

# 신세포암에 의한 하대정맥 악성 혈전

-치험 4례-

홍 종 면\* · 김 오 곤\* · 이 석 재\* · 노 윤 우\* · 이 조 한\*  
홍 장 수\* · 김 원 재\*\* · 임 승 운\*\*\* · 안 재 호\*\*\*\*

=Abstract=

## Malignant Thrombi of Inferior Vena Cava from Renal Cell Carcinoma

-4 cases reports-

Jong Myeon Hong, M.D. \*, Oh Gon Kim, M.D. \*, Seog Jae Lee, M.D. \*  
Yun Woo Noh, M.D. \*, Jo Han Rhee, M.D. \*, Jang Soo Hong, M.D. \*  
Wun Jae Kim, M.D. \*\*, Seung Woon Lim, M.D. \*\*\*, Jae Ho Ahn, M.D. \*\*\*\*

Renal cell carcinoma involves the inferior vena cava(IVC) in approximately 5-10% of the patients. Presently surgical extirpation is the only form of therapy that can result in cure. Circulatory arrest with cardiopulmonary bypass is an operative technique that recently has been used to assist in resection of tumors that extend into the vena cava above the level of hepatic veins. We performed removal of tumor thrombi of IVC in 4 patients. All of them who had the renal cell carcinomas with infrahepatic vena caval extension were performed by standard surgical technique without cardiopulmonary bypass. But in one patient, inferior vena caval thrombectomy was done using circulatory arrest because of the recurred extension of the tumor thrombi within the vena cava above the insertion of the hepatic vein. All patients were recovered without any significant problems.

(Korean J Thorac Cardiovasc Surg 1998;31:1097-1101)

Key word : 1. Renal neoplasm  
2. Vena cava, inferior  
3. Circulatory arrest, induced

---

\* 충북대학교 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Chungbuk National University Hospital

\*\* 충북대학교 비뇨기과

Department of Urology, Chungbuk National University Hospital

\*\*\* 충북대학교 마취과

Department of Anesthesiology, Chungbuk National University Hospital

\*\*\*\* 이화여자대학교 흉부외과

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Ewha Women's University Hospital

논문접수일 : 98년 5월 21일 심사통과일 : 98년 7월 1일

책임저자 : 홍종면, (361-240) 충북 청주시 흥덕구 개신동 62, 충북대학교병원 흉부외과. (Tel) 0431-69-6062, (Fax) 0431-69-6069,

e-mail : Jmhong@med.chungbuk.ac.kr

본 논문의 저작권 및 전자매체의 지적소유권은 대한흉부외과학회에 있다.

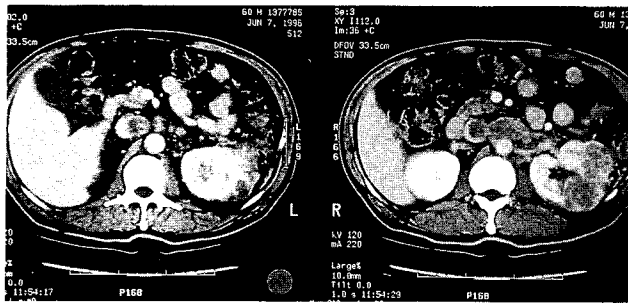


Fig. 1. Preoperative abdominal CT shows mass on left kidney and thrombus in inferior vena cava

## 증례

### 증례 1

59세 남자환자가 내원 3개월전부터 시작된 좌측상복부의 통증과 불쾌감을 주소로 내원하였다. 과거력상 내원 1개월전부터 5Kg의 체중감소와 변비 이외의 특이사항은 없었으며, 이학적 소견상 우측상복부에 압통을 보였다. 배설성요로조영술에서 하부좌측신에 종괴가 관찰되었고, 페나 뼈에 전이소견은 보이지 않았다. 초음파검사와 복부전산화단층촬영에서 하부좌측신과 하대정맥, 좌측신정맥에 불균질의 낮은 음영의 종괴가 관찰되었다. 이에 신세포암에 의한 좌측신정맥과 하대정맥혈전을 의심하고 제한된 임파선절제술을 포함한 근치적신적출과 함께 하대정맥혈전제거를 위해 수술하였다. 수술은 환자를 앙와위로 한 후 복부 정중절개를 하였다. 신종양이 주위 장기에 침범한 소견은 없었고 커져있는 림프절도 없었다. 하대정맥과 신정맥이 만나는 주위를 충분히 박리한 후 좌측신정맥과 하대정맥내에 혈전을 직접 손으로 확인할 수 있었다. 혈전을 포함한 좌측신정맥의 분리와 함께 근치적 좌측신적출술을 시행한 후 혈전 위, 아래의 하대정맥과 우측신정맥을 혈관 클램프(vascular clamp)로 막고, 하대정맥을 종으로 절개하여 직접 혈전을 제거하였다. 혈전은 비교적 잘 분리되었으며, 크기는 6.5×5×4 cm 였다. Heparin은 사용하지 않았으며 클램프 시간은 10분이었다. 환자는 수술후 회복되는데 특별한 문제는 없었다.

