

## 신정맥을 침범한 양성 신혈관근지방종의 증례<sup>1</sup>

김 미 선 · 박 수 연 · 황 성 수

신혈관근지방종은 다양한 정도의 지방과 평활근, 그리고 혈관 성분으로 이루어진 비교적 흔하게 생긴 신장의 양성 종양이다. 그러나 인접구조물 침범이나 림프절 전이가 있는 악성 신혈관근지방종이 드물게 보고된 바 있다. 또한, 조직학적으로 양성으로 밝혀진 신혈관근지방종이 공격적으로 주변 구조물을 침범한 예가 매우 드물게 보고된 바 있다. 저자들은 신정맥을 침범하여 악성인 지방육종이나 혹은 악성 변화를 일으킨 신혈관근지방종으로 의심되었으나 수술 후 조직 검사상 양성 신혈관근지방종으로 확진되었던 매우 드문 양성 신혈관근지방종이 신정맥을 침범한 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

신혈관근지방종은 비교적 흔하게 발생할 수 있는 양성 종양으로 산발적으로 혹은 결절성경화증과 연관되어 보일 수 있다. 일반적으로 양성으로 알려져 있으며 증상을 잘 유발하지 않아 우연히 발견되는 경우가 많다. 매우 드물게 악성화 할 수 있으며 이런 경우 주변 구조물이나 림프절을 침범하는 등의 공격적인 성향을 보인다(1, 2). 드문 경우에는 양성으로 악성이 한 장기 안에 같이 존재하기도 한다. 악성이면 그 예후가 나쁘고 주변 구조물이나 림프절로의 전이를 보이기 때문에 근치적 절제술이 표준 치료법으로 사용된다. 그러나 양성 신혈관근지방종인 경우 주변장기 침범이나 다른 부분으로의 전이가 드물므로 크지 않고 증상을 일으키지 않으면 수술보다는 보존적 치료를 먼저 시행하고 수술을 할 경우에도 신장을 보존하면서 종양만을 제거해준다(1, 3, 4). 따라서 수술 전 영상의학적 검사에서 종양의 악성과 양성을 감별하는 것은 매우 중요하지만, 악성과 양성 신혈관근지방종의 영상의학적 감별진단을 위한 여러 노력에도 불구하고 아직 영상의학적 소견만으로는 악성과 양성을 감별하기는 어렵다(5). 저자들은 지방을 포함한 신종괴가 인접 신정맥을 침범하여 악성 지방육종 혹은 악성변화를 하는 신혈관근지방종으로 생각하였으나 수술 후 조직학적 검사상 양성 신혈관근지방종으로 밝혀진 드문 증례를 경험하였기에 이를 보고하고자 한다.

### 증례 보고

67세 여자 환자가 수 주 동안 지속한 오른쪽 옆구리의 통증

을 주소로 개인의원을 내원하여 시행한 CT에서 오른쪽 신장에 이상 소견을 보여 본원으로 전원되었다. 육안적 혈뇨나 배뇨통 혹은 다른 이상 증상은 없었다. 환자는 결절성경화증의 어떤 소견도 보이지 않았으며 가족력도 없었다. 내원 시 시행한 혈압은 정상 범위였으며 부종 소견도 없었다. 말초 혈액 검사와 생화학검사는 정상 소견이었다. 소변 검사에서 적혈구와 백혈구는 각각 5~9/H.P.F였으며 백혈구가 25/uL였다.

