

신장 종양의 최신 영상법

충남대학교 의과대학

김 종 철

The New Imaging Methods of Renal Tumors

Jong Chul, Kim, M. D.

Department of Diagnostic Radiology, College of Medicine, Chungnam National University

서 론

배설성 요로 조영술(excretory urography)은 혈뇨의 평가에 아직도 많이 사용되고 있다. 그러나 임상적으로 신장의 종양이 의심될 때에는 배설성 요로 조영술 대신 초음파 검사(US), 컴퓨터 단층 촬영술(CT) 및 자기공명영상(MRI) 등이 근래에 더 널리 이용되고 있다. 한편 선택적인 신동맥 혈관 조영술은 다음과 같은 경우 이외에는 거의 사용되지 않고 있다. 신장이 하나밖에 없는 경우나 renal sparing surgery 시에 혈관의 해부학적 구조를 알기 위해; 호산성 과립 세포종(oncocytoma) 등의 특별한 종양의 진단을 뒷받침하기 위해; von-Hippel Lindau 병 등에서 반대측 신장의 종양 발생 유무를 판정하기 위해; 색전술이 필요할 경우 등등(1).

본 강좌에서는, 우리가 임상에서 실지로 접할 수 있는 악성 및 양성 신장 종양의 CT 소견을 중심으로 해서, 영상 의학적으로 정확한 진단과 병기 결정에 도움이 될만한 내용을 요약해 보고자 한다.

악성 신 종양 (MALIGNANT RENAL TUMORS)

1. 신세포암 (Renal Cell Carcioma)

신세포암은 고형성 신 종양들 중에서 성인에서 가장 흔히 보는 종양으로 악성 종양의 약 2-3%를 차지한다(2). 신 실질에서 발생하는 고형성 종양의 대부분은 악성이고, 악성 신 종양의 약 85-90%가 신세포암이다(3, 4). 그러므로 고형성이고 혈관 분포가 많은 신장 종양은 다른 종양으로 판명되기 이전에는 일단 신세포암으로 생각해도 무방하다. 이 신세포암은 50-70대 남자에 주로 호발하나, 아주 드물게는 아동기와 사춘기에도 생길 수가 있다. 진단 당시에 평균 7-8cm의 크기를 보이며, 약 25-30%에서 이미 타 장기로 전이된 소견을 보일 수 있다(4). 모든 환자의 약 50%가 진단 당시에 육안적인 혈뇨의 소견을 보이지 않으므로, 신세포암은 흔히 우연하게 발견된다. von-Hippel-Lindau 병을 가진 환자의 약 35%에서는 질병의 과정 중에 신세포암이 생길 수가 있다. 신세포

암을 가진 환자의 예후는 이 종양의 침범 정도에 달려있다.

신세포암의 전이는 초기에 림프 혈관을 통하여 국소적으로 발생하나, 이후에는 계속해서 종격동까지 퍼져서 폐문이나 상부 쇄골상와(鎖骨上窩, supraclavicular fossa)에까지 이르게 된다. 말기에는 주로 혈행성으로 폐(50% 이상), 간과 뼈(30%), 부신(20%), 반대측 신장(10%), 그리고 뇌(5%)에까지 전이가 된다.

신장암은 신장의 피질에서 생겨 외장성으로(exophytic) 자라는 경우가 많은데, 이 때에는 신 윤곽이 국소적으로 돌출 혹은 움기되는 것이 특징이 될 수 있다. 하지만 신장의 내부를 향하여 많이 자랄 경우에는 신우나 신배 속으로까지 파급되어 신우·신배의 변형도 초래할 수 있어, 신우·신배에서 생겨 신 실질로 파급된 요로 상피 세포암(이행 세포 암종)과 감별하기가 용이하지는 않을 수 있다. 그러나 후자의 경우에는 국소적인 신우·신배의 확장, BUN/creatinine 등의 상승으로 인한 요독증, 혹은 종괴 밖으로의 신장 실질의 보존 등의 소견이 더 많이 관찰되므로, 이러한 소견을 참작하여 신세

포암과 이행 세포 암종의 감별을 시도해 볼 수도 있다.

신세포암은 고형성이거나 혼합형일 경우가 많지만, 낭성 형태로 존재할 수도 있다. 낭성 신세포암의 기본적 발생 기전으로는 고유의(intrinsic) 다방성 혹은 단방성 성장, 낭성 괴사, 그리고 단순 낭종의 벽으로부터 기원한다는 등이 언급되고 있다. 다방성 낭성 종괴의 소견은 낭성 신세포암뿐만 아니라 나중에 언급할 양성 종괴인 다방성 낭성 신종(multilocular cystic nephroma)에서도 관찰된다. 그러나 후자보다 전자에 더 합당한[유리한] 소견으로 환자가 남성이고, 종괴 내에 혈액 성분, 큰 고형성 부분, 이산적(離散的, discrete) 고혈관성 부분, 광범위한 석회화가 관찰되는 경우 등이다(5, 6).

