



Title	腎および後腹膜腫瘍における超音波ガイド下fine-needle吸引生検
Author(s)	竹林, 茂生; 佐々木, つぐ巳; 松井, 謙吾
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1986, 46(11), p. 1274-1280
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/17407">https://hdl.handle.net/11094/17407</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 腎および後腹膜腫瘍における超音波ガイド下 fine-needle 吸引生検

横浜市立大学医学部放射線医学教室

竹林 茂生 佐々木つぐ巳 松井 謙吾

(昭和61年5月23日受付)

(昭和61年6月24日最終原稿受付)

### Fine-Needle Aspiration Biopsy Under Sonographic Guidance in Renal and Retroperitoneal Masses

Shigeo Takebayashi, Tsugumi Sasaki and Kengo Matsui

Department of Radiology, Yokohama City University School of Medicine

Research Code No. : 517.2, 518.2

Key Words : Aspiration biopsy, Sonography, Kidney, Retroperitoneum, Cytology

Fine-needle aspiration biopsy under sonographic guidance was performed to decide therapeutic modality in 17 patients with renal masses and 30 patients with retroperitoneal masses. We evaluated its usefulness as follows: Grade 2; providing histological diagnosis. Grade 1; providing no histological diagnosis but some information to decide therapeutic modality. Grade 0; providing no information to decide therapeutic modality. Of 33 malignant tumors, 63.6% were evaluated as grade 2, 27.3% as grade 1 and 9.1% as grade 0. Of 14 benign masses, 35.7% were evaluated as grade 2, 42.3% as grade 1 and 21.4% as grade 0.

#### 1. はじめに

近年、超音波断層法およびCTスキャン等の画像診断法の進歩により、腎および後腹膜腫瘍の検出は容易になってきた。これら画像診断からも、その腫瘍の性状を推察することは、ある程度は可能とされている<sup>1)~4)</sup>。しかし、治療方針を決定するためには細胞診あるいは組織診が必要な症例は少なからず経験する。1972年、Holmら<sup>5)</sup>により穿刺用超音波探触子装置が開発されて以来、腫瘍への穿刺が正確かつ安全に施行できるようになった。特に、fine-needleを使用した吸引生検は比較的、侵襲の少ない検査法であり、各臓器において、腫瘍の質的診断法として広く利用されている<sup>6)</sup>。今回我々の腎および後腹膜腫瘍に対する超音波ガイド下 fine-needle 経皮的吸引生検の経験を報告するとともに、その有用性を検討した。

#### 2. 対象および方法

1983年2月から1986年3月までの3年2カ月間に超音波ガイド下 fine-needle 経皮的吸引生検が施行された腎あるいは後腹膜腫瘍のうち、手術、剖検あるいはその後の経過観察にて最終診断が確定した47例を対象とした。これら症例の性別は男性28例、女性19例で、年齢は18歳から72歳で、平均40.2歳であった。このうち、腎腫瘍は17例であり、腫瘍を認めた部位は右腎が8例、左腎が7例、両腎が2例であった。これらは他臓器に原発巣となりうる悪性腫瘍がすでに存在する7例、腎原発悪性腫瘍と推察されるが、すでに遠隔転移巣を認める3例、腎原発悪性腫瘍と推察されるが、特定の腫瘍型を限定できない2例、および良性腫瘍と推定されるが悪性腫瘍を否定できない5例である。これらの超音波断層像から計測された穿刺標

的腎腫瘍径は、2.5cm から12cm で、平均4.8cm であった。後腹膜腫瘍は30例であり、このうち腫瘍が多発し、他臓器に悪性腫瘍が存在している8例は、主に転移巣を鑑別する目的で吸引生検を施行した。残りの22例のうち16例は画像診断上、後腹膜リンパ節腫と診断し、悪性リンパ腫を鑑別する目的で、6例は炎症性病変を鑑別する目的で吸引生検を施行した。これらの穿刺標的腫瘍径は4cm から11cm で、平均5.2cm であった。