내원하여 시행한 조영증강 CT에서 왼쪽 신장에 약 2.3×2.1×1.8 cm 크기의 종양이 발견되었다. 이 종양은 신장굴(renal sinus)에서 기원한 것으로 보이며 신장 하극(lower pole)의 신배(renal calyx)와 신우(renal pelvis)를 지나 인접 신장정맥까지 침범하였다. 조영증강 전 CT에서 -60~-70 Hounsfield units 정도의 감쇠계수를 보이는 대부분 지방성분의 종양이었으며 조영 증강 후 CT에서 종괴 내부에 약한 조영증강을 보였다(Fig. 1A, B). 주변에 커진 림프절이나 신장 주위 혹은 피막 밑 출혈은 동반되지 않았다. 왼쪽 신장정맥으로 지방성 종괴가 자라 들어가는 양상으로 침범 소견이 있었으나 신장 주변 조직으로의 침윤 소견은 없었고 측부 순환도 관찰되지 않았다. 초음파검사에서도 이 종괴는 주변 피하지방과 비슷한 정도의 고에코 종괴로 좌측 신장굴에 있었고, 고에코성 종괴가 인접 좌측 신장정맥 속으로 침범한 것을 확인할 수 있었다. 색도플러 초음파검사에서는 신장 종양 내부에 일부 증가한 종양 혈관이 있었다(Fig. 1C). 일주일 뒤에 시행한 자기공명영상에서 종양은 등신호강도를 보였으며 지방 억제 T1-강조영상에는 주변 지방 조직과 비슷한 정도로 신호가 떨어지는 지방성 종괴로 나타났다. 조영증강 후 T1-강조영상에서 이 신장 종괴는 조영증강 되는 인접 신정맥 내로 길쭉하게 자라 들어가는 모양의

<sup>1</sup>가톨릭대학교 의과대학 성빈센트병원 영상의학과  
이 논문은 2008년 12월 27일 접수하여 2009년 4월 27일에 채택되었음.

침범 소견을 나타내었다(Fig. 1D, E).

환자는 왼쪽 근치적신절제술을 시행 받았으며 조직병리검사에서 지방, 평활근 및 혈관 성분 모두를 포함한 신혈관근지방종으로 확진되었다. 조직 내 괴사나 세포의 이형성 등 악성 변

화를 의심할 만한 부분은 없었다(Fig. 1F). 수술 후 환자는 완쾌되어 퇴원하였고 3개월간의 외래 추적 관찰 CT에서 재발 소견은 발견되지 않았다.



Fig. 1. A 67-year-old female with angiomyolipoma

A, B. Pre-contrast enhanced CT scan through lower pole of left kidney shows an about  $2.3 \times 2.1 \times 1.8$  cm sized fatty tumor (-67 Hounsfield units) in the renal pelvis and tumor extension into the adjacent left renal vein is seen. Contrast enhanced CT reveals minimal contrast enhancement within the renal mass.

C. Ultrasonogram reveals hyperechoic mass in the left renal pelvis and tubular growing into the adjacent renal vein. The internal vascularity is noted in the mass on color doppler study.

D, E. Left renal sinus mass demonstrates homogenous iso signal intensity lesion on T1-weighted image and fat suppression on fat saturated T1-weighted image.

F. Photomicrograph (original magnification  $\times 100$ ; H-E stain) of the histologic specimen reveals abundant mature adipose tissue with thick-walled blood vessels and a proliferative spindle cell component without any necrosis or cellular atypism.

## 고 찰

신혈관근지방종은 가장 흔하게 보고되는 신장의 중간엽 종양으로 다양한 정도의 지방과 평활근 그리고 혈관 성분으로 이루어진 양성 종양이다.

일반적으로 증상이 없이 우연히 발견되는 경우가 일반적이지만 종양에 의해 신장 주위 혹은 후복막강출혈을 일으켜 급성 복통이나 옆구리 통증을 호소할 수 있다. 일부에서는 악성화하여 빠르게 성장하거나 주변 장기로의 전이를 일으킬 수도 있다.