석회화는 신세포암의 8-18%에서 생기고 신 낭종의 약 1%에서도 생기므로 두 질환의 감별이 필요할 때가 있다. 신세포암에서 생기는 석회화는 곡선형(curvilinear), 점상(punctate), 혹은 면상(綿狀, flocculent)일 수가 있는데, 석회화의 양상만 가지고는 양성과 악성 질환을 감별하기 곤란하다. 신세포암이 퇴행되는 과정 중

Table 1. 신세포암의 병기 결정(staging)에 흔히 사용되는 두가지 방법

Robson 병기	병리(Pathology)	TNM병기
I	섬유성 피막 내의 신장 안에 있는 작은 종양(<2.5cm) 신장 내의 큰 종양(>2.5cm)	T1 T2
II	섬유성 피막을 뚫고 신 주위 지방조직에 확산되었으나 Gerota's fascia 내에 국한 동측에 있는 부신의 침습	T3a
III A	정맥을 침습하여 혈전 형성 신정맥 혈전만 있는 경우 횡격막 하부 하대정맥(간정맥 유입부 이하)에 혈전 횡격막 상부 하대정맥 혈전	T3b T3c T4b
III B	소속[영역] 림프절에 전이성 파급	N1-N3
III C	소속 림프절과 신정맥/하대정맥 침습	T3b, N1-N3
IV A	Gerota's fascia를 뚫고 인접 부위의 근육이나 장기 침습	T4a
IV B	원격 전이	M1a-d, N4

에도 석회화가 생기는데, 종양 중앙에 무정형(amorphous)으로 나타날 수도 있고, 또는 주변부에 고리모양으로 보일 수도 있다. 석회화가 종피의 내부에 보일 때는 악성일 가능성이 훨씬 많지만(87%), 주변부 석회화를 보이는 종피의 약 20%도 악성일 수 있으므로 감별 진단에 주의를 요한다.

신세포암의 예후는 그 병기에 의해 좌우된다. 흔히 쓰이는 Robson과 TNM 병기 결정법은 Table 1과 같다.

병기 I 과 II 일 경우에는 부분적 혹은 근치적(radical) 신 절제술이 표준적인 치료법이고, 병기 IV 일 경우에는 예방적 치료가 흔히 시도된다. 신세포암이 종양 혈전을 동반할 때에는 근치적 신 절제술과 함께 혈전 제거술이 시도된다. 비뇨기과 의사들은 수술 전에 종양 혈전이 하대정맥의 벽을 침범하였는지를 알고 싶어하는데, 하대정맥 벽 침범시에는 침범된 하대정맥 분절을 절제해야 하기 때문이다(7). 한편 신세포암의 부신 침범으로 표준적 혹은 복강경적 부분 신 절제술(partial nephrectomy)을 고려할 경우, 동측의 부신도 함께 절제하게 된다(8).

CT와 MRI는 신세포암의 검색과 병기 결정에 좋은 검사법이다. CT는 진단과 병기 결정의 정확도가 모두 90% 이상이고, 하대정맥과 주신정맥에 종양이 침범한 것을 진단할 수 있는 정확도는 78-93% 정도나 된다. MRI는 림프절증(Lymphadenopathy)과 작은 혈관 집단의 감별에 있어 CT보다 낫다. 신세포암의 병기 결정에 있어서 CT와 MRI의 정확도는 67-96%라고 하

며(9-12), 예민도(sensitivity)와 특이도(specificity)는 Table 2와 같이 요약되고 있다(13).

2. 이행 세포 암종 (Transitional Cell Carcinoma)

신장의 집합관계(collecting duct system)에 있는 요로 상피(urothelium) 어디에서나 발생할 수 있는 이행 세포 암종은 모든 신 종양의 5-10%를 차지한다(14). 즉 그 발생 빈도는 신세포암의 약 1/5에 해당한다. 이 종양은 신우에 발생하는 상피 세포종양 중에서 가장 흔한(82-90%) 종양이다. 이 종양은 집합관계 내강의 이행 상피 세포 층의 일부 혹은 전부를 자주 침범하면서 다발성으로(multiplicity) 혹은 다중심성으로(multicentricity) 흔히 발생하며, 유두종(papilloma)과도 자주 동반된다. 이 종양은 방광(10%), 동측 요관(17%), 혹은 방광과 요관(15%) 등에서 자주 다발성으로 나타난다(20-44%). 그러므로 신우 종양이 발견되면, 동시에 발생할 수 있는 다른 부위의 요로 상피 세포암의 유무를 확인하기 위해 전체 요관과 방광을 검사해야 한다.

