

腎のいわゆる「場所取り病変(Space Occupying Lesion)」 における腎シンチグラム断層の診断的価値

京都大学医学部附属病院 泌尿器科

伊 藤 坦
川 村 寿 一
王 本 欽
吉 田 修

京都大学医学部附属病院 放射線核医学科

藤 田 透
鳥 塚 莞 爾

DIAGNOSTIC VALIDITY OF RENAL SCINTIMOGRAPHY IN RENAL SPACE OCCUPYING LESION

Hitoshi ITOH, Juichi KAWAMURA, Pan-Chin WANG and Osamu YOSHIDA

From the Department of Urology, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director: Prof. O. Yoshida, M. D.)

Toru FUJITA and Kanji TORIZUKA

From the Department of Nuclear Medicine, Faculty of Medicine, Kyoto University

(Director: Prof. K. Torizuka, M. D.)

Diagnostic validity of renal scintitomorgraphy using ^{99m}Tc -DMSA was investigated in 16 cases with a variety of renal space occupying lesions. The serial sagittal section of renal images with a 0.5 to 2.0 cm distance well revealed a localization of space occupying lesions in the kidney.

Although renal scintitomorgraphy does not differentiate malignant solid tumors from cystic renal mass, its usefulness is evaluated in the combination with IVP and renal scintigrams consisting of early dynamic and late static images or with IVP and ultrasonography.

I. 結 言

腎のいわゆる場所取り病変(space occupying lesion, 以下 SOL と略す) について IVP, RP, angiography などのレントゲン検査法や, 超音波断層 (ECHO) computed tomography (CT) 腎シンチグラムを用いて鑑別診断が日常行なわれている。

CT では SOL の性状, 周囲組織との関連性など, ECHO では SOL が充実性であるか嚢胞性かの鑑別, また腎シンチグラムでは血管相 と言うべき early image を撮影することにより, 血管に富んだ皮質部の充実性病変の診断が容易になってきた。いずれの検査

法を用いるにしても, それぞれの検査法のもつ特性を考へて, お互いに併用して行なわれている。

著者は, 最近, 腎シンチグラムを行なう際, 断層シンチグラムを撮る機会を得たので, 腎の SOL における断層シンチグラムの診断的価値につき検討し, 報告する。

II. 対象および方法

対象は1979年3月より8月まで京大病院泌尿器科に入院し, 排泄性腎盂造影 (IVP) にて腎に SOL を認めた16例で, 年齢は31歳より72歳で, 男女比は5:3であった (Table 1)。

Table 1. Clinical subjects

| | |
|------------------------------|----|
| Simple renal cyst | 4 |
| Polycystic kidney | 4 |
| Peri-pelvic renal cyst | 6 |
| Renal cell cancer | 1 |
| Wilms tumor (adult type) | 1 |
| | 16 |
| Age: 31-72 Ave. 52 M/F: 10/6 | |

検査に使用した核医学断層装置は、Searle製 PHO/CON TM Multi Plane Tomographic Scanner Model 1972 で、実施法は 99mTc-DMSA 4mCi 静注後 3 時間でスキャンし、断層シンチグラムを撮影した。この装置は断層の間隔を自由に変えることができるが、0.5 cm から 2 cm で断層を切り、患者は仰臥位にて矢状方向に撮影している。

また、全例に IVP, ECHO (日立製リニア走査超音波断層装置 EUB-20, EUB-22) を、一部の症例には CT (GE 社製 Computed Tomographic Scanner CT/T), renal angiography を施行した。

Ⅲ. 成 績

今回の16例の IVP (drip infusion pyelography, DIVP を含む), ECHO, CT, renal angiography,

Table 2. Effectiveness for diagnosis

Positive → +, Equivocal → ±, Negative → -

| | DIP (+Tomo) | CT | ECHO | Angio | PHO/CON |
|----|----------------|----|------|-------|---------|
| 1 | + | * | + | * | + |
| 2 | + | * | * | * | + |
| 3 | ± | * | + | * | + |
| 4 | + | + | + | - | + |
| 5 | ± | + | + | ± | + |
| 6 | + | * | + | * | + |
| 7 | ± | * | + | ± | + |
| 8 | + | * | * | + | + |
| 9 | ± | + | + | - | + |
| 10 | ± | + | + | - | + |
| 11 | + | + | + | - | + |
| 12 | + | * | + | * | + |
| 13 | ± | * | + | * | + |
| 14 | + | + | + | * | + |
| 15 | ± | * | * | ± | ± |
| 16 | + | * | - | * | + |