吸引生検のガイドとして使用した超音波断層装置はリアルタイム電子スキャナ東芝 SAL 20A あるいはアロカ SSD 256 であり、それぞれ穿刺用探触子 GC-10A、あるいは UST-507BP 3.5 をもちいた。穿刺針は先端1cm を粗面加工してある bevel 角度30度の22gauge、あるいは20gauge 神経ブロック針（八光商事）を使用した。腫瘍の充実部分を標的とし、標的部に穿刺針が到達したのち、内套針を抜去して20ml の disposable syringe に接続する。用手にて陰圧をかけると同時に針先を細かく数回以上動かし、さらに強く陰圧をかけたまま針を抜去する。穿刺された吸引液より smear を作成し、一回ごと、その場で迅速染色、鏡検をおこない、診断に際して十分に細胞が採取されている場合は吸引生検を終了した。採取されていない場合は穿刺吸引を8回まで繰り返した。原則として2回目までの穿刺は22gauge の穿刺針を、3回目からは20gauge の穿刺針を使用した。

迅速染色法は95% アルコールに3分間固定した

後、hematoxylin にて核のみ染色するもので、通常、染色から鏡検での判定までは5分から8分の短時間しか要さない。これらの標本は、後に検査室にて eosin 染色を加え、他の smear および穿刺針の洗浄液より作成した cell block などとともに Papanicolaou 染色、あるいは Giemsa 染色をしたのち、細胞診、可能ならば組織型をも判定した。

吸引生検の有効度を0から2までの3段階に評価した。有効度2は組織型までの確定診断がなされ、治療方針決定に重要な情報を提供したもの、有効度1は組織型の確定診断はなされなかつたが、治療方針決定あるいは診断にあたって参考になつたもの、有効度0はこれまで得られていた情報になんら付加するものが無かつたものと定義した。

### 3. 結 果

最終診断が悪性腫瘍であったものは33例で、腎では腎細胞癌が5例、転移性悪性腫瘍が4例、進行上皮癌および悪性リンパ腫がそれぞれ1例ずつの計11例であり、後腹膜腫瘍ではリンパ節転移11例、悪性リンパ腫7例、肉腫4例の計22例であった(Table 1)。

これら悪性腫瘍例のうち14例(42.4%)は、2回以下の穿刺吸引にて、17例(56.7%)は3回から5回の穿刺吸引にて十分に細胞が採取された。変性の著しい粘液肉腫の2例(6.6%)では6回から8回の穿刺吸引が施行されたにもかかわらず、診断にあたって十分な細胞が採取されなかつた。

Table 1 Results of percutaneous fine-needle aspiration biopsy in malignant renal and retroperitoneal masses

Final Diagnosis	No. Cases	Aspirate Trial(s)			Obtained Sufficient Cells for Reading	Cytology Positive for Malignancy	Usefulness		
		1-2	3-5	6-8			0	1	2
<b>Kidney</b>									
Renal cell carcinoma	5	2	2	0	5	4	1	2	2
Metastasis	4	1	3	0	4	4	0	1	3
Lymphoma	1	0	1	0	1	1	0	0	1
Transitional cell ca	1	1	0	0	1	1	0	1	0
<b>Retroperitoneum</b>									
Metastasis	11	8	3	0	11	11	0	1	10
Lymphoma	7	1	6	0	7	5	0	3	4
Sarcoma	4	0	2	2	2	2	2	1	1
Total (%)	33	14 (36.7)	17 (56.7)	2 (6.6)	31 (93.9)	28 (84.8)	3 (9.1)	9 (27.3)	21 (63.6)

Table 2 Results of percutaneous fine-needle aspiration biopsy in benign renal and retroperitoneal masses

Final Diagnosis	No. Cases	Aspirate Trial(s)			Obtained Sufficient Cells for Reading	Cytology Positive for Diagnosis or Complementary Features	Usefulness		
		1-2	3-5	6-8			0	1	2
<b>Kidney</b>									
Hematoma	3	0	3	0	0	3	0	3	0
Inflammatory mass	2	0	1	1	2	2	0	2	0
Angiomyolipoma	1	0	1	0	0	0	1	0	0
<b>Retroperitoneum</b>									
Abscess	4	4	0	0	4	4	0	0	4
Inflammatory mass	2	0	2	0	1	1	1	1	0
Schwannoma	1	0	1	0	1	1	0	0	1
Amyloidosis	1	0	0	1	0	0	1	0	0
Total (%)	14	4 (28.6)	8 (57.1)	2 (14.3)	8 (57.1)	11 (78.6)	3 (21.4)	6 (42.9)	5 (35.7)

