

침윤성 신세포암과 신우요로상피암의 CT상 감별점¹

최효경 · 구동억 · 방선우 · 이문규 · 조경식 · 오용호

목 적: 신세포암과 신우요로상피암은 대부분의 경우 CT상 쉽게 감별이 되지만, 침윤성 종괴의 경우는 가끔은 감별이 어려운 경우도 있다. 이들은 수술 방법등 그 치료에 있어서 차이가 있기 때문에, 치료 전 CT로 두 질환을 구별하는 것은 의미있는 일로 생각되며, 따라서 본 연구에서는 CT 소견에 따른 두 질환의 차이점을 논하여 보았다.

대상 및 방법: 2년간 본원에서 신적출을 시행하여 신세포암과 신우요로상피암으로 확진된 47명중 (신세포암 33, 신우요로상피암 14), CT상 신우 침습이 의심된 신세포암 5예와 신실질 침습이 의심된 요로상피암 10예를 대상으로 하였으며, 수신증의 유무, 정상 및 비정상 신실질 조영의 유무 그리고 종괴에 의한 신윤곽 변화와 같은 감별점을 비교하여 보았다.

결 과: 신세포암의 경우 1예에서 경도의 수신증이 있었을 뿐 4예(80%)에서는 수신증을 보이지 않았다. 반면 신우요로상피암의 경우는 7예(70%)에서 수신증을 보이고 있었다($p=0.1002$). 신실질조영상에서는 신세포암의 경우 전례(100%)에서 정상 신실질조영을 나타내고 있었지만, 신우요로상피암의 경우는 4예(40%)에서만 정상 신실질조영을 나타냈다($p=0.0419$). 신윤곽 변화에 있어서는 신세포암의 경우 5예 모두에서 경도의 윤기 내지는 외장성 증식을 보였고, 반면 신우요로상피암의 경우는 10예 모두(100%)에서 신윤곽 변화를 동반하지 않았다($p=0.0003$). 단 이중 2예에서는 수신증에 의한 신윤곽 변화를 보이고 있었다.

결 론: 신세포암과 신우요로상피암이 신우와 신실질을 서로 침습하여 CT상 감별이 어려운 경우, 신윤곽 변화와 신실질조영 상태를 분석하여 보는 것은 중요한 판단 기준이 될 수 있으며, 이 중에서도 신윤곽 변화의 유무가 가장 의미있는 감별점이 되는 것으로 여겨진다.

서 론

신장암은 크게 신실질에서 발생하는 신세포암과 집합관의 요로상피에서 발생하는 신우요로상피암으로 나눌 수 있다. 이들은 치료방법 및 예후가 다르므로 치료전에 확진이 필요하고, 특히 이 질환들의 병기 결정에 많이 이용되는 CT를 이용한 감별이 필요하다고 할 수 있다.

신세포암이 신실질에 국한되어 있거나 신우요로상피암이 집합관에 국한되어 발생한 경우는 CT상 감별이 용이하나, 신세포암이 신우 및 신배를 침습한 경우나 요로상피암이 신실질을 침습한 경우는 CT만으로는 감별은 어려운 것으로 알려져 있다(1). 저자들은 이러한 경우 두 질환을 감별할 수 있는 CT소견을 찾아보고자 하였다.

대상 및 방법

1991년 1월부터 1992년 12월까지 2년동안 본원에서 신적출술을 시행하여 병리조직학적으로 신세포암 및 신우요로상피암으로 확진된 환자 47명중(신세포암 33명, 신우요로상피암 14명), 한명의 비뇨생식기계 방사선과 전문의가 CT소견상 신실질 및 신우신배를 침습하였다고 판독한 15명을 대상으로 하였으며, 이들의 조직학적 진단은 신세포암이 5예, 신우요로상피암이 10예이었다. CT소견상 침습 판단기준은 두 영역에 걸쳐 명확한 종괴를 형성하고 있거나 아니면 신우신배 및 신실질의 파괴, 그리고 종괴에 의해 신배의 지방대(fat plane)가 소실된 경우등으로 하였는데, 이들 중 병리소견상 실제 침습이 있었던 경우는 신세포암이 5예중 1예, 그리고 신우요로상피암이 10예중 6예이었다. 그러나 본 연구에서는 CT소견을 중심으로 분석을 하였다.