신혈관근지방종은 비침습적 방법으로 비교적 정확하게 진단할 수 있으며 영상의학적 소견은 3가지 구성 성분의 포함 비율에 따라 다양하다. 가장 특징적으로 종괴 내부에 존재하는 지방 성분을 발견함으로써 진단이 가능하다(6). 지방 성분은 초음파에서 고에코로 관찰되고 CT에서는 저음영으로 관찰된다. CT에서 지방의 감쇠계수는 대개 -20 HU 이하로 정의되나 이는 연부 조직 포함 정도나 조영 후 부분용적효과(partial volume effect) 등에 의해 영향을 받을 수 있다. 그리고 T1-및 T2-강조 자기공명영상에서 모두 고신호 강도를 보이며 특히 화학적 변이(chemical shift) 및 지방억제영상 등을 이용하면 종양 내의 지방 성분을 입증하는 데 도움이 된다.

신혈관근지방종은 일반적으로 양성으로 알려져 있으나 드물게 악성 변환을 할 수 있다고 보고되고 있는데, 이때에는 주로 육종으로 변화된다. 일부에서는 하나의 신장 안에 신혈관근지방종, 샘암종(adenocarcinoma) 그리고 육종이 같이 있었던 경우도 보고되었다(1). 조직학적으로 신혈관근지방종은 대부분 쉽게 구분할 수 있으나 일부 일시적 형태변화(transitional morphologic characteristic) 때문에 육종 혹은 다른 샘암종과의 구분이 어려울 수도 있다. 또한 신혈관근지방종은 양성 종양임에도 일부에서는 공격적인 성장을 보여 신장 주위 지방으로 확장되거나 혹은 주변 혈관을 침범할 수 있다. 이러한 혈관 침범은 종양의 공격성의 국소 침범으로 생각되며 전 세계적으로 아래대정맥으로 침범한 예가 몇 예 보고되었고 한 예는 우심방까지 침범하였다(3). 따라서 신혈관근지방종의 악성 혹은 양성의 판단은 어려울 수 있으며, 특히 지방 성분이 적거나 종양 내에 출혈이나 괴사가 동반된 경우는 더욱 그러하다.

병리적으로 괴사, 세포 이형성, 유사분열 정도(mitotic activity) 등의 특징이 있을 때 좀 더 악성을 시사하나 이 역시 절대적인 기준은 아니다(7). 최근에는 세포 이형성과 주변 공격성이 좀 더 현저한 경우 일반적인 신혈관근지방종과 구분하여 상피모양신혈관근지방종(epithelioid angiomyolipoma)으로 따로 명명하여 부르기도 하여 이에 대한 증례들이 최근 보고되고 있다(7). 상피모양신혈관근지방종의 경우 폐나 간이 혼한 전이 장소이며 이러한 원거리 전이는 환자의 예후에 중요하다고 알려져 있다(7). 이외에도 좀 더 특이적인 방법으로 일부에서는 면역조직화학적으로 HMB-45가 신혈관근지방종에 특징적이라는 사실을 보고하였고(1), 다른 일부는 종양억제인자인 p53이 신혈관근지방종의 악성 세포변환에 중요한 역할을

하며 이 유전인자는 신혈관근지방종의 악성 성분을 시사한다고 보고하기도 하였다(2).

영상의학적으로는 종양 내 혈관이 선상의 분포를 보이거나 동맥류성 확장, 연결혈관징후(bridging vessel sign) 혹은 종양 내부에 분명한 지방 음영이 보이는 경우 양성을 좀 더 시사하는 반면 석회화가 동반되거나 지방음영이 불분명한 경우는 악성을 좀 더 시사한다고 알려져 있다(5). 그러나 이런 소견들만으로 양성과 악성을 구별하는 것은 어려우며 필요 시 조직학적 확인이 이루어져야 한다.