* not performed

PHO/CON の個々の症例における検査の有用性を Table 2 に示した。

この表は個々の検査において所見が得られたものを +, 判断しがたいものを ±, 所見が得られなかったものを -, で示してある。

IVP 上、全例において何らかの所見が認められ、ECHO は充実性と嚢胞性との鑑別する点において非常に有用であって、SOL の大きさを推定することが可能であった。CT は 6 例に施行したが、SOL の大きさ、拡がり、他臓器との関連性など、その診断的価値は高い。

つぎに PHO/CON の結果であるが、興味ある症例を供覧し、PHO/CON の所見を中心に検討する。

[1] F. A. (52-472-148) 54歳, 男性。

顕微鏡的血尿、左腰部痛を主訴に来院。IVP にて左腎腎杯の変形を認め、ECHO、シンチグラム、CT (Fig. 1A) より左腎上極部および中、下極部に嚢胞性腫瘍を認めた。PHO/CON (Fig. 1B) は、1.5 cm 間隔に断層を切っているが、背側より 6 cm から 9 cm の像において鮮明に cold area が認められ、腎上極の SOL は背側より存在し、中、下極の SOL は後面より前面にわたって存在することが認められる。また腎上極部は実質が比較的残存し、特に背側に uptake が多いことが認められる。multiple simple cyst の臨床診断を得た。

[2] M. S. (53-762-075) 56歳, 男性。

顕微鏡的血尿を主訴に来院。IVP, renal angiography (Fig. 2A) で右腎上極部に軽度の腎杯の変形を認め、SOL を囲む様に round な artery を認めた。ECHO、シンチグラム、CT (Fig. 2B) より SOL は嚢胞性であることが判明したが、同時に左腎中央部で腎盂周辺に小さな嚢胞性疾患を認めた。PHO/CON (Fig. 2C) より右腎の SOL はおもに腎の腹側に存在していることが判明し左腎の SOL は腎中央部に存していた。背側よりの PHO/CON 像には cold area が全く認められないことにより局在性の SOL である。これらより臨床診断は、rt. renal simple cyst および (lt. renal peri-pelvic cyst) とつけられた。

[3] M. Y. (23-672-054) 54歳, 男性。

顕微鏡的血尿を主訴に来院。IVP, DIVP-tomography, renal angiography arterial phase, 同じく venous phase (Fig. 3A) では明確な所見は認められなかったが、ECHO, CT, シンチグラム (Fig. 3B) より左腎中央部で腎盂周辺に嚢胞性病変を認めた。PHO/CON (Fig. 3C) では腹側より 10 cm の像に cold area を認め、他の phase では明確でなく比較的小さな SOL