十分な細胞が採取された31例のうち、細胞診より悪性と診断できた症例は28例（90.3%）であり、悪性と判断できなかつた症例は組織学的異型度1の腎細胞癌1例、悪性リンパ腫の2例の計3例であった。これら悪性腫瘍全体で、組織型まで判断でき、有効度2と判定されたものは21例(63.6%)であった。組織型までは診断できなかつたが、参考となる情報が提供でき有効度1と判定されたものは9例(27.3%)であった。このうち、悪性リンパ腫の2例はclass 4とされたリンパ球が多数採取できたものである。有効度0と判定した症例は細胞の採取ができなかつた組織学的異型度1の腎細胞癌1例の計3例(9.1%)であった。

最終診断が良性腫瘍のものは14例であり、腎では血腫3例、炎症性腫瘍2例、血管筋脂肪腫1例と計6例であり、後腹膜腫瘍では膿瘍4例、炎症性腫瘍2例、神経鞘腫、および後腹膜リンパ節アミロイドーシスがそれぞれ1例の計8例であった(Table 2)。穿刺回数は膿瘍4例(28.6%)のみが2回以下で、3回から5回が8例(57.1%)、6回から8回が2例(14.3%)であった。診断に際して十分な細胞が採取されたのは8例(57.1%)であった。膿汁が吸引できた膿瘍4例と組織型まで判断できた神経鞘腫1例の計5例(35.7%)は有効度2と評価した。古い凝血塊が吸引された血腫の3例と、炎症細胞が吸引できた炎症性腫瘍3例の計6例(42.3%)は悪性細胞が吸引されず、積極的に悪性腫瘍といえるものでないと判断し、有

効度1とした症例である。有効度0とした3例(21.4%)は、いずれも十分な細胞が吸引できなかつた症例で、腎血管筋脂肪腫、後腹膜リンパ節アミロイドーシスの各1例であった。一方、これら経皮的吸引生検の結果を悪性細胞の診断にかぎって検討すると、偽陰性は5例であり、悪性腫瘍33例中28例で悪性細胞が吸引でき、sensitivityは84.8%であった。偽陽性の症例は認めておらず、specificityは100%であり、全体としての正診率は89.4%であった。

#### 4. 症 例

〔症例1〕47歳、男性、右腎腫瘍(Fig. 1)

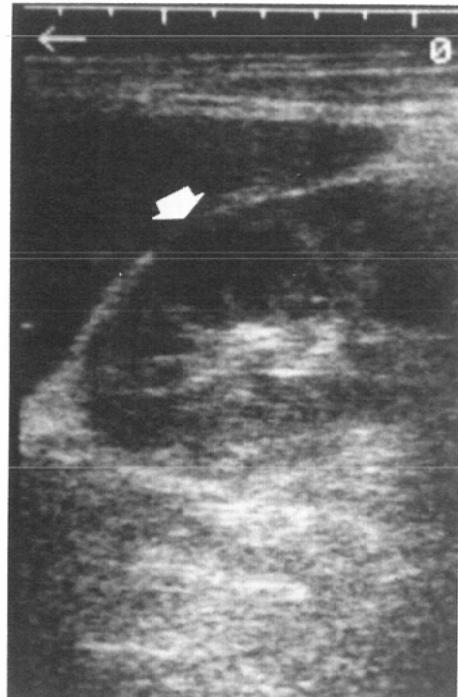
肺腫瘍の精査目的で入院、肺腫瘍は経気管支的肺生検にて大細胞未分化癌と診断できたが、腹部超音波断層検査にて右腎にも約4cm径の低レベルエコー腫瘍が検出された。この腎腫瘍が腎原発性のものか、あるいは肺癌の転移かを鑑別するために超音波ガイド下経皮的吸引生検が施行され、22gauge fine-needle 使用の一回の生検にて多数の大細胞未分化癌細胞が採取された。これにて肺癌の腎転移と診断でき化学療法が選択された。

〔症例2〕37歳、女性、左腎腫瘍(Fig. 2)