환자의 연령은 34세에서 84세 사이로 평균 연령은 60세였으며, 남자가 13명 여자가 2명이었다. 이들중 12명은 육안적 무통성 혈뇨를 주소로 내원하였으며, 그외는 체중감

¹울산대학교 의과대학 진단방사선과학교실

이 논문은 1994년도 한국방사선의학회제14차 추계학술대회에서 발표된 바 있으며, 이 논문은 1994년 1월 7일 접수하여 1994년 9월 12일에 채택되었음

소와 전신쇠약, 옆구리 통증, 그리고 빈뇨를 주소로 내원하였다. 또한 15명중 14예(신세포암 4예, 신우요로상피암 10예)에서 뇨세포검진(urine cytology)이 이루어졌는데, 신세포암 4예에서는 모두 암세포가 발견되지 않았고, 신우요로상피암의 경우는 5예에서 암세포를 발견할 수 있었는데, 이들 중 2예에서 신우요로상피암의 확진을 얻을 수 있었다. 나머지 5예중 2예는 비정형세포(atypical cell)가 발견되었고, 3예는 정상으로 나타났다.

사용된 CT기종은 GE 9800(GE Medical System, Milwaukee, Wisconsin, USA)과 Picker 1200 Expert(Highland Heights, Ohio, USA)이었으며, 3예에서는 조영증강 전후의 사진을, 12예에서는 조영증강후의 사진만을 촬영하였다. 수술과 CT검사와의 간격은 1주일에서 20일 사이로 11명에서 CT후 1주일 이내에 수술이 이루어 졌다.

각 대상의 CT소견 분석은 복부 CT에 경험이 많은, 방사선과 전문의 3명에 의해 조직소견을 모르는 상태에서 각각 진단을 하였고, 진단이 통일되지 않은 경우는 3명이 의논하여 합의하여 분석하였다.

CT소견은 수신증의 유무와, CT상 신실질조영상의 변화 여부, 종괴 자체에 의한 신윤곽 변화, 그리고 추정진단

등 네 소견으로 분류하였다. CT상 신실질조영상 평가에 있어서는 조영제에 의한 신조영상의 형성과 조영제의 배설이 반대편 정상 신장과 같은 정도로 이루어질때를 정상으로 하였으며, 그보다 감소하거나 아예 신조영상이 나타나지 않은 경우를 비정상적으로 분류하였다. 신윤곽 변화에 있어서는 종괴 자체에 의해 신의 윤곽이 외장성 증식(exophytic growth)을 보이는 경우만을 변화가 있는 것으로 간주했으며, 수신증에 의한 윤곽 변화나 종괴가 신문쪽으로 증식한 경우등은 이에 포함시키지 않았다(Fig. 1). 추정 진단은 신세포암과 신우요로상피암 중에서 택일하게끔 하였다. 이상의 분석 결과를 Fisher's exact test로 통계처리 하였다.

결 과

신조영상과 신윤곽 변화 유무 그리고 추정진단에서의 관찰자간 전원 일치율을 보였던 경우가 12예(80%)였으나, 수신증의 유무를 파악하는 면에서는 전원일치율을 보인 경우가 10예(67%)로서 비교적 낮은 일치율을 보였다. 이들이 의견을 통합하여 내린 추정진단의 정확도는 병리 조직학적인