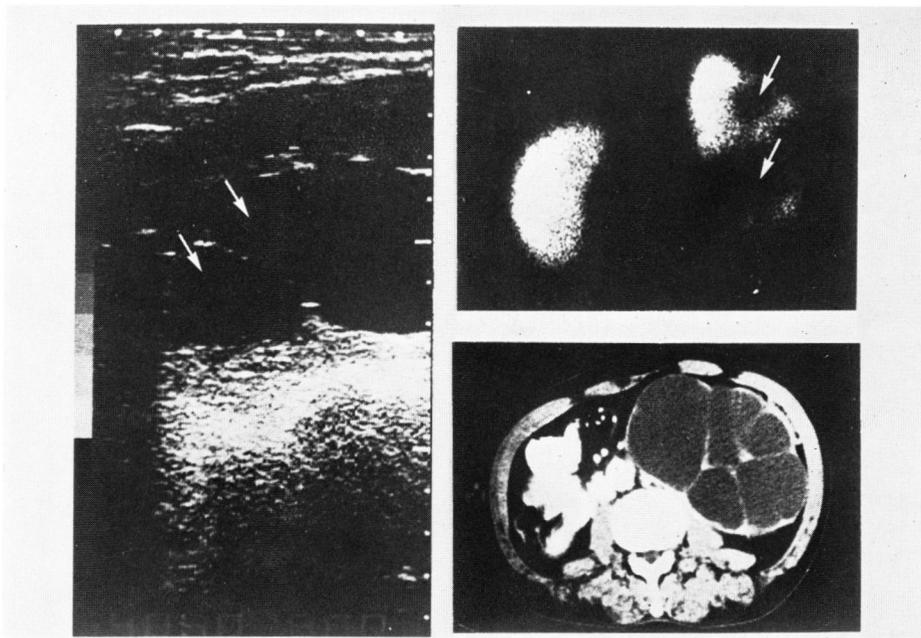


Fig. 1A.

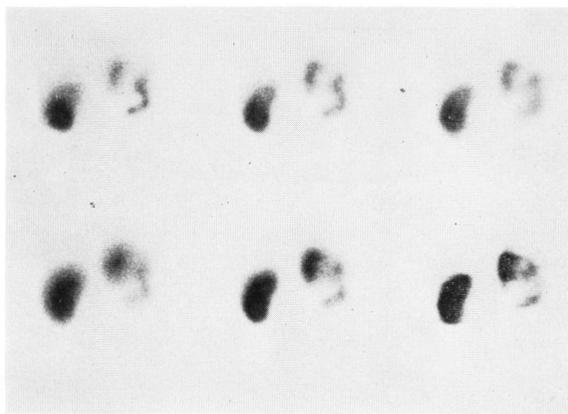


Fig. 1B.

Fig. 1. A, ECHO, Scintigram and CT of multiple simple renal cyst in the case F. A. B, cold areas of the upper pole and middle portion of the left kidney on scintitograms by PHO/CON.

ということが、想起しえた。臨床診断は、1t. renal peri-pelvic cystであった。

〔4〕 H. N. (64-315-137) 47歳, 男性.

肉眼的血尿を主訴に来院。IVP上、腎盂腎杯の圧排変形を認め、ECHO、シンチグラム、CT (Fig. 4A)より両腎に多数の嚢胞性病変を認めた。PHO/CON (Fig. 4B)では、多数の cold area を認め、またおのおのが明瞭に隔壁でおおわれているのが認められた。

右腎の中下極、左腎の上極では実質の残存が十分に認められる。臨床診断は polycystic kidney である。

〔5〕 K. I. (85-112-010) 72歳, 男性.

肉眼的血尿を主訴に来院。IVPで左腎杯の著明な変形を認めた。ECHO、シンチグラム、CT (Fig. 5A)で左腎中・下極部に充実性の腫瘍を認めた。PHO/CON (Fig. 5B)では、すべての phase で cold area を認め SOL が腹側より背側にかけて全層を占めているこ

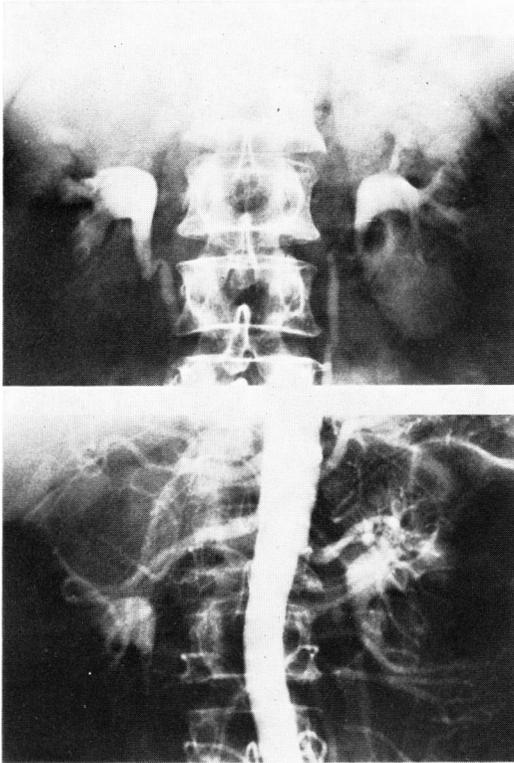


Fig. 2A.