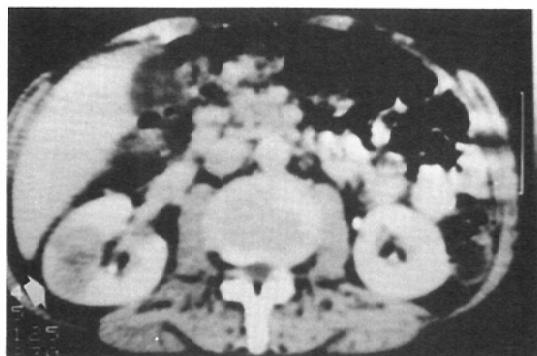
健診における超音波断層検査にて左腎腫瘍を指摘される。CTスキャン像ではその腫瘍は明瞭な造影効果のある被膜をもち、内部は隔壁様に造影され、壊死を疑わす低吸収領域は認めなかつた。このCT像は腎細胞癌の典型像ではなく、組織型確認のため、超音波ガイド下fine-needle経皮的吸

引生検が施行された。2回の吸引生検にて多数の腫瘍細胞が採取できたが、細胞診では悪性を疑う所見は指摘できず、また、組織型も判定できなかった。摘除腫瘍の組織診では顆粒細胞型、組織学的異型度1の腎細胞癌であった。

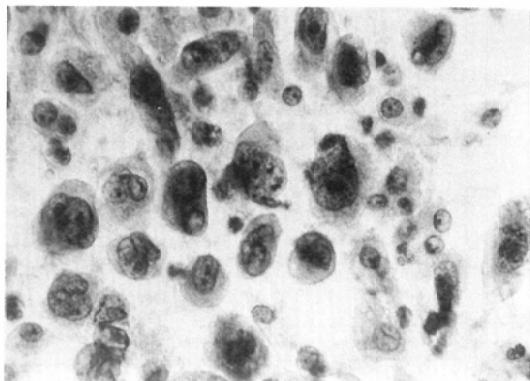
[症例3] 34歳、男性。後腹膜腫瘍(Fig. 3) 血尿の精査のため施行された超音波断層検査、およびCTスキャンにて右腎の尾側の後腹膜腔に8cm径の腫瘍が指摘された。諸検査から褐色細胞



1A



1B



1C

Fig. 1 47-year-old male with right renal mass  
 (A) Sagittal sonogram of right kidney shows a small hypoechoic mass (arrow) in mid pole of right kidney.  
 (B) Contrast enhanced CT scan shows unenhanced low density mass (arrow) in right kidney.  
 (C) Cytologic specimen obtained by fine-needle aspiration biopsy consistent with metastasis from large anaplastic cell of lung carcinoma.

腫を否定したのち、超音波ガイド下経皮的吸引生検が施行された。4回の吸引生検にても、悪性細胞は吸引できず採取された細胞は紡錘状で、Schwann細胞と考えられ神經鞘腫と診断した。手術摘除標本の病理組織診断も同様であった。

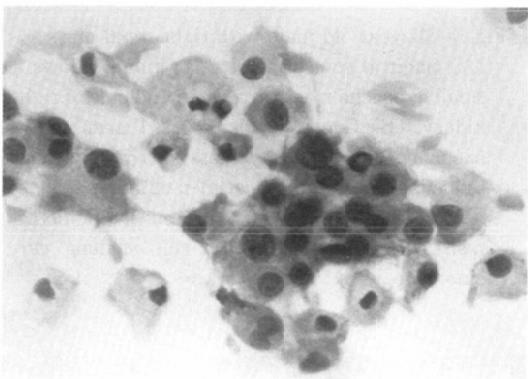
## 5. 考 察

経皮的吸引生検の合併症として穿刺経路への腫瘍播種が報告されて以来、その施行の是非が議論されてきた<sup>7)</sup>。Fine-needle吸引生検では、出血の合併症の頻度は軽減でき、腫瘍細胞の播種に関するとしても、その頻度は極めて少なく、Nordenstroemら<sup>8)</sup>は肺腫瘍を対象とした経皮的吸引生検のうち4,000例中1例のみと報告している。我々の施設では、今まで腹部腫瘍を対象に約200例のfine-needle経皮的吸引生検がX線透視下、あるいは超音波ガイド下にて施行されているが、そのうち後腹膜脂肪肉腫1例において穿刺経路への腫瘍播種を経験している<sup>9)</sup>。この例では穿刺より5年後に腫瘍播種が検出されており、腫瘍播種の合併症の判定には長期の経過観察も必要と考える。