저자들의 증례에서는 특징적인 지방 성분을 포함하고 약하게 종양증강되는 신장 종양이 주변 조직으로의 침윤 소견이 적음에도 불구하고 인접 신정맥으로 직접 침범하여 자라 나가는 소견을 보여 악성 변화를 동반한 신혈관근지방종 혹은 지방육종으로 생각되었다. 그러나 수술 후 병리 소견상 양성 신혈관근지방종으로 확진되었으며 조직 내 괴사나 출혈, 세포 이형성 등은 관찰되지 않았다. 이렇게 조직학적으로 양성인 신혈관근지방종이 인접 정맥들로 국소 침범을 보인 증례는 매우 드물다(3, 4). 이전 문헌에서는 신혈관근지방종이 조직학적으로는 양성이었지만, 혈관벽에서 기원하여 혈관공간을 따라 혈관 내부로 진행하고 위로는 대정맥까지 침범한 것으로 추정하고 있다(8).

신혈관근지방종의 악성과 양성을 구분하는 것은 술 전에 매우 중요한데 이는 그 치료 방법과 수술의 범위가 달라지기 때문이다. 그러나 저자들의 증례와 같이 병리학적으로는 양성 신혈관근지방종이지만 드물게 정맥 내로 침윤하면 악성 종양으로 오인할 수 있기 때문에 수술 방법에는 차이가 없더라도 유의해야 한다.

## 참 고 문 헌

1. Inci O, Kaplan M, Yalcin O, Atakan IH, Kubat H. Renal angiomyolipoma with malignant transformation, simultaneous occurrence with malignancy and other complex clinical situations. *Int Urol Nephrol* 2006;38:417-426
2. Kawaguchi K, Oda Y, Nakanishi K, Saito T, Tamiya S, Nakahara K, et al. Malignant transformation of renal angiomyolipoma: a case report. *Am J Surg Pathol* 2002;26:523-529
3. Reiff DB, Dow J. Case report: invasive renal angiomyolipoma--sonographic and CT features. *Clin Radiol* 1993;48:283-285
4. Baert J, Vandamme B, Sciort R, Oyen R, van Poppel H, Baert L. Benign angiomyolipoma involving the renal vein and vena cava as a tumor thrombus: case report. *J Urol* 1995;153:1205-1207
5. Wang LJ, Wong YC, Chen CJ, See LC. Computerized tomography characteristics that differentiate angiomyolipomas from liposarcomas in the perinephric space. *J Urol* 2002;167:490-493
6. 김주형, 조재호, 장재천, 박복환. 균일한 고형 신세포암과 평활근 위주의 신혈관근지방종의 방사선학적 감별. *대한방사선의학회지* 2002;47:305-311
7. Kato I, Inayama Y, Yamanaka S, Ohshiro H, Gomi K, Shirai S, et al. Epithelioid angiomyolipoma of the kidney. *Pathol Int* 2009;59:38-43
8. B Baert J, Vandamme B, Sciort R, Oyen R, van Poppel H, Baert L. Benign angiomyolipoma involving the renal vein and vena cava as a tumor thrombus: case report. *J Urol* 1995;153:1205-1207

## Benign Angiomyolipoma with Renal Vein Invasion: A Case Report<sup>1</sup>

Mi Seon Kim, M.D., Soo Youn Park, M.D., Seong Su Hwang, M.D.

<sup>1</sup>*Department of Radiology, College of Medicine, The Catholic University of Korea*

Angiomyolipomas are the most common type of benign renal tumors and are characterized by a mixture of mature adipose tissue, sheet of smooth muscle, and thick-walled blood vessels of various proportions. Several cases of angiomyolipoma with partial malignant transformation invading the adjacent structure and lymph node have been reported. On the other hand, benign angiomyolipomas invading the adjacent structures has been rarely reported. We report a case of a benign angiomyolipoma with renal vein invasion.

**Index words :** Angiomyolipoma  
Renal veins  
Kidney neoplasms

Address reprint requests to : Seong Su Hwang, M.D., Department of Radiology, St. Vincent's Hospital, College of Medicine,  
The Catholic University of Korea, 93-1 Chi-dong, Paldal-gu, Suwon, Gyeonggi-do 442-023, Korea.  
Tel. 82-31-249-7486 Fax. 82-31-247-5713 E-mail: sshwang7@catholic.ac.kr