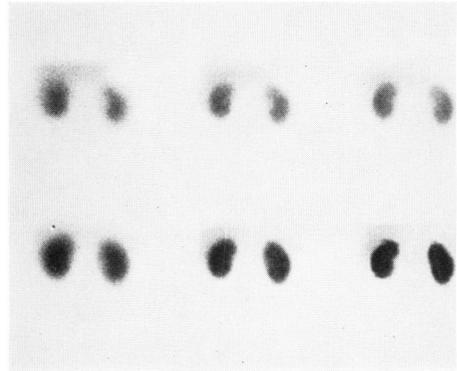


Fig. 2C.

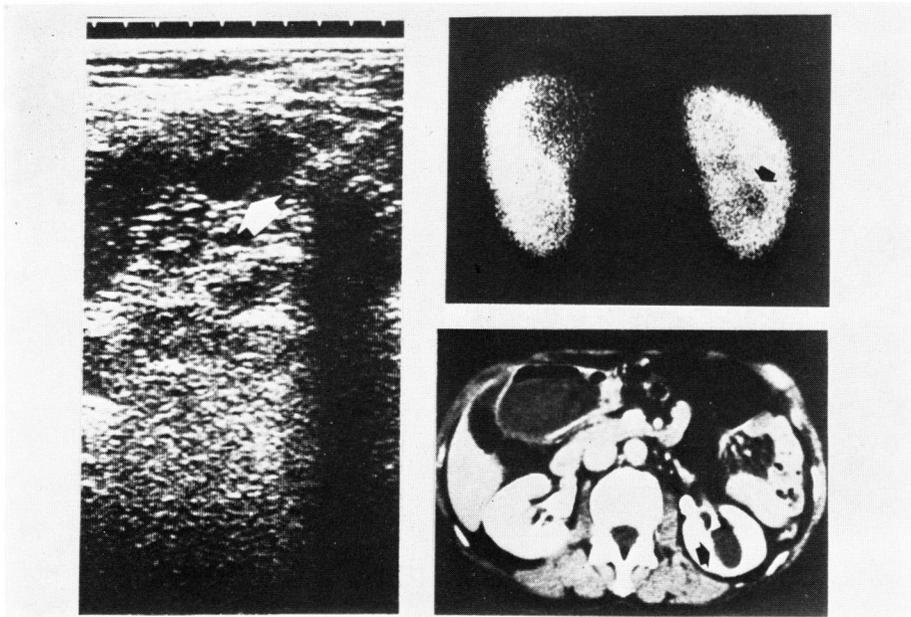


Fig. 2B.

Fig. 2. A, IVP and Renal Angiogram in the case M.S. show a mild upper caliceal deformity of the right kidney. B, ECHO, Scintigram and CT show a renal simple cyst in the right kidney and a renal peri-pelvic cyst in the left kidney. C, Scintitograms by PHO/CON demonstrate the same findings as figure 2, B.

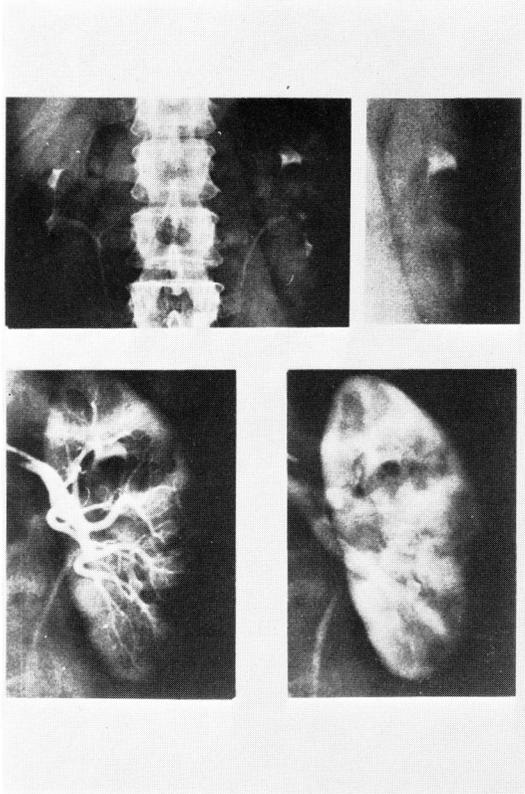


Fig. 3A.