この腫瘍播種は頻度が低いとはいえ、患者の予



2A

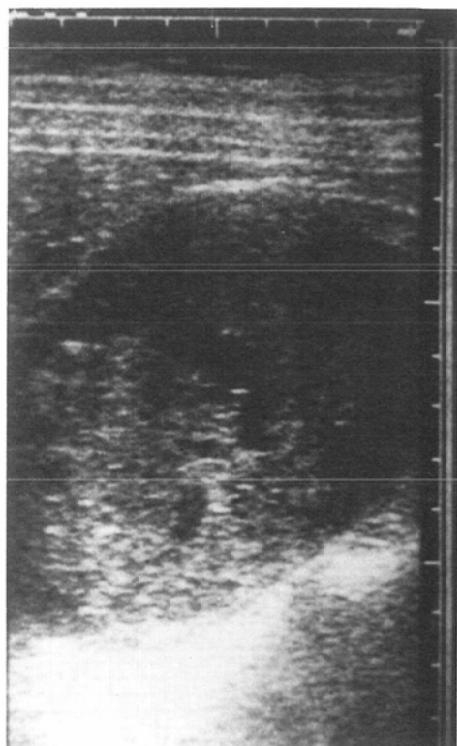


2B

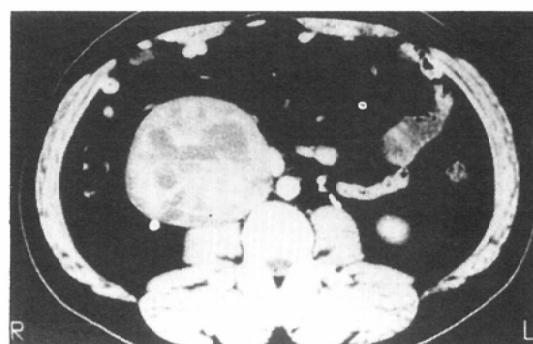
Fig. 2 37-year-old female with left renal mass  
 (A) Contrast enhanced CT scan shows a large low density mass with enhanced capsule and septum like structure. No low density area suggesting necrosis which is commonly seen in renal cell carcinoma can be identified. (B) Aspiration was performed to know the histologic type of the tumor. Obtained cells are not diagnosed as malignancy, because their nuclei have no atypism. No finding of clear cell can be seen. Histology of resected tumor demonstrated granular cell type, grade 1 renal cell carcinoma.

後に影響をあたえうる合併症である。それゆえ、すでに画像診断にて悪性腫瘍が強く疑われる場合は、腫瘍の細胞悪性度、あるいは組織型の情報が治療方針選択にあたって必要な場合に限られよう。すなわち、悪性と推定される腎腫瘍では転移がすでに認められ根治手術不能とされる症例、および根治手術の可能性があっても画像診断上、組織型を特定できない症例に適応があると考える。

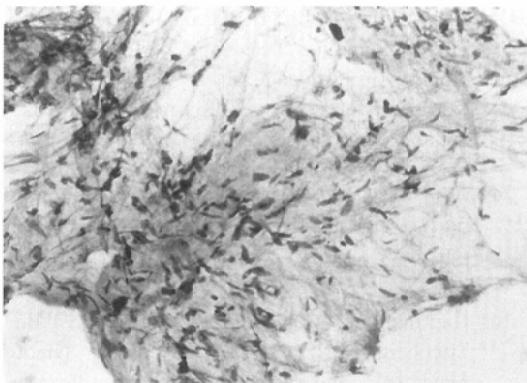
さらに、良性腫瘍と推定される症例においては、その組織型の情報が必要な場合、あるいは悪性腫瘍の合併を否定したい場合には適応とされよう。また、腎腫瘍の穿刺前に鑑別しておかなければならないものに腎動脈瘤あるいは腎動静脉奇形がある。両疾患とも cystic echo pattern を呈しうるが、ことに動脈瘤の巨大な例は腎囊胞と誤診され穿刺された報告例もあり、注意を要する<sup>10)</sup>。後腹膜腫瘍においては腎腫瘍とは異なり、画像診断のみ



3A



3B



3C

Fig. 3 34-year-old male with a retroperitoneal mass

(A) A large inhomogenous mass is noted in retroperitoneum, in the caudal site to lower pole of right kidney in sonogram. (B) The retroperitoneal tumor has also irregular shaped cystic area suggesting necrosis on CT scan. (C) In aspirate, cytology shows multiple spindle shaped cells consistent with Schwannoma. Histology of resected tumor also demonstrated Schwannoma.