### 증례 2

45세 남자환자가 내원 4개월전부터 시작된 우측 측복부 통증과 육안적 혈뇨를 주소로 내원하였다. 과거력상 내원 1개월전부터 5 kg의 체중감소외 특이사항은 없었으며, 이학적 검사도 특이사항은 없었다. 배설성요로조영술에서 우측신에 종괴가 관찰되었고, 페나 뼈에 전이소견은 보이지 않았다. 초음파검사와 복부전산화단층촬영에서 우측신과 하대정맥,

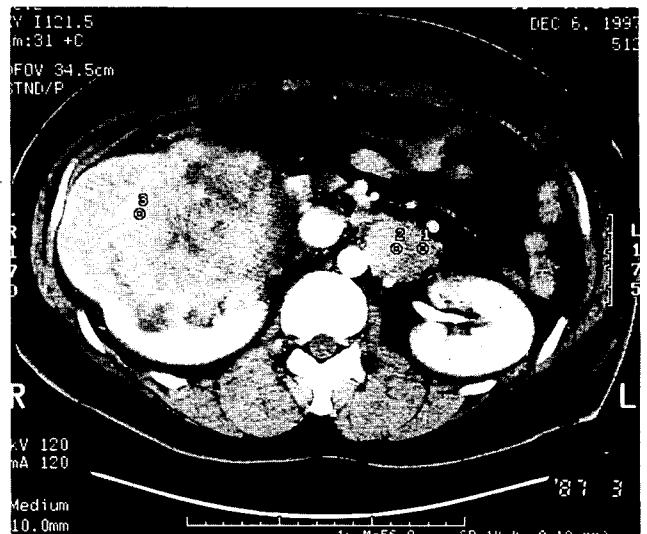


Fig. 2. Preoperative abdominal CT shows 13×14 cm sized huge mass on right kidney and 3×4 cm sized, enlarged lymph node on paraaortic area

우측신정맥에 종괴가 관찰되어 우측 신세포암에 의한 우측신정맥과 하대정맥 혈전이라는 진단하에 수술하였다. 수술소견과 수술방법은 증례 1과 같았으나, 우측신정맥과 만나는 하대정맥의 벽을 일부 절제한후 GoreTex patch로 봉합하였다. 클램프 시간은 40분이었으나 Heparin은 사용하지 않았다. 술후 회복은 양호하였다.

### 증례 3

60세 남자환자가 내원 10일전부터 시작된 무통성 육안적 혈뇨를 주소로 내원하였다. 과거력상 10년전부터 당뇨병 진단하에 약물복용해왔으며, 이학적 소견은 특이사항 없었다. 배설성요로조영술에서 좌측신우에 종괴와 좌측요관협착이 의심되었고, 역행성요로조영술상 약간의 좌측요관협착이 보였으며, 페나 뼈에 전이소견은 보이지 않았다. 초음파검사와 복부전산화단층촬영에서 좌측신암과 이로인한 좌측신정맥과 하대정맥에 혈전증이라는 진단하에 수술하였다(Fig. 1). 수술소견과 수술방법은 증례 1과 비슷하였고, 회복 또한 양호하였다.