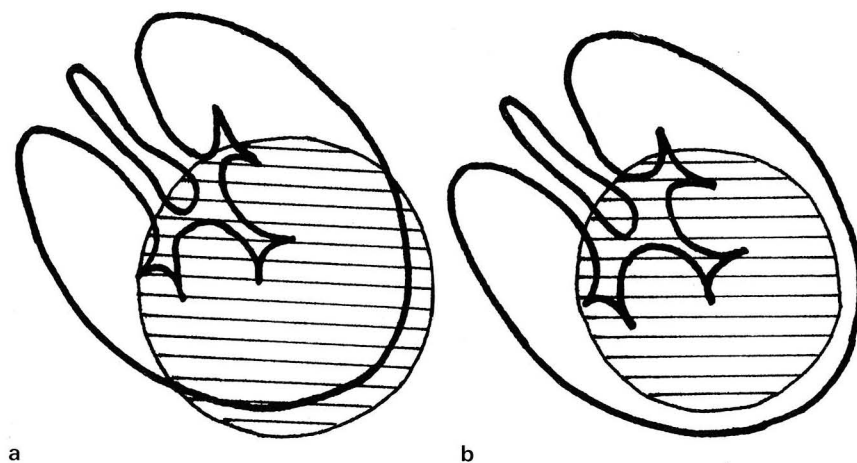


Fig. 1. Diagram of renal contour changes due to mass

- a. Outward bulging
- b. Reniform shape

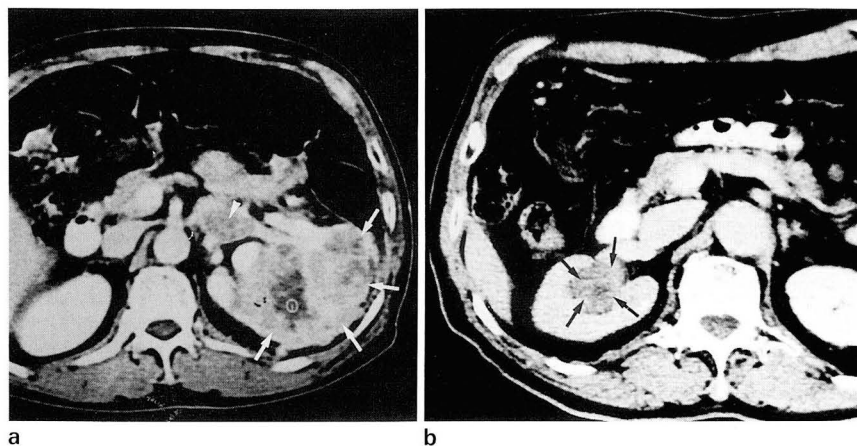
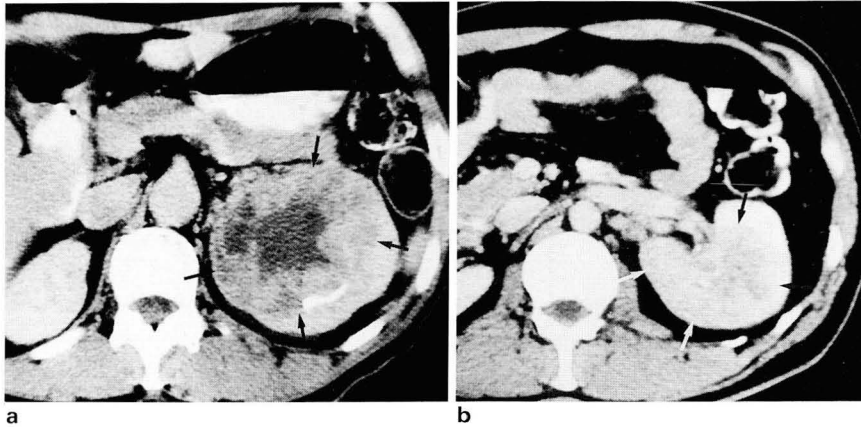


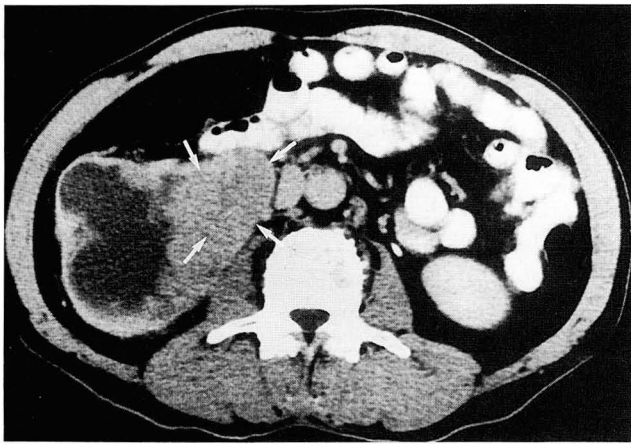
Fig. 2. CT renal function

- a. Renal cell carcinoma of left kidney in a 68-year-old male shows an inhomogeneous mass with outard bulging(arrows). The CT nephrogram in remaining renal parenchyma appears normal. A thrombus(arrowhead) is noted in the left renal vein.
- b. Renal urothelial tumor of right kidney in a 84-year-old male shows a small mass (arrows) in the renal pelvis. The parenchymal opacification of the right kidney is decreased, indicating diminished CT nephrogram.