이 종양의 80-85%정도는 유두형(papillary type)이며 이중 반 정도가 침윤성(infiltrative)이지만, 침윤 속도가 느리고 늦게 전이되므로 저등급(low-grade)의 악성 종양이라고 말할 수 있다. 비유두형(nonpapillary type)은 좀 더 공격적이어서 대부분의 병리학자들은 비유두성 종양을 악성으로 생각하고 있는데, 직접 파급과

Table 2. CT와 MRI를 이용한 신세포암 병기 결정의 예민도와 특이도

병 기		CT (%)	MRI (%)
I	예민도 / 특이도	97 / 92	93 / 98
II	예민도 / 특이도	44 / 91	68 / 94
III	예민도 / 특이도	88-95 / 99-100	87 / 96
IV	예민도 / 특이도	98 / 100	84 / 94

전이가 조기에 일어나 이 종양을 가진 환자의 생존율은 10% 이하에 불과하다.

이행 세포 암종은 여성보다 남성에서 2-3배 더 발생하며, 70% 이상이 증상 출현시에 60세 이상의 고령을 보인다. 폐, 간, 골(bone)로의 혈행성 전이는 신세포암보다 적으며, 조기에 림프행성(lymphogenous) 침범을 하거나 복막후강에 직접 확산될 수도 있다(15).

배설성 요도 조영술이나 역행성 신우 조영술이 이 종양의 진단에 큰 도움을 주는데, 다음과 같은 소견을 보일 수 있다(15).

- 1) 가장 흔한 소견은 이산적인(discrete) 단일 혹은 다발성의 충만 결손(filling defect)이다. 통상적으로 불규칙적인 반점상(stippled), 거치상(鋸齒狀, serrated), 엽체상(葉體上, frondlike) 혹은 평활한 표면을 가지는 충만 결손 상이나 불규칙한 점막의 양상을 보인다. 편평하거나 무경(無莖, sessile) 혹은 유각(有脚, pediculate) 종양의 틈 사이로 조영제가 고이게 되면, "반점 징후(stipple sign)"를 보일 수 있다. 역행성 신우 조영술에서는 조영제가 종양의 틈새로 스며들어 신우-종양 역류(pyelocancerous backflow)의 소견을 보일 수도 있다.
- 2) 확장된 신배 내에 충만 결손 상을 보인다. 이 때 종양으로 가득 차서 풍선처럼 늘어난 신배를 "종양 신배(oncocalyx)"라고 부른다.
- 3) 신배가 소실된(obliteration) 것처럼 보일 수도 있는데, 신배의 누두부의 협착으로 인할 경우에는 "환상 신배(phantom calyx)"라고 명명하기도 한다.
- 4) 신장의 크기가 커지지 않으면서 신 기능이 저하된다. 요관-신우 협착일 경우에는 전반적으로 신 기능 부전에 빠지게 된다.
- 5) 신장이 확대되면서 수신증의 소견을 보이게 된다. 국소적으로 신개가 확장되기도 하고 수신증과 함께 국소적으로 신조영도(腎造影圖, nephrogram)가 강화(intensify)되기도 한다.

이행 세포 암종은 CT에서 다양한 양상을 보인다. 수신증을 일으키지 않거나 신우 주위 지방을 침범하지 않는 작은 종양은 조영전 CT 스캔에서 발견되지 않을 경우가 많다. 조영제 주입 후에는 종양이 매끈하거나 분엽성 혹은 불규칙한 경계를 가지는 신우 내의 충만 결손으로 보인다. 종양으로 인해 조영제가 신장 집합 구조의 낮은(dependent) 부위에 축적되지 않을 수도 있다. 이 종양의 CT 밀도는 전형적으로 8-40 H.U.이고, 조영제 주입 후에도 조영 증강이 극적으로 잘 되지 않는다는 점이다. 이 종양은 드물게 석회화될 수도 있다. 이 종양이 신우내에 국한되어 있으면 신우 주위 지방(fat)의 줄무늬(stripe)가 유지되지만, 신우 밖으로 확장되면 지방 조직을 압박하거나 침범하여 신우 주위 지방 조직의 줄무늬가 소실된다. 큰 종양은 수신증을 일으키고, 신 실질과 혈관을 침범하고, 신 기능 부전을 초래하기도 한다. 종양과 주위 신 실질과의 경계가 불분명하며, 종양이 위치한 인접 부위의 집합관계 일부를 침범하거나 소실시키며, 종양 주위의 신배 내강이나 압박된 집합관계에 조영제가 초생달 혹은 직선 모양으로 축적되고, 집합관계가 불완전하게 폐색되면, "반점 신 조영도(striated mephrogram)"를 보이며, 종양이 신배의 내강을 통해 신우로 확산될 수 있다.

이행 세포 암종의 초기 발생 부위가 신배나 신우이면서 조기에 발견이 되지 않을 경우에는, 이 종양이 신 실질로 확산되어 나중에는 신세포암과 비슷한 양상을 보이게 되기도 한다(14-19). 하지만 신 윤곽이 유지되고, 신문(renal hilus)을 통해 내측으로 확산되며, 신장 종양의 중심이 신동(renal sinus)에 있고, 종양 주위로 신 실질이 보존되어 있고, 신장이 미만성으로 확대될 수 있으나 국소적인 신 윤곽의 돌출·융기가 없으며, 종양 주위의 신우·신배의 국소적 확장이나 수신증 혹은 신 기능 장애 등이 동반되면 이행 세포 암종일 가능성이 많아져서 신세포암과의 감별에 도움을 줄 수도 있다.