### 증례 4

30세 여자환자가 내원 4일전부터 시작된 통증이 있는 육안적 혈뇨를 주소로 내원하였다. 과거력에서 2년전부터 1년에 두세차례 육안적 혈뇨가 있었으나 특별한 치료없이 지내왔다. 환자는 내원 2일전 타병원에서, 복부전산화단층촬영에서 13×14 cm 크기의 우측신종괴와 반대편 대동맥주위 림프절이 3×4 cm 크기로 커져있었고(Fig. 2), 통증과 육안적혈

노가 조절이 안되어 우측신동맥 색전술(embolization)을 시행했으나 지속적인 통증과 혈뇨로 수술위해 본병원으로 전원되었다. 복부촉진상 우측 상복부에 이동성이 없는 10×12 cm 크기의, 압통이 있는 조금 단단한 종물이 촉지되었다. 폐나 뼈에 전이소견은 보이지 않았으며, 복부초음파검사와 전산화 단층촬영상 좌측 대동맥주위 림프절전이를 동반한 우측신세포암과 이로 인한 우측신정맥혈전과 간정맥과 만나는 부위 아래까지의 하대정맥혈전이라는 진단하에 수술하였다. 심초음파에서 심장내 혈전은 관찰되지 않았다. 수술은 환자를 앙와위로 한 후 우측흉복부절개하고, 하대정맥 혈전 상부 클램프를 위해 흉강을 통해 심막절개후 심낭내 하대정맥을 확보하였다. 수술소견상 복부에서는 매우 커다란 우측신종피가 주위조직(간, 십이지장)과 유착은 심하였으나 침범여부는 알 수 없었고, 좌측 대동맥 주위에 단단하게 커져있는 림프절이 있었다. 하대정맥내에는 우측 신정맥에서부터 간정맥과 만나는 부위까지 직접 혈전을 촉지할 수 있었다. 이에 혈전을 포함한 우측 신정맥의 분리와 함께 근치적 우측신적출과 제한된 림프절절제를 시행하였다. 그후 하대정맥 혈전 아래부위의 하대정맥과 심낭내의 하대정맥을 클램프한 후 좌측 신정맥, 간정맥, 비장정맥, 요추정맥 등을 클램프하였다. 이어 하대정맥을 종으로 절개한 후 직접 혈전을 제거하였으며, 혈전은 비교적 잘 분리되었으며 하대정맥 내벽으로의 종양 침범은 없었으며 우측 신정맥 내벽까지만 침범한 소견을 보였다. Heparin은 클램프 직전에 0.7 mg/kg을 정주하였으며, 클램프 시간은 20분이었다. 환자는 회복되는데 특별한 문제는 없었다. 조직검사상 증례 1, 2, 3에서(clear cell type)와는 달리 papillary type의 신세포암이었으며, 우측 신정맥과 좌측 대동맥주위 림프절에 전이가 발견되었다.

환자는 술후 두차례의 항암치료를 받았으며, 수술후 3개월째 추적 복부 전산화 단층촬영에서 좌측 신정맥 부위에서부터 간정맥과 만나는 부위까지 하대정맥내에 혈전(Fig. 3)이 재발하여 혈전제거를 위해 재수술하였다. 전수술로 인한 하대정맥주위에 심한 유착이 있어 박리가 어려워 충분한 시야를 확보하기가 어려울 것이라는 예상, 많은 출혈과 클램프 시간이 걸릴 것이라는 예상으로 순환정지를 위한 흉골절개술과 복부 정중절개를 시행하였다. 복부 수술소견상 유착이 심하여, 주위 장기의 손상위험 때문에 남아있는 좌측신정맥에서 상방 7 cm 까지의 하대정맥 주위를 박리할 수밖에 없었다. 하대정맥내에 혈전은 직접 촉지할 수 있었으며, 암의 주위 장기에 전이소견은 보이지 않았다. 총순환정지를 위해 인공심폐기를 이용한 체온저하를 시작하였다. 심근보호를 위해 심정지액을 대동맥관에 주입하였고, 순환정지 직전 뇌기능 보호를 위하여 Thiopental 500mg 투여와 머리주위를 얼음주머니로 감쌌으며 직장온도 19°C에 총순환정지를 시행하였다.

