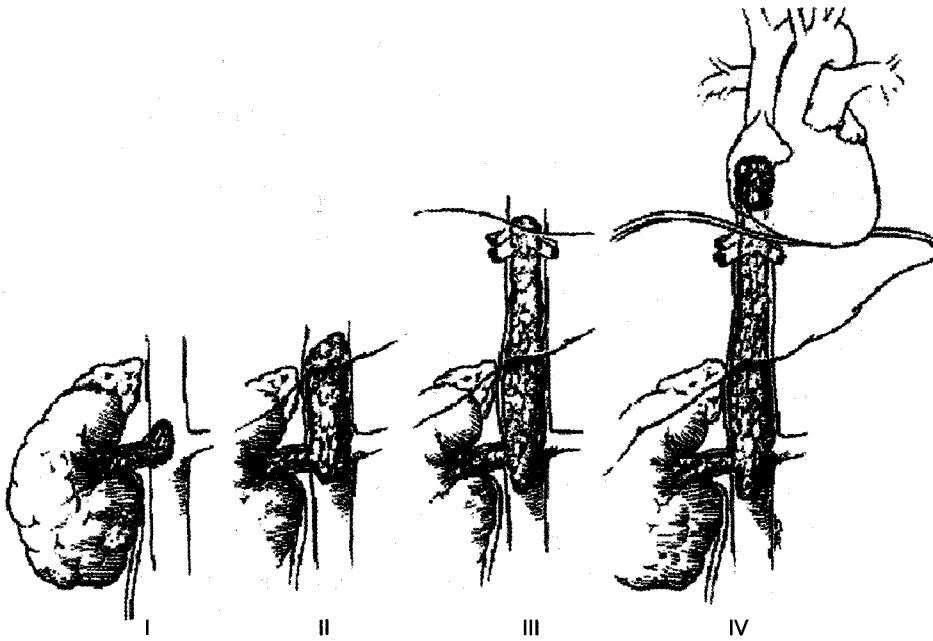


Fig. 4. Classification of IVC obstruction due to renal cell carcinoma. IVC=Inferior vena cava.

특히, 폐로 전이가 잘 된다. 그러나 콩팥세포암종의 하대정맥 확장을 치료하지 않는다면 생존율은 감소하지만[1], 확장 정도가 생존율에 영향을 주지는 못한다[2].

콩팥세포암종이 하대정맥을 따라 확장하는 경우는 전체 콩팥세포암종의 4~10%를 차지하는데, 이런 경우 혈관내벽의 침습은 흔하지 않다[3,4]. 따라서 하대정맥내로 암종의 확장이 의심되는 경우, 장기 생존율을 올리기 위해서는 하대정맥내의 암종을 완전히 제거하는 것이 중요하다[4]. 하대정맥의 침범 정도를 파악하기 위해서는 전산화단층 촬영, 자기공명영상, 정맥조영술 등이 사용되며 심장과의 관계를 명확히 해야 할 경우 심초음파를 시행하는데, 콩팥 제거술이 시행되는 경우가 많기 때문에 콩팥기능이 안 좋은 경우 조영제를 쓰기보다는 자기공명영상을 이용하는 것이 좋다.

수술 치료 시 주위 할 점은 1) 폐 색전증의 예방 2) 출혈의 최소화 3) 수술 중 심장으로 가는 정맥혈을 유지시켜 혈액학적 안정성 유지 4) 다른 주요장기의 허혈성 손상 방지 등을 들 수 있다[4]. 진단적 검사와 수술의 접근 가능성에 따라 하대정맥 침범 정도를 넷으로 분류할 수 있다(Fig. 4)[5]. 제 1형의 경우 대부분 복부 접근만으로 수술이 가능하지만 제3, 4형에서는 흉복부에 걸쳐 충분한 시야를 확보하여 무리한 수술에 따른 색전증을 사전에 막을 수 있다. 제 3, 4형의 경우 체외순환을 시행하며 횡격막과 심장막을 열고 충분한 시야 확보를 하는 것이 일반적인

수술 방법이다.