3. 림프종 (Lymphoma)

신장의 실질에는 림프양(lymphoid) 조직이 없기 때문에 신장에는 원발성 림프종의 발생이 드물다. 이차적 림프종은 비 호지킨(non Hodg-kin) 림프종에서 생기는 경우가 흔한데 특히 말기에 잘 생기며, 주로 양측성일 경우가 많다(15).

신장의 림프종은 다음과 같이 몇 가지의 상이한 CT 소견으로 나타난다.

- 1) 약 50%에서는 다발성의 결정성 종괴(조영 증강 스캔에서는 저밀도 음영)로 나타난다. 이러한 결정성 돌출로 인해 신 실질이 확장되고 변형된다. 신장의 크기는 크거나 정상일 수도 있다.
- 2) 약 25%는 인접 림프절의 림프종의 이식(implants)에서부터 생기는 신 림프종으로서, 침습된 신장은 대개 전위가 된다. 침습되지 않은 신장은 정상 구조와 배뇨기능을 보유하고 있다. 복막후강의 림프종이 신우에까지 확장되기도 한다.
- 3) 약 10%에서는 림프종의 미만성 침윤으로 인해 (양측) 신장이 미만성으로 커지나 신장의 전반적인 모양은 유지되고, 신장 내 집합관으로의 침윤에 의해 배뇨 기능이 감소되는 양상을 보인다.
- 4) 불규칙하고 국소적인 단일 고형성 종괴가 신장 내에 위치할 수 있다.
- 5) 그 외에도 신 주위 공간으로의 미만성 침윤, 신동의 격리성(isolated) 침윤과 근위부 요관의 encasement, 신장 기능 부전(nonfunction)등이 있다.

신장의 림프종은 조영 증강 후에 조영이 잘 된 정상 신 실질과 잘 구분되지 않으며, 엷은 얼룩 모양(lightly speckled)이나 10-30 H.U.의 비균질성 조영 증강의 소견을 보인다.

4. 신장에 전이를 일으키는 종양들 (Renal Metastasis)

부검상으로는 2-3mm직경의 작은 전이성 신장

암이 원발성 신장암보다 3배나 많다고 한다. 신장으로 전이된 종양은 대개 그 크기가 작고 다발성이며(때로는 단독성의 큰 종양일 수도 있다.), 증상이 거의 없고, 혈행성으로 전파되는 경우가 많다. 이 때 신장의 양측성 침범은 약 반수 정도에서 보인다. 신장으로 전이를 잘 하는 종양의 흔한 순서로는 폐암, 유방암, 반대측 신세포암, 대장암, 위암, 자궁 경부암, 난소암, 췌장암, 그리고 전립선암 등이 있다(15). 이 신장 전이 종양들은 대개 조영전 CT에서 주위 신장 실질과 구별이 잘 안되지만, 조영 증강 후의 CT에서는 주위 신장 실질보다 감소된 밀도를 보이는 경우가 대부분이다.

신장으로 전이된 종양과 원발성 신장암과의 감별은 때때로 어려울 수가 있다. 하지만 신장 외의 원발성 암이 완전히 치유된 후에도 신장에 종양이 발견되면 원발성 신 종양의 가능성도 함께 생각해야 한다.

5. 윌름즈 종양 (Wilms' Tumor)

소아에서 가장 흔히 발견되는 고형성 복부 종괴인 이 종양은 1-3세에 빈발(頻發)하는데, 원시적인 태생적 신장 조직에서 기원하며, 잠복고환, 요도 하열(hypospadias), 편측 비대(hemihypertrophy), Beckwith-Wiedemann 증후군, aniridia, Drash 증후군 등과 잘 동반된다.

국제 윌름즈 종양 연구회(NWTS-4)에서 정한 병기 결정은 다음과 같다.

- 제1기 : 피막 내에 국한되어 있어 수술로 완전 절제.
- 제2기 : 피막 밖으로 파급된 종양, 수술로 완전 절제.
- 제3기 : 복부 내에 잔류된 종양. 혈행성 전이가 없는 경우.
- 제4기 : 혈행성 전이, 즉 폐, 간, 뼈(clear cell sarcoma), 뇌(rhabdoid tumor)로의 전이
- 제5기 : 진단 시에 이미 양측 신장이 침습된 경우.

윌름즈 종양에서는 대부분 양성 피막이 확인되고, 석회화는 신경모세포종(neuroblastoma)보다는 드물지만 약 15%에서 동반될 수 있다. 이 종양은 신장 내의 종양으로서 신배의 왜곡을 초래하는데, 주위의 혈관을 전위시킬 수는 있어도 encase는 하지 않는 특징을 가지고 있다.