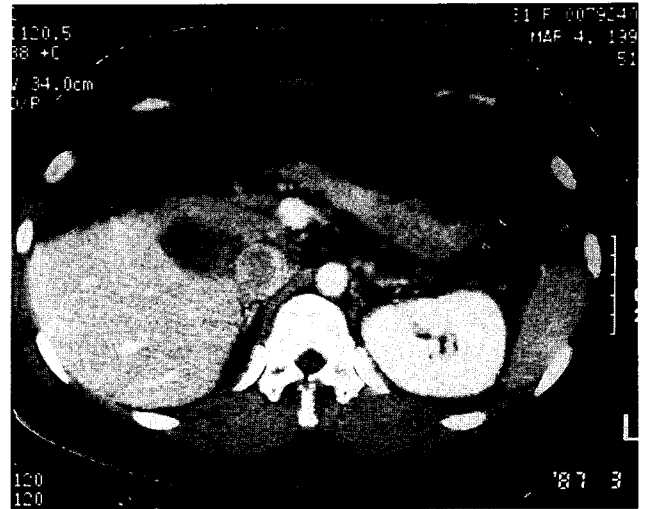


Fig. 3. Postoperative follow up abdominal CT shows intraluminal tumor thrombus in inferior vena cava

이때까지의 심폐기 순환시간은 52분이었다. 총순환정지후 하대정맥을 종으로 절개하여 혈전을 직접 꺼내거나 Foley catheter를 이용해 혈전을 제거하였다. 좌측신정맥에서 상방 6 cm의 하대정맥 혈관내에 암의 전이가 의심되는 1×2 cm 크기의 종피가 후측면쪽에 있어, 하대정맥의 절제와 함께 인공이식편대치술(graft replacement)을 시행하려했으나, 위측 하대정맥에 문합을 위한 자리를 확보할 수 없어 그냥 단순봉합하였다. 총순환정지 시간은 18분이었고, 체외순환을 재가동하여 체온을 상승시켰으며 직장온도 24°C에서 심실세동이 시작되었고 29°C에서 internal cardioversion을 시행하여 정상심박동으로 회복되었다. 정상 체온까지 오르는데 70분이 소요되었으며, 총심폐기 가동시간은 150분이었다. 환자는 특별한 문제없이 회복되었으며 술후 11일만에 퇴원할 수 있었다. 술후 조직검사상 하대정맥의 전이가 확인되었다.

## 고 찰

신세포암은 정맥을 따라 진행하는 경향이 있으며 신정맥, 하대정맥 그리고 심한 경우 우심방까지 종양혈전이 진행되기도 한다. 신정맥이나 하대정맥관내로 전이되는 신세포암의 종양혈전은 조직학적으로는 이러한 혈관들의 혈관벽까지 침범하는 경우는 흔치 않다고 한다. 신세포암이 신정맥을 침범하는 경우는 약 15~20%에서 발견되며 하대정맥을 침범하는 경우는 신세포암 환자의 약 5~10%에서 발견된다<sup>1,2)</sup>.

하대정맥내로 침범한 종양 혈전의 정도에 따라 저자에 따라 세가지 유형으로(유형1: 간정맥 유입부이하, 유형2: 간정맥 유입부이상, 유형3: 우심방내) 나누거나<sup>3)</sup>, 유형2를 좀더

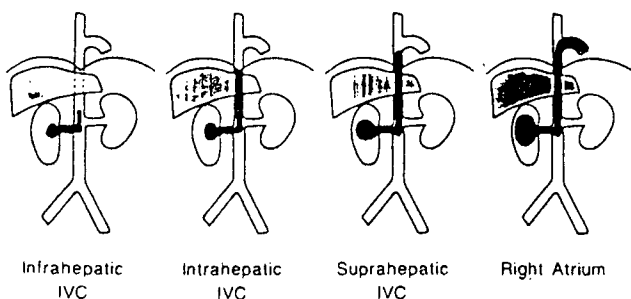


Fig. 4. Classification of tumor thrombi extension in renal cell carcinoma

세분화해 간정맥 부위까지 침범한 경우와 간정맥 유입부이상까지 침범한 경우로 나누어 분류하고 있다(Fig. 4)<sup>4)</sup>.