**Fig. 3.** Renal contour changes

a. Renal cell carcinoma of left kidney in a 69-year-old male shows an inhomogeneous mass(arrows) with contour bulging and normal CT nephrogram.

b. Renal urothelial tumor of left kidney in a 38-year-old male shows a mass(arrows) with preservation of reniform shape and normal CT nephrogram.

**Fig. 4.** Pitfalls in evaluation of renal masses in renal urothelial tumors.

The right kidney shows lobular contour bulging, but this is due to hydronephrosis. Mass(arrows) is mainly located in renal pelvis.

최종진단과 비교하여 볼때 총 15예중 12예로 80%의 진단율을 보였다.

CT소견상 수신증의 유무는 신세포암의 경우 수신증이 없는 정상인 경우가 5예중 4예(80%)였고, 신우요로상피암의 경우 수신증을 보인 경우가 10예중 7예(70%)로 많았지만 이 소견은 통계적으로 유의하지는 않았다($p=0.1002$) (Table 1).

CT상 신조영상의 변화 여부는 신세포암의 경우 5예 전례(100%)에서 정상 신실질조영상을 보이고 있었고, 신우요로상피암의 경우는 정상 신실질조영을 보인 예가 10예중 4예(40%), 비정상 신실질조영을 보인 예가 10예중 6예(60%)로 비슷한 분포를 보였으나, 비정상 신조영을 보인 6예 모두 요로상피암으로서 비정상 신조영소견은 통계적 유의성을 보였다($p=0.0419$) (Table 1) (Fig. 2).

신윤곽 변화는 신세포암의 경우 5예 전례(100%)에서 종괴에 의한 신외윤곽 변화를 보이고 있었고, 신우요로상피암의 경우는 10예 전례(100%)에서 신외윤곽 변화를 동반하지 않음으로써 가장 통계적으로 유의한 차이를 나타내고 있었다($p=0.0003$). 단 신우요로상피암 환자중 2예에서는 수신증에 의한 윤곽 변화가 있었지만 이는 종괴에 의한 것이 아니었기 때문에, 정상 신윤곽으로 간주하였다(Fig. 3, 4).

고 찰

신세포암은 성인 악성종양의 약 3%를 점유하고 있고 50대에서 70대 사이의 남자에게 호발하는 질환이다. 신우요로상피암 역시 비슷한 연령층의 남자에게 많다는 점은 동일하지만 그 발병률은 신세포암의 1/5 정도이다(2, 3).

이들은 예후 및 치료방법이 다르므로 치료전에 가능한 구별되어야 한다. 이는 작은 크기의 신세포암이나 낮은 병기의 신우요로상피암의 경우, 종괴 적출술이나 제한

Table 1. CT Findings of Renal Cell Carcinomas and Renal Urothelial Tumors

	Hydronephrosis		CT nephrogram		Renal contour change	
	Yes	No	Normal	Abnormal	Yes	No
RCC ^a	1(20)	4(80)	5(100)	0(0)	5(100)	0(0)
RUT ^b	7(70)	3(30)	4(40)	6(60)	0(0)	10(100)
p-value	0.1002		0.0419		0.0003	

Note: Numbers in parentheses are percentages.

a: renal cell carcinoma

b: renal urothelial tumor

절제를 해도 예후에 차이가 없다는 보고가 있으나(4, 5), 아직까지는 신세포암의 경우는 근치적 신적출술을, 신우요로상피암의 경우는 신요관 전적출술과 요관구를 포함하는 방광부분 절제술을 시행하는 것이 상례로 되어 있기 때문이다. 또한 충실성(solid) 신 종괴가 있을 때 흡인 세포 검진의 필요성을 강력히 주장하는 사람도 있지만(6, 7), 바늘이 통과하는 길을 따라 종양세포가 퍼질 수 있는 가능성이 있기 때문에(8) 아직까지는 수술전 생검은 하지않는 것이 상례로 되어있을 뿐만 아니라, 뇨세포 검진 역시 신우요로상피암 진단에 도움을 주기는 하지만 Nocks등(9)이 발표했듯이 위음성율이 높아 한계를 지니고 있기 때문에, 수술전에 방사선학적으로 위 두 질환을 구별하는 것은 더욱 큰 의미를 지닌다고 할 수 있겠다.