윌름즈 종양의 환자에서는 진단이나 추적 검사를 할 때에 동측 혹은 반대측 신장에 또 다른 신모세포종(nephroblastomatosis)이 있는지를 CT로 잘 확인해야 할 필요가 있는데, 이는 윌름즈 종양의 전구체(precursor)병변이 되기 때문이다. 실제로 이 종양을 가진 환자의 약 25%와 무작위 신생아 사망 부검 증례의 약 1%에서 신 실질 내에 신모세포종이 존재하였다는 보고가 있다.

이 종양은 성인에서도 발생할 수 있으나 대단히 드물며, 남성 혹은 과사성 변화를 잘 하는 경향으로 인해 US나 CT에서 복합성(complex) 종괴로 관찰될 수 있다(20).

6. 신장 육종 (Renal Sarcoma)

발생 빈도가 드문 이 종양은 대부분 신 피막에서 발생하는 것처럼 보이나, 커질 경우에는 신장을 변형 혹은 변위시키긴 해도 신장의 실질로 침윤하지는 않는다. 얼마간의 예외를 제외하고는, 평활근육종, 혈관 주위 세포종(hemangiopericytoma), 지방 육종, 섬유 황색 육종(fibroxanthosarcoma), 골 육종 등으로 다양하고 상이한 조직형을 방사선학적으로 각각 구별하기는 곤란하다. 때때로 단순 촬영(KUB)이나 CT 등의 소견으로 지방 육종과 골 육종의 진단이 가능할 수도 있다.

과립 세포성 육종(granulocytic sarcoma)은 골수성(myelogenous) 백혈병과 통상적으로 관련될 수 있고, 골수 외의 장소(extramedullary site)에서 분화가 덜 된(poorly differentiated) 골수양(myeloid)세포로 구성된 종양인데, 아주 드물게는 신장을 침범할 수도 있다(20).

양성 신 종양 (BENIGN RENAL TUMORS)

1. 혈관근지방종 (Angiomyolipoma)

혈관근지방종은 “과오종(hamartoma)”나 “choristoma” 라고도 일컬어지는 양성 종양이다. 여기서 “choristoma”란 어떤 장기에서 정상적으로 존재하지 않는 조직으로 구성된 양성 종양을 말하는데, 신 피질에는 혈관 성분은 있으나 지방과 평활근 성분이 존재하지 않으므로 이런 명명이 가능하고 또 타당할 것이다. 이 종양을 가진 환자의 약 20%에서 결절성 경화(tuberous sclerosis)가 수반되고, 결절성 경화 환자의 약 80%에서 신장의 혈관근지방종이 동반된다. 결절성 경화가 없는 종양 환자는 대개 40세 이상의 중년 여성으로 종양에 관련된 증상을 나타내는 경우가 흔한데, 이 때 그 종양의 90% 이상이 일측성이다. 반대로 결절성 경화 환자에서 발생한 종양은 크기가 적고 다발성 혹은 양측성으로 생기며, 때때로 신장의 낭성 질환이나 신세포암을 동반하며, 성별 차이가 없고, 대부분의 환자에서 증상이 없거나(그러므로 성인이 되어서야 비로소 종양의 진단이 가능해질 수 있음) 고혈압이 있을 수 있지만, 종양의 출혈이 발생할 경우에는 옆구리 동통, 혈뇨와 옆구리 종괴의 증세를 보이게 되기도 한다.

성인 신장의 종괴 내부에서 저밀도의 다량 혹은 소량의 지방 성분이 관찰되면 혈관근지방종의 진단적 가치가 높다(21). US에서 이 종양은 전형적으로 경계가 명확하고 에코성 종괴로 관찰된다. 그러나 소(小) 신세포암(3cm이하의 약 1/3에서)이나 석회화된 신세포암에서도 상기의 소견이 관찰되므로(22), 고 에코성 종괴 내에 낭성 변화가 없고 종괴 주위로 “halo”가 없다는 점에 유의하여 소 신세포암과의 감별을 시도해 볼 필요도 있다. CT로는 3-5mm 등의 얇은 절편과 작은 관심 영역(ROI)을 사용하는 조영전 스캔으로 큰 도움을 받을 수 있다. -20 H.U.이하의 밀도일 경우에는 혈관근지방종의 진단이 거의 확정적이지만, 어떤 혈관근지방종

은 -10과 -20 H.U. 사이의 밀도를 보일 수도 있다. 그러나 이 지방 성분은 윌름즈 종양의 일부에서도 보일 수 있으므로 진단에 주의를 요한다. 참고로 혈관이나 근육 조직만 있고 지방 성분이 없는 경우에는 “혈관근종”이라고 명명되기도 한다. 혈관근지방종 내의 혈관이나 평활근에 해당하는 비지방(非脂肪)성분의 음영은 그 혈류 분포에 따라 조영 증강이 다양하게 나타난다.

MRI에서는 T1, T2 강조 영상에서 종양 내의 지방 성분이 고 신호 강도로 나타난다. 또한 “Chemical shift”, 지방 억제 영상 등을 이용하여 종양 내의 지방 성분을 입증하면 혈관근지방종의 진단을 내릴 수 있다. 이 종양은 혈관 분포가 많기 때문에 Gadolinium DTPA로 조영 증강이 될 수 있다.