하대정맥에 차단을 하게 되면 심장으로 가는 정맥혈관을 역제하게 되어 저혈량성 쇼크에 빠질 수도 있고[6] 심정지와 체외순환 그리고 저체온 아래의 수술은 혈액응고장애, 출혈, 수술 시간 지연 등으로 수술 이후 합병증 및 사망률이 증가한다[7]. 따라서 하대정맥 클램프 후에도 정맥혈 관류를 유지하면서 심정지와 체외순환을 피하는 방법으로 펌프 유도하에 정맥-정맥 우회술을 시도하는 방법이 있다[8]. 이는 제 4형에서는 적용하기 어렵지만 제 3형 이하에서는 유용하게 사용할 수 있다.

콩팥세포암종의 하대정맥확장은 근치적 절제술과 혈전 제거술이 표준 치료이나 수술 중 출혈, 폐색전증, 수술 후 기간, 신기능 저하 등의 합병증이 있을 수 있다[9].

이 환자의 경우는 분류상 제 3형에 속하며 수술하는 동안 혈압은 정상 범위를 유지하였고 동맥혈 가스 분석도 정상 산소분압을 유지하였다. 수술 후 다른 장기의 허혈성 손상을 의미하는 소견은 보이지 않았고, 특히 콩팥기능도 정상이었으며 의미있는 출혈은 없었다.

저자들은 콩팥세포암종의 하대정맥내 확장이나 하대정맥내 혈전증과 같은 하대정맥 폐색이 있는 경우, 펌프 유도하의 정맥-정맥 우회술을 이용한 수술법이 심정지와 체외 순환을 피하면서도 수술 중 혈액학적 유지와 폐색전증 예방이 가능하며 수술 이후 이환율 및 사망률을 줄일 수 있다고 생각되어 문헌 고찰과 함께 보고하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Libertino JA, Zinman L, Watkins E. Long term results of renal cell cancer with extension into inferior vena cava. J Urol 1987;137:21-4.
2. Hatcher PA, Anderson EE, Paulson DF, et al. Surgical management and prognosis of renal cell carcinoma invading the vena cava. J Urol 1991;145:20-4.
3. Babu SC, Mianoni T, Shah PM, et al. Malignant renal tumor with extension to the inferior vena cava. Am J Surg 1998; 176:137-9.
4. Tongaonkar HB, Dandekar NP, Dalal AV, et al. Renal cell carcinoma extending to the renal vena cava: result of surgical treatment and prognostic factors. J Surg Oncol 1995; 59:94-100.
5. Robson CJ, Churchill BM, Anderson W. The result of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol 1969;101: 297-301.
6. Slooff MJ, Bams JL, Sluiter WJ, et al. A modified cannulation technique for veno-venous bypass during orthotopic liver transplantation. Transplant Proc 1989;21:2328-9.
7. Heikkinen L, Harjula A, Merikallio E. Acute renal failure related to open-heart surgery. Ann Chir Gynaecol 1985;74:203-9.
8. Browning AJ, Eardley I, Joyce AD, et al. Percutaneous veno-venous bypass in surgery for renal cell carcinoma with associated vena caval tumor thrombus. BJU Int 83:850-2.
9. Hong JH, Cho YH, Yoon MS. Surgical therapy of renal cell carcinoma extending into the inferior vena cava. Korean J Urol 1994;35:614-21.

=국문 초록=

46세 남자가 특별한 문제없이 지내오던 중 내원 한달 전부터 발생된 흑색변과 10일 전부터 시작된 상복부 통증 및 호흡곤란을 주소로 내원하였다. 복부 초음파와 복부 전산화 단층촬영상 우측 콩팥세포암종과 하대정맥 폐색이 발견되어 우측 콩팥절제술과 정맥-정맥간 우회를 이용한 하대정맥 혈전색전 제거술을 시행받았다. 콩팥세포암종에 기인한 하대정맥 폐색시 심정지와 심폐우회술을 사용하지 않고 정맥관류의 차단 없이 비교적 간단하게 수술할 수 있는 방법으로 정맥-정맥간 우회술을 이용하여 수술 성공한 사례가 있어 보고하는 바이다.

- 중심 단어 : 1. 정맥 우회술
2. 콩팥세포암종
3. 하대정맥
4. 우회술