진단을 위한 방사선학적인 검사 방법으로는 배설성 요로조영술, 역행성 요로조영술, 초음파, CT, 혈관 조영술 그리고 MRI등에 이르기 까지 다양하게 있지만, 이중 CT는 조영증강 전후의 농도차이를 봄으로써 양성 종양 등과의 감별이 용이할 뿐만 아니라 병변의 발생 장소, 주위 장기로의 침습정도 그리고 전이등을 보는데 있어 어느 다른 검사방법 보다도 우수하기 때문에(3) 필수적인 검사방법이 되어가고 있다.

신세포암과 신우요로상피암이 각각 신피질이나 신우신배에 국한되어 나타나는 경우는 CT상 쉽게 감별이 되지만, 서로 다른 영역을 침습한 경우는 감별이 쉽지 않을때도 종종 있다(1). 두 질환에서 모두 조영전 CT에서는 신실질과 비슷하거나 약간 낮은 정도의 농도를 보이고, 조영제 주입 후에는 정도의 차이는 있으나 모두 조영 증강을 보일 뿐 아니라(3, 10-12), 또한 두질환에서 모두 수신증을 동반할 수 있고 비정상 신조영상을 초래할 수 있기 때문에 이러한 감별점으로 두 질환을 구별하는데는 어려움이 있다고 알려져 왔다. 반면 신 윤곽 변화는 위 두 질환을 감별하는데 있어서 비교적 정확한 소견으로, 일부에서는 정상 신윤곽을 유지하는 신세포암과 신윤곽 변화를 동반하는 신우요로상피암을 보고하고 있으나(10, 13), 신세포암의 경우는 신 피질에서 발생하여 외장성 증식을 주로 하며, 신우요로상피암은 집합관에서 발생하여 안쪽으로 증식하기 때문에, 전자는 신외 윤곽을 변화시키는 반면 후자는 신외윤곽을 유지한다(3, 13).

저자들은 이들의 감별점을 찾아보기 위해 CT상 서로의 영역을 침습했다고 여겨지는 15예(신세포암 5예, 신우요로상피암 10예)의 CT소견을 비교 분석하여 보았는데, 실제적인 병리조직상의 침습은 신세포암에서 1예, 신우요로상피암에서 6예로서 의미있는 일치율을 보이지는 못하였다. 위양성이 나왔던 경우는 Baron(10)과 Nyman(14)등도 지적했듯이, 본 예들에서도 역시 신실질에 염증성 반응이 있었던 경우나 아니면 종양세포가 신우벽까지 침윤해 있었던 경우에서였다. 한편 전체 47예를 통해 보았을때, 신세포암은 33예중 2예(6%)에서만이 실제적인 신우 신배 침습을 보이고 있었고, 신우요로상피암은 14예중 7예(50%)에서

신실질 침습을 나타내고 있어, 신우요로상피암의 경우에 보다 더 신실질로의 침윤성이 강함을 잘 보여주고 있었다.

추정진단의 정확도는 병리조직학적 진단과 비교하여 볼 때 총 15예중 12예를 맞추어 80%에 이르렀는데, 신실질과 신우에 걸쳐 큰 종괴를 형성한 신세포암과 신실질내로 다발성 임파적 침습을 보였던 요로상피암, 그리고 신실질내의 침습은 없었지만 신장형(reniform shape)으로 자란 신우요로상피암(Fig. 3b)에서 각각 오진단이 내려졌다.