혈관근지방종은 양성이지만 출혈하는 경향을 가지고 있는데, 종양의 크기와 관계가 있어 4cm 이하의 종양은 문제를 일으키는 경우가 드물다(23). 그러나 동맥류(aneurysm)같은 변형을 일으킨 혈관이 파열될 경우 종양 내부로나 신 주위 공간으로 출혈이 발생함을 CT나 MRI로 알 수 있다.

비침습적인 영상 진단법으로 크기가 작고 증상이 없는 혈관근지방종의 진단이 시사(示唆)될 경우에는, CT스캔으로 이 종양을 계속 추적 검사하여 수술을 피할 필요가 있다(24). 그러나 종양이 크거나 출혈을 하였을 경우에는 부분 신 절제술을 고려해야 한다. 혈관근지방종과 신세포암은 둘 다 비교적 흔한 질환이므로 공존할 수도 있는데, Blute 등(24)은 44예 중 2예를 보고하고 있다.

2. 선종 / 호산성 과립 세포종 (Adenoma / Oncocytoma)

선종은 “근위 세관 상피 세포에서 기원하는 양성 종양”으로, 신세포암과 대조해서 부르는(counter part) 양성 종양의 이름이다. 이 선종이 확실한 존재인지, 혹은 이 선종이 결국은 전이

잠재력을 가진 신세포암으로 진행되는 것인지에 대해서는 지금까지도 논란이 계속되고 있다(23, 25). 사실, 선종과 암종(carcinoma)의 구별을 가능케 하는 믿을 만한 조직학적 기준은 아직까지 존재하지 않는다. 역사적으로, 어떤 크기 이하(예를 들어 3cm)의 병변은 선종으로 고려되었으나, 비침습적인 영상법이 광범위하게 사용됨에 따라 소 신세포암들이 많이 또 우연히 발견되곤 하므로, 이러한 기준은 이제 그 신빙성을 잃고 있다. 아직까지 선종과 잘 분화된 소 신세포암을 구별할 만한 영상적인 기준은 없다. 3cm이하의 크기를 가지며, 경계가 명확하고, 평활하며 균질성의 종괴로서 주변 신 실질과 에코가 같고, 조영전 CT에서 신장과 밀도가 같으며 조영 후에 균질성으로 조영 증강되면, 이 종양은 무통성 혹은 완만하게 발육하는(indolent) 병변일 가능성이 많다(25). 한편 종양의 모양이 불규칙하거나 조영제 주입 후에 불균질하게 조영 증강되면 좀 더 공격적인 병변임을 시사하게 된다. 어떤 상황에서는 무통성인 것처럼 보이는 병변이라도 추적을 하는 것이 현명인데, 6-12개월 이상으로 종양이 성장한다면 수술을 필요로 하는 병변으로 생각해도 무방할 것이다.

호산성 과립 세포종은 신장의 선종 중에서 가장 흔한 임상적 및 조직학적 형태로서, 근위세뇨관 상피에서 기원하며, 과립성 호산성 세포질을 가지는 큰 상피 세포를 가진다. 남성에서 더 호발하고 신세포암처럼 50-60대에 빈발한다. 다발성 종양의 증례보고도 있다. 다른 선종과 마찬가지로 이 종양을 자신 있게 진단할 수 있는 비침습적인 영상법에서의 특징적인 소견은 없다(26). 이 종양은 경계가 잘 그려지는 다양한 크기의 큰 종괴인데, 크기가 작은 호산성 과립 세포종은 전형적으로 평활하고, 원형이며, 조영 증강 전후에 균질적이다. 조영제 주입 전에는 주위 신장 실질과 같거나 신장보다 낮은 밀도를 보이는데, 조영제 주입 후에는 주위 신 실질보다 조영 증강이 덜 된다. 이 종양에서는 석회화가 드물다. 이런 양태는 신세포암에서도

흔하다. 크기가 큰 종양에서는 그 중앙부에 성상의 반흔(stellate scar)이 흔히 발견되고 조영제 주입 후의 CT스캔에서 중앙부에 차륜(spoke wheel) 모양의 저 밀도 영역으로 나타나지만(27), 이것 자체가 이 질병의 진단에 특유(pathognomonic)하지는 않다. 왜냐하면 신세포암의 중앙부 괴사와의 감별이 항상 잘 되지는 않기 때문이다. 하지만 조영제 주입 후에 이 종양에서는 반흔 구조를 제외한 종양의 나머지 부분들이 균일하게 조영 증강되어, 괴사를 동반한 신세포암이 불균질하게 조영 증강되는 것과 대조가 될 수도 있다. 몇몇 경우에 있어서 혈관 조영술적 특징이 호산성 과립 세포종의 진단을 시사할 수도 있지만, 대부분의 경우에는 혈관 조영술에서 나타나는 소견들은 비특이적일 경우가 많다(26). MRI에서 이 종양은 T1 강조 영상에서 저 신호 강도를, T2강조 영상에서 중등도(moderate)의 신호 강도를 보이는 경향이 있다. 중심부 반흔이 보일 경우에는 T1 강조 영상에서 아주 낮은 신호 강도를, 그리고 T2 강조 영상에서 고 신호 강도를 보일 수 있다. 이 병변은 Gd-DTPA로 조영 증강되지만, 반흔은 조영 증강되지 않을 것이다.