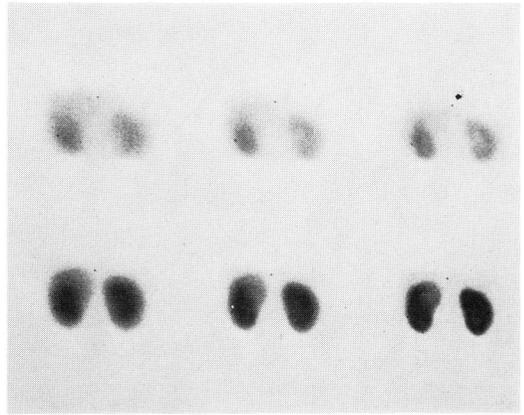


Fig. 3B.

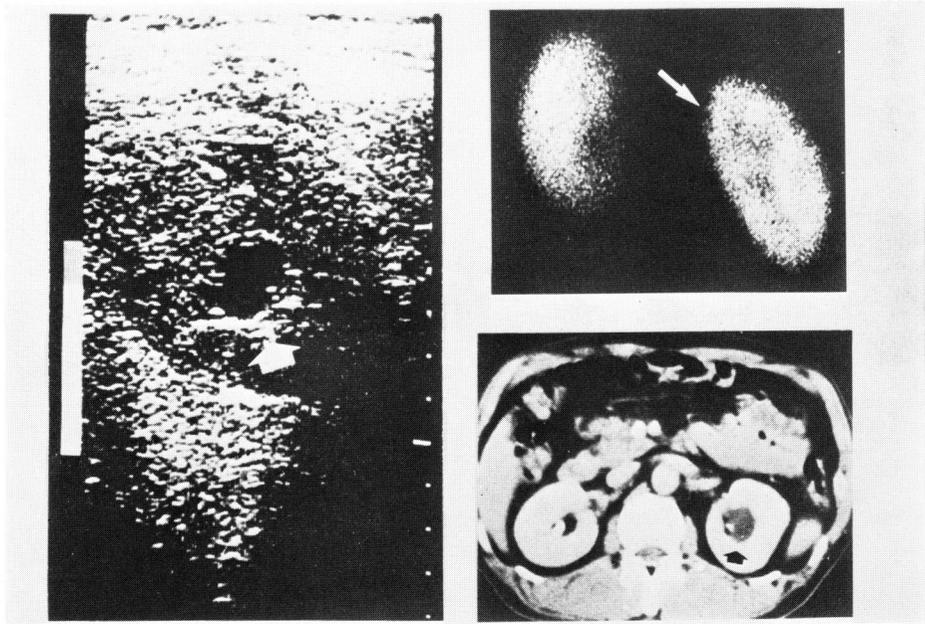


Fig 3C.

Fig. 3. A, no apparent SOL is seen on IVP, IVP Tomogram and Renal Angiogram (arterial and venous phases) in the case of M. Y. B, renal peri-pelvic cyst in the left kidney is shown on ECHO, Scintigram and CT. C, a cold area is well visualized in the pelvic portion of the left kidney on the level of 10 cm apart from the abdomen on the scintitomograms by PHO/CON.