저자들은 선정된 15예를 CT소견상 수신증의 유무, 신조영상 변화 여부, 그리고 신외윤곽 변화유무의 세 항목을 설정하여 비교평가해 보았는데, 신세포암의 경우 수신증을 나타내지 않으면서(80%), 정상 신실질조영상을 보이고 있고(100%), 종괴에 의해 신외윤곽이 변화되는(100%) 소견을 보였으나, 신우요로상피암의 경우는 수신증을 나타내면서(70%), 비정상 신조영상을 보이고(60%), 종괴에 의한 신외윤곽 변화가 없는(100%)것을 주된 소견으로 하고 있었다. 수신증의 유무는 통계적 유의성을 지니지 않았기 때문에 의미있는 감별소견은 될 수 없었고, CT상 비정상 신조영상을 보이는 경우에는 신우요로상피암일 가능성이 많음을 시사하여 의미있는 감별소견으로 생각된다. 신외윤곽 변화 유무는 다른 무엇보다도 가장 확실한 감별소견으로 평가되었으나, 본 연구에서의 한계점은 종괴에 의한 신외윤곽 변화만을 소견으로 인정하였을 뿐, 종괴가 신문에 위치해서 내측으로 증식한 결과 신외윤곽 변화를 초래하지 않았거나, 종괴에 의해 전체적인 신팽창이 있었던 경우, 그리고 수신증에 의한 신외윤곽 변화등은 이에 포함시키지 않았다는 것이다. 따라서 CT상 신윤곽의 변화가 보이는 경우, 실제의 신외윤곽 변화인지를 파악하는 것이 중요하고, 신외윤곽 변화인 경우에는 종괴에 의한 것인지를 알아내는 것이 매우 중요하다고 할 수 있다. 한편 저자들은 종괴의 크기가 신외윤곽 변화에 영향을 미칠 수 있는지의 여부를 알아보았는데, 신우요로상피암 10예의 크기는 1-2cm에서 부터 7-8cm에 이르기까지 다양하였지만 신외 윤곽의 변화를 초래한 예는 없었고, 신세포암 5예의 경우 역시 4-5cm에서 부터 10-12cm에 이르는 다양한 종괴의 크기가 있었지만, 신외 윤곽 변화의 정도는 주로 종괴의 위치에 따라 변화하는 양상을 보이고 있었다. 본 연구에서 다른 예는 아니지만 신세포암 33예 중에서 1.5cm크기의 종괴가 전혀 신외윤곽 변형을 초래하지 않았던 반면, 1.2cm 크기의 신세포암이 외장성 용기를 보이고 있었던 것이 바로 그 한 예이다.

결론적으로 말하면 CT상 신세포암과 신우요로상피암이 신우신배 및 신실질을 침습함으로써 감별이 쉽지 않은 경우, 비정상 신실질 조영 소견 및 신외윤곽 변화 유무가 중요한 감별점이며, 그 중에서도 신외윤곽 변화 유무가 두 질환의 감별에 큰 도움이 되리라 사료된다.

참 고 문 헌

1. Munechika H, Kushihashi T, Gokan T, Hashimoto T, Higaki Y,

- Ogawa Y. A renal cell carcinoma extending into the renal pelvis simulating transitional cell carcinoma. *Urol Radiol* **1990**;12:11-14
2. Sufrin G, Murphy GP. Renal adenocarcinoma. *Urol Surv* **1980**;30:129-144
3. Leder RA, Dunnick NR. Transitional cell carcinoma of the pelvocalices and ureter. *AJR* **1990**;155:713-722
4. Murphy DM, Zincke H, Furlow WL. Primary grade I transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter. *J Urol* **1980**;123:629-631
5. Smith SJ, Bosniak MA, Megibow AJ, Hulnick DH, Horii SC, Raghavendra BN. Renal cell carcinoma: earlier discovery and increased detection. *Radiology* **1989**;170:699-703
6. Helm CW, Burwood RJ, Harrison NW, Melcher DH. Aspiration cytology of solid renal tumors. *Br J Urol* **1983**;55:249-253
7. Nadel L, Baumgartner BR, Bernardino ME. Percutaneous renal biopsies: accuracy, safety, and indications. *Urol Radiol* **1986**;8:67-71
8. Wehle MJ, Grabstald H. Contraindications to needle aspiration of a solid renal mass: tumor dissemination by renal needle aspiration. *J Urol* **1986**;136:446-448
9. Nocks BN, Heney NM, Daly JJ, Perrone TA, Griffin PP, Prout GR. Transitional cell carcinoma of renal pelvis. *Urology* **1982**;19:472-477
10. Baron RL, McClennan BL, Lee, JKT, Lawson TL. Computed tomography of transitional cell carcinoma of the renal pelvis and ureter. *Radiology* **1982**;144:125-130
11. Parienty RA, Ducellier R, Pradel J, Lubrano JM, Coquille F, Richard F. Diagnostic value of CT numbers in pelvocalyceal filling defects. *Radiology* **1982**;145:743-747
12. Zagoria RJ, Wolfman NT, Karstaedt N, Hinn GC, Dyer RB, Chen YM. CT features of renal cell carcinoma with emphasis on relation to tumor size. *Invest Radiol* **1990**;25:261-266
13. Bree RL, Schultz SR, Hayes R. Large infiltrating renal transitional cell carcinoma: CT and ultrasound features. *JCAT* **1990**;14(3):381-385
14. Nyman U, Oldbring J, Aspelin P. CT of carcinoma of the renal pelvis. *Acta Radiol* **1992**;33:31-38

Journal of the Korean Radiological Society, 1994; 31(6): 1137~1141

CT Differentiation of Infiltrating Renal Cell Carcinoma and Renal Urothelial Tumor¹

Hyo Kyeong Choi, M.D., Dong Erk Goo, M.D., Sun Woo Bang, M.D.,
Moon-Gyu Lee, M.D., Kyoung Sik Cho, M.D., Yong Ho Auh, M.D.