3. 다방성 낭성 신종 (Multilocular Cystic Nephroma = MLCN, Multilocular Cyst)

이 병변은 다양한 이름과 잘 이해되지 않는 병인론(pathogenesis) 때문에 많은 혼란을 야기시키고 있다(23). 어떤 이들은 이 병변을 양성으로 분류하고, 다른 이들은 낭성 질환의 한 분절 형태로 분류하기도 한다(23). 그러나 이 병변은 피막 형성이 잘되어 있고 다발성의 비교통성(non-communicating) 낭종을 가지는 단독성(solitary) 국소적(focal) 국한성(well circumscribed) 양성 종괴이다. 낭종들은 다양한 두께를 가지는 격막들로 나누어지는데, 이 격막은 순수하게 섬유성이거나 아니면 미분화 신장 blastema를 함유하기도 한다. 이 종양에서는 분

화된 신장 조직이 생기지 않는다(18). 성인에서는 이 병변이 여성에 호발하여, 남성 신세포암이 남성에 많이 발생하는 점과 대조를 이룬다. 이 종양은 증상을 일으키지 않을 수도 있지만, 종양이 커질 경우 혈뇨나 통증을 유발할 수도 있다.

이 병변은 양성이기 때문에, 진단이 비침습적인 방법으로 내려지게 되면 수술을 피할 수 있게 된다. 불행하게도, 신세포암(단방성일 경우에는 신세포암일 가능성이 더 많다)이나 윌름즈 종양도 다방성(multicystic)일 수가 있다. 두툽고 조영 증강이 되는 격막이 있을 경우에는 신세포암의 가능성을 배제할 수 없으며, 이 병변은 수술적으로 절제되어야만 한다. 그러나 종양이 신우 내로 탈출(herniate)하는 소견은 다방성 낭성 신종에서 더 많이 관찰된다.

4. 혈관종 (Hemangioma)

이 종양은 신우에 생기는 양성 종양으로서 중요하지만 그 발생 빈도가 드문 질환이다. 모세관상(capillary), 해면상(cavernous), 동맥상, 정맥류상(cirsoid), 혹은 혼합형으로 존재하며, 집합관 근처의 수질에 잘 생긴다. 대개 20대-40대에 호발하나 어떤 연령에도 생길 수 있으며, 가끔 간헐적인 혈뇨를 동반하기도 한다. 드물게 이 종양은 Klippel-Trenaunay 혹은 Sturge-Weber 증후군과 동반되기도 한다(15). 이 종양에서는 혈액으로 차 있는 상피 세포 공간(venous lakes)이 모여서 신 수질로 들어간다.

혈관 조영술에서는 굵어지고 전지(剪枝)한 것 같은(pruned-appearing) 신장 내 동맥들(intra-renal arteries)로 구성된 저 혈관성 종괴로 나타날 수 있다. CT에서는 경계가 잘 지워지는 신 수질성 종괴로 조영 증강이 감소된 양상을 보일 수 있다. 10대나 젊은 성인에서 4-5년 이상으로 간헐적인 육안적 혈뇨가 보이면 이렇게 희귀한 양성 종양도 의심할 수 있어야 한다(20).

5. 방사구체 종양 (Juxtaglomerular Tumor, Reninoma)

발생 빈도가 드문 방사구체 세포의 종양은 renin의 자율적(autonomous) 분비와 관련된 고혈압을 유발한다. 젊은 환자에서 말초 혈관에서 renin 수치가 상승되고, 신동맥은 정상이고, 신장 내에 작거나 중등도의 크기(2-6cm 직경)를 가지는 신 피질 종괴가 보이면, 이 종양을 의심해 보아야 한다.

결 론

임상에서 흔히, 가끔 혹은 드물게 접하는 여러 신장 종양에 있어서, 영상 의학적 혹은 방사선학적 소견뿐만 아니라 그 임상 소견, 병리조직학적 소견 등도 함께 숙지하여 종합적으로 판단하는 것이 중요하다. 어떤 신장 종괴의 영상적 혹은 영상 유도하의 생검을 통한 진단도 중요하지만, 치료 방법 및 예후 등을 좌우하는 그 질환의 병기 결정도 가능한 한 정확하게 할 수 있어야 하며, 치료 후의 경과나 과정도 영상법으로 규명해서 임상 의들에게 도움을 줄 수 있어야 할 것이다.