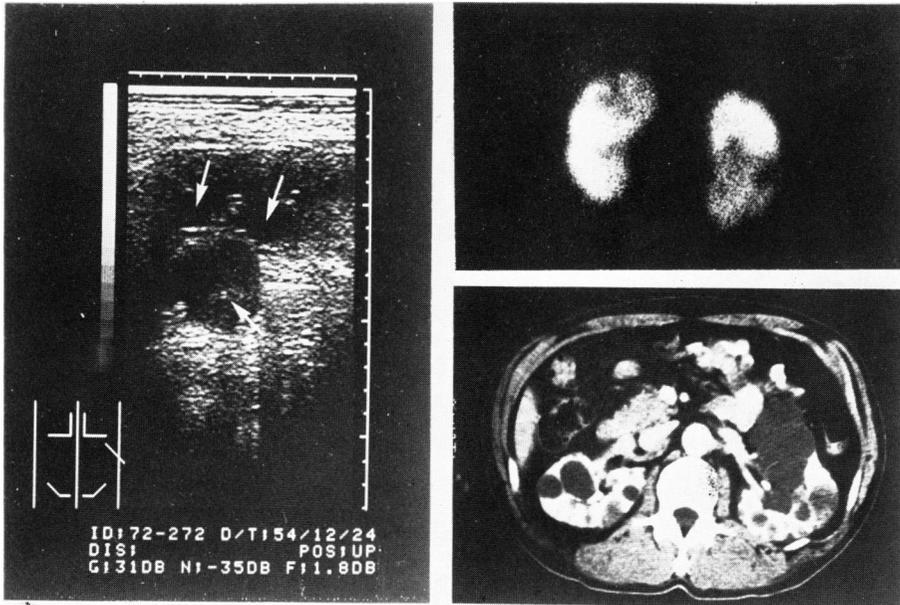


Fig. 4A.

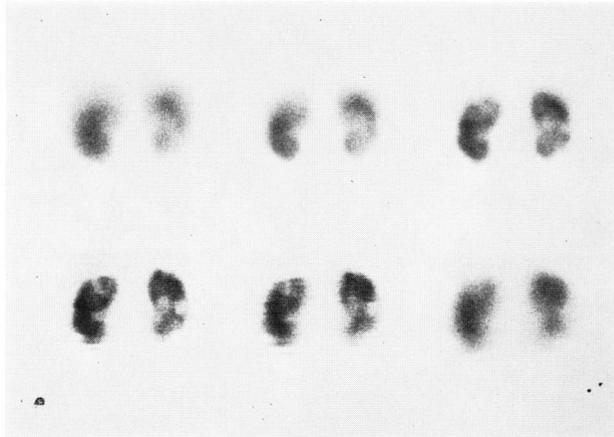


Fig. 4B.

Fig. 4. A, numerous cystic lesions in the both kidney are shown on ECHO, Scintigram and CT in the case of H.N. B, the same picture is demonstrated on the scintitograms by PHO/CON.

とが示される。臨床診断は 1t. renal cell cancer であった。

IV. 考 察

PHO/CON は、1968年 Anger が基本概念を発表し、以来臨床的に応用されるようになった。

この検査は被験者にほとんど侵襲を加えることなく行なえる核医学的断層装置で、理論的には数 mm 単位まで断層を切る事が可能である。

著者の16例においては、0.5 cm より 2.0 cm まで

断層を切って検索したが、主として 2 cm 間隔の断層シンチグラムを行なった。

IVP, 腎シンチグラムなどの画像イメージ診断法は、日常的な検査法として頻用されているが、特に腎シンチグラムでは、early image と late image を撮影することにより血管に富んだ充実性の腫瘍と、血管に乏しい嚢胞性の腫瘍とに鑑別することも可能である^{2,3)}。しかし、腫瘍が小さく、またとくに、腎盂近辺に腫瘍が位置している場合など周囲の実質の影響で腫瘍が描出されないことがしばしば生ずる。

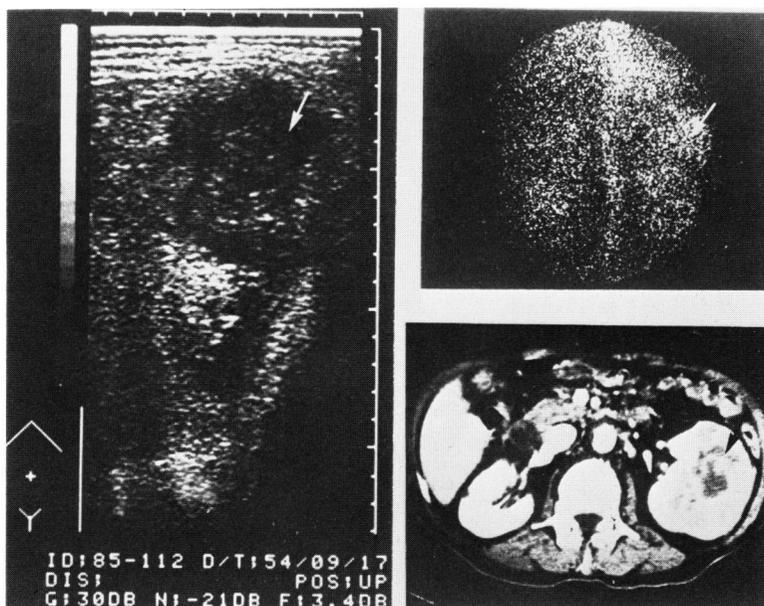


Fig. 5A.