¹Department of Diagnostic Radiology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine

Purpose: It may be difficult to differentiate renal cell carcinoma involving collecting system from renal urothelial tumor invading into renal parenchyma. The purpose of this study was to assess the differences of CT findings between two conditions.

Materials and Methods: CT findings of 5 cases of renal cell carcinoma involving the renal collecting systems and 10 cases of renal urothelial tumors invading the renal parenchyma were compared, and analyzed about the presence or absence of hydronephrosis, normal or abnormal CT nephrogram, renal contour changes due to mass and tentative diagnosis. The diagnoses were confirmed at surgery.

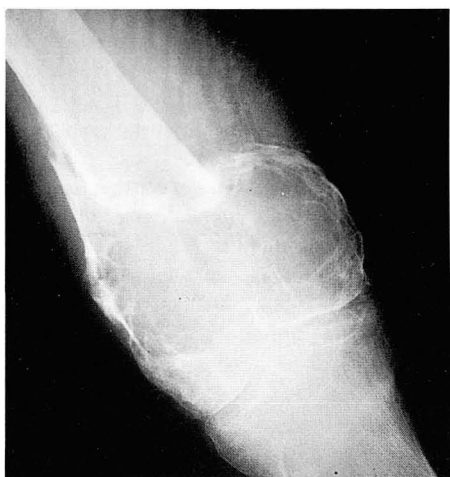
Results: Renal cell carcinoma showed hydronephrosis in only 20% and normal CT nephrogram and outward contour bulging in all cases. In contrast, renal urothelial tumor showed hydronephrosis(70%), abnormal CT nephrogram(60%), and preservation of reniform shape(100%).

Conclusion: Renal contour changes and CT nephrogram may be useful in distinguishing both disease entities.

Index Words: Kidney neoplasms, CT
Kidney neoplasms, diagnosis

Address reprint requests to: Hyo Kyeong Choi, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Asan Medical Center, University of Ulsan College of Medicine, 388-1 Poongnap-dong, Songpa-ku, Seoul, 138-040 Korea.
Tel. 82-2-224-4400 Fax. 82-2-476-4719

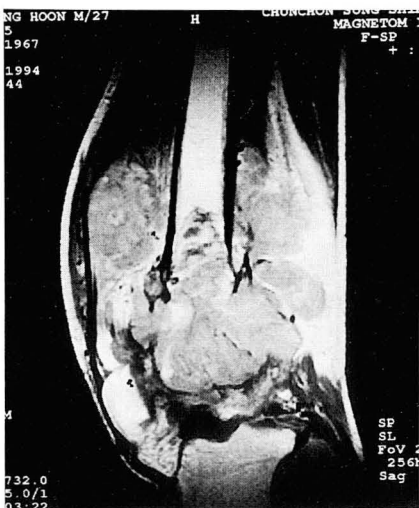
1994년도 50차 학술대회 증례퀴즈(Ⅳ)



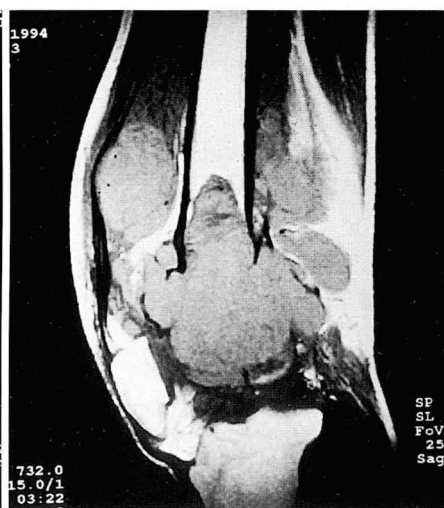
a



b



c



d

Case 7. M/27

C.C. ; progressive painful swelling
on Lt thigh & knee after
trauma

Dx ; Giant cell tumor