참 고 문 헌

- 1) Maruo MA, et. : *Renal cell carcinoma: angiography in the CT era. AJR.* 1982;139:1135-1138
- 2) Subramanyam BR, Bosniak M.A. : *Renal parenchymal and capsular tumors in adults. In: Taveras JM, Ferrucci JT, eds. Radiology diagnosis-imaging-intervention. vol. 4. Philadelphia : Lippincott, 1989;1-15*
- 3) 추성이, 오기근, 박창윤 : *신선암의 방사선학*

- 적 영상에 관한 고찰. *대한방사선의학회지* 1985;21:505-516
- 4) 이은식, 박인애, 박문수, 나한중, 이종욱 : *신세포암 : 10년간의 경험. 대한비뇨기과학회지* 1990;31:37-41
- 5) Hartman DS, Aronson S, Frazee H. : *Current status of imaging intermediate renal masses. Radiol. Clin. North Am.* 1991;20:475-496
- 6) Yamashita Y, Watanabe O, Miyazaki T, Yamamoto H, Harada M, Takahashi M. : *Cystic renal cell carcinoma : imaging findings with pathologic correlation. Acta Radiol.,* 1994;35:19-24
- 7) Hatcher PA, Anderson EE, Paulson DF, Carson CC, Robertson JE. : *Surgical management and prognosis of renal cell carcinoma invading the vena cava. J. Urol.,* 1991;145:20-24
- 8) Robey EL, Schellhammer PF. : *The adrenal gland and renal cell carcinoma : Is ipsilateral adrenalectomy a necessary component of radical nephrectomy? J. Urol.* 1986;135:453-455
- 9) Johnson CD, Dunnick NR, Cohan RH, Illescas FF. : *Renal adenocarcinoma: CT staging of 100 tumors. AJR,* 1987;148:59-63
- 10) Hricak H, Thoeni RF, Carroll PR, Demas BE, Marotti M, Tanagho EA. : *Detection and staging of renal neoplasms: a reassessment of MR imaging. Radiology,* 1988;166:643-649
- 11) Amendola MA, King LR, Pollack HM, Geftter W, Kressel HY, Wein AJ. : *Staging of renal carcinoma using magnetic resonance imaging at 1.5 Tesla. Cancer,* 1990;66:40-44
- 12) Zeman RK, Cronan JJ, Rosenfield AT,

- Clark LR, et al. : *Renal cell carcinoma : dynamic thin-section CT assessment of vascular invasion and tumor vascularity. Radiology, 1988;167:393-396*
- 13) Zagoria RJ. : *Staging and treatment of renal carcinoma. Proceedings of International Uroradiology '96. 1996: 96-102*
- 14) Baron RL, et al. : *Transitional cell carcinoma of the pelvis and ureter: CT evaluation. Radiology, 1982;144:125-130*
- 15) Wegener OH. : *The Kidney. In Wegener OH. Whole body computed tomography. 2nd ed. Boston:Blackwell Scientific Publications, 1992:373-387*
- 16) Amendola MA, et al. : *Small renal cell carcinoma : resolving a diagnostic dilemma. Radiology, 1988;166:637-641*
- 17) Curry NS, et al. : *Small renal neoplasm : diagnostic imaging, pathologic features, and clinical course. Radiology, 1986; 158:113-117*
- 18) Love L, et al. : *Computed tomography of internally calcified renal cysts. AJR, 1985;145:1225-1227.*
- 19) Cholankeril JV, et al. : *Computed tomography in urothelial tumors of renal pelvis and related filling defects. J. Comput. Assist. Tomogr., 1986;10:263-272*
- 20) Stanley RH. : *Differential features of renal tumors in adults. Proceedings of Uroradiology, '92, 1992:124-135*
- 21) Bosniak MA, Megibow AJ, Hulnick DH, Horii S, Raghavendra BN. : *CT diagnosis of renal angiomyolipoma : The importance of detecting small amounts of fat. AJR., 1988; 151:497-501*
- 22) Forman HP, Middletown WD, Melson GL, McClennan BL. : *Hyperechoic renal cell carcinomas: increase in detection at US. Radiology, 1993;188:431-434*
- 23) Williamson B. : *Benign neoplasms of the renal parenchyma. In: Hartman GW, Hattery RR, eds. Neoplastic disease. In: Pollack KM, ed. Clinical urography. Section 4. Philadelphia : W.B. Saunders pp. 1271-1285, 1990*
- 24) Blute ML, Malek RS, Segura JW. : *Angiomyolipoma : clinical metamorphosis and concepts for management. J. Urol., 1988;139:20-24*
- 25) Bosniak MA. : *The small(<3.0cm) renal parenchymal tumor: detection, diagnosis, and controversies. Radiology, 1991;179: 307-317*
- 26) Tikkakoshi T, Paivansalo M, Alanen A, et al. : *Radiologic findings in renal oncocytoma. Acta Radiologica, 1991;32: 363-367*
- 27) Quinn MJ, Hartman DS, Friedman AC, et al. : *Renal oncocytoma: new observations. Radiology, 1984;153:49-53*