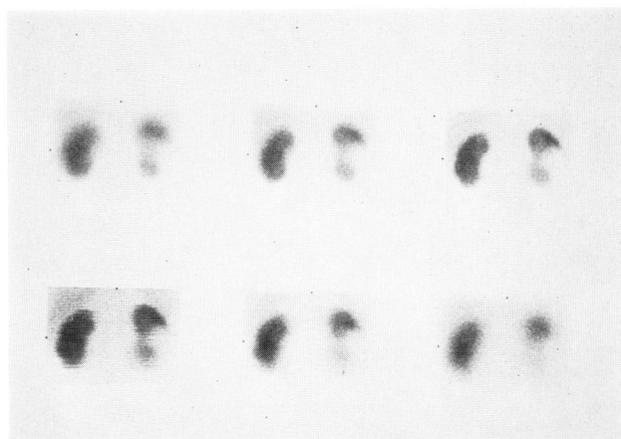


Fig. 5B.

Fig. 5. A, ECHO, the early image of ^{99m}Tc -DMSA Scintigram and CT of the case K.I. reveal solid space occupying lesions with vascularity in the right kidney. B, a cold area is seen on the scintitomograms by PHO/CON, which cannot differentiate cystic from solid lesions.

一方、断層診断法としてはECHO, CT, PHO/CONなどがあげられる。この3種の断層診断法につき三木ら⁴⁾は比較検討を行ない、個々の検査法の特徴を述べている。その中で、PHO/CONがスクリーニング検査としては最も有用性があると述べている。

著者の行なった症例においてもPHO/CONは、SOLの大きさ、深さ、ひろがりなどを適確に示し、また残存する実質の程度もおおよそ把握することが可能である。すなわちPHO/CONはSOLをthree dimension

に知ることが可能で、また同時に実質の残存部位もおおむね良好に把握することが可能である。PHO/CONは通常のシンチグラムと同様にSOLはcold areaとして示されるので、このSOLの性状を知ることはできない。この点については、early imageを含む腎シンチグラムを撮影することにより、ある程度はSOLの性状を推察することは可能である。

一方ECHOは再現性という点ではやや難点が残るものの腫瘍の性状を鑑別する点はすぐれていてPHO/

CON との併用にてその有用性が高まると考えられる。

これらのことより、PHO/CON は画像イメージ診断的要素と、断層診断的要素を兼備している検索法であることが認められる。一方 SOL の性状を同定することは困難であるので、① IVP, 腎シンチグラム early image + late image および PHO/CON, ② IVP, ECHO, PHO/CON の併用の2通りの検索法のいずれかを行うことにより、腎の SOL の鑑別診断はおおむね良好に行なえると考えられる。

また、特に長期間経過を観察する必要がある polycystic kidney などの症例においては、このような併用検査のほか、腎皮質の残存度を示す DMSA renal uptake (腎摂取率) を測定することにより、機能的予後も知ることが可能である^{5,6)}。

ま と め

腎のいわゆる場所取り病変16例にシンチグラム断層を行なって、その診断的価値を検討した。断層シンチグラム単独では嚢胞性疾患と実質性疾患との鑑別は不

可能であるが、① IVP, 腎シンチグラム (early image + late image) または、② IVP, 超音波断層 (ECHO) との組み合わせにより、嚢腫の大きさ、深さ、広さを three dimension に知ることが可能で、被験者に与える負担も少なく反復して行なえて、臨床的に有用であった。

本論文の要旨は第19回日本核医学会総会にて報告した。

(1979年11月、於東京)

文 献

- 1) Anger, H. O.: UCRL, 195, 1968.
- 2) 川村寿一・ほか: 泌尿紀要, 22 : 219, 1976.
- 3) Kawamura J. et al.: Clin. Nucl. Med., 4 : 143, 1979.
- 4) 三木 誠・ほか: 臨泌, 33 : 363, 1979.
- 5) Kawamura J. et al.: Clin. Nucl. Med., 4 : 39, 1979.
- 6) 川村寿一・吉田 修: 日本臨床, 37 : 2685, 1979.

(1980年5月23日受付)