하대정맥을 침범한 신세포암 환자의 치료로는 지금까지도 화학요법이나 면역요법, 방사선 치료의 효과가 만족스럽지 못하기 때문에 종양의 근치적 절제술이 가장 합당하게 여겨지고 있으며<sup>1,2)</sup> 최근 술기의 발달과, 특히 심폐바이패스술(cardiopulmonary bypass surgery)의 발달로 종양혈전이 우심방까지 침범한 경우에도 종양혈전을 안전하게 제거해 낼 수 있게 되었다<sup>5,6)</sup>. 그러나 아직까지도 수술시 발생하는 폐혈전증과 출혈은 이러한 환자들에서 가장 흔한 사망원인이 될 수 있기 때문에 이러한 심각한 합병증의 발생을 막기위한 노력으로, 수술전 검사에서 정확한 종양혈전의 크기와 위치를 파악하고 수술중 하대정맥의 근위부와 원위부를 다룰 때 각별한 주의를 기울여야 한다. 저자들은 하대정맥을 충분히 노출시킨 후 가능한 혈전을 건드리지 않는 상태에서 종양혈전의 상방과 하방의 하대정맥 그리고 반대측 신정맥을 클램프한 후 하대정맥으로부터 종양혈전을 제거하였다. 하대정맥내 종양혈전의 유착여부는 술전 하대정맥 촬영술로 진단이 가능하나 술전검사서 유착소견 없이도 수술중 유착이 발견되며, 유착이 있는 경우에는 유착부위를 절제한 후 종양혈전을 제거하는 것이 바람직하다. 하대정맥을 부분 또는 완전 절제 후 절제부위의 봉합서 본래 하대정맥내경의 50%이상의

결손이 있는 경우에는 절제부위에 심막 또는 GoreTex 등의 부분 또는 전체이식이 필요하며, 하대정맥내경의 감소가 50%미만인 경우에는 절제부위의 봉합만으로도 혈행의 유지가 가능하다고 한다<sup>7)</sup>. 종양혈전이 우심방까지 침범한 경우나 광범위하게 하대정맥에 침범한 경우에는 심폐우회술을 통한 순환정지술(circulatory arrest)을 함께 사용하면 하대정맥 절개술시 출혈이 거의 없으므로 수술을 안전하게 그리고 용이하게 할 수 있으리라 생각한다.

이상 충북대학교 흉부외과에서는 4례의 신세포암에 의한 하대정맥 종양혈전을 수술 치험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

### 참 고 문 헌

1. 홍지현, 조용현, 윤문수. 하대정맥을 침범한 신세포암의 수술적 치료. 대한비뇨회지 1994;35:614-21.
2. Gillenwater JY, Grayhack JT, Howards SS, Duckett JW. *Adult and pediatric urology*. Chicago: Year book medical publishers, Inc., 1987..
3. Janosko EO, Powell CS, Spence PA, Hodges WE, Lust RM. *Surgical management of renal cell carcinoma with extensive intracaval involvement using a venous bypass system suitable for rapid conversion to total cardiopulmonary bypass*. J Urol 1991;145:555-7.
4. Hatcher PA, Anderson E, Paulson DF, Carson CC, Robertson JE. *Surgical management and prognosis of renal cell carcinoma invading the vena cava*. J Urol 1991;145:20-4.
5. Montie JE, Jackson CL, Cosgrove DM, Stroom SB, Novick AC, Pontes JE. *Resection of large inferior vena caval thrombi from renal cell carcinoma with the use of circulatory arrest*. J Urol 1988;139:25-8.
6. Janosko EO, Powell CS, Spence PA, Hodges WE, Lust RM. *Surgical management of renal cell carcinoma with extensive intracaval involvement using a venous bypass system suitable for rapid conversion to total cardiopulmonary bypass*. J Urol 1991;145:555-7.
7. Couillard DR, deVere White RW. *Surgery of renal cell carcinoma*. Urol Clin North Am 1993;20:263-75.

**=국문초록=**

신세포암은 환자의 약 5~10%에서 하대정맥을 침범한다. 이러한 경우 수술적으로 함께 제거하는 것이 가장 좋은 치료로 되어있다. 최근에는 간정맥 유입로 상부에 위치한 하대정맥내의 종양 혈전 제거술의 경우 체외 순환을 통한 순환 정지 방법이 사용되고 있다. 본 교실에서는 근치적 신적출술과 함께 하대정맥내의 종양 혈전 제거술을 4례 치험하였다. 모든 환자에서 간정맥이하의 하대정맥 혈전으로 체외 순환의 도움 없이 일반적인 방법으로 시행되었으나, 그 중 한 환자에서 간정맥의 유입로보다 상부에 위치한 하대정맥혈전이 재발되어 순환정지후 혈전제거술을 시행하였다. 네 명의 환자 모두 특별한 문제없이 회복되었다.

- 중심단어:** 1. 신세포암  
2. 하대정맥혈전  
3. 순환정지