にて組織型を限定できる例は多くなく、また手術適応のない悪性リンパ腫や転移巣も多く認められるので、経皮的吸引生検の適応は広いものと考える。ただし、褐色細胞腫では穿刺によりカテコールアミンの多量の放出をきたす可能性があるため、吸引生検は相対的禁忌とされている<sup>11)</sup>。

Fine-needleによる経皮的吸引生検を成功させる一つの要素には、十分な細胞あるいは組織成分の採取がある。これに対して、我々は穿刺吸引一回ごとにその場で迅速染色、鏡検をおこない診断にあたって必要な細胞が採取されているかを確認する方法を採用した。Johnstrudeら<sup>12)</sup>はこの迅速細胞診を肺腫瘍の経皮的吸引生検に採用することにより、気胸、血胸の合併症が減少できたとしており、この方法は吸引生検の確実性を増すとともに不必要的穿刺を減らすことができ、患者の苦痛、および出血、穿刺経路への腫瘍細胞播種の合併症を軽減できると考える。

一方、このfine-needle吸引生検にて腫瘍細胞が採取できない場合、その解釈は難しく、偽陰性の懸念も残る。しかし、今回、我々の対象症例のう

ちの悪性腫瘍における腫瘍細胞の採取は、変性の著しい粘液肉腫の2例以外では5回以下の穿刺吸引にて可能であった。このことより、標的腫瘍へ確実に穿刺ができる超音波ガイド下吸引生検においては、それ以上の回数にて腫瘍細胞が採取されない場合は悪性腫瘍を否定できる傾向があると推定できる。

しかし、十分に細胞が採取され、悪性と診断できても組織型の判定までは難しい例があるばかりでなく、今回の我々の経験のごとく組織学的異型度1の腎細胞癌やリンパ腫の一部では悪性の診断さえもつけられない可能性があり、治療方針選択のための有力な情報を十分に提供できないこともあり注意を要する。これに対して、我々はまだ経験はないが以下のことが文献的に報告されている。ひとつは、採取された細胞を光学顕微鏡での検討にとどまらず、電子顕微鏡にても精査し、組織型、組織亜型さらには、臓器由来までも診断する方法である<sup>13)</sup>。別の方法は、core biopsy法であり、fine-needleによる組織診を目的としたものである<sup>14)</sup>。このためには穿刺針にも工夫がなされており、針先のbevel角度が大きいTurner針やMadayag針が用いられている。今後、これらの方法とともに、今回、我々が用いた迅速細胞診を活用すればfine-needleによる吸引生検の有効性はより向上するものと考える。

## 6. まとめ

腎腫瘍17例および後腹膜腫瘍30例における超音波ガイド下fine-needle吸引生検の有用性を評価した。有効度2は組織型までの確定診断がなされたもの。有効度1は組織型の確定診断はなされなかつたが、治療方針決定あるいは診断にあたって参考となったもの。有効度0は、これまで得られていた情報になんら付加するものが無かったものとした。

(1) 悪性腫瘍33例において、有効度2は63.6%，有効度1は27.3%，有効度0は9.1%であった。

(2) 良性腫瘍14例において、有効度2は35.7%，有効度1は42.3%，有効度0は21.4%であった。

(3) 吸引された試料を、その場で迅速染色、鏡検し、診断にあたって十分な細胞が採取されてい

るかを確認する方法は、吸引生検の確実性をまし、不要な穿刺を避けられ有用である。

### 文 献

- 1) Goiney RC, Goldenberg L, Coopertberg, P.L., Charboneau, J.W., Rosenfield, A.T., Russin, L.D., McCarthy, S., Zeman, R.K. and Gordon, P.B.: Renal oncocyroma. Sonographic analysis of cases. *A.J.R.*, 143: 1001-1004, 1984
- 2) Press, G.A., McClellan, B.L., Melson, G.L., Weyman, P.J., Mauro, M.A. and Lee, J.K.T.: Papillary renal cell carcinoma: CT and sonographic evaluation. *A.J.R.*, 143: 1005-1009, 1984
- 3) Dunnick, N.R. and Korobkin, M.: Computed tomography of the kidney. *Radiol. Clin. North Am.*, 22: 297-314, 1984
- 4) Amis, E.S. and Hartman, D.S.: Renal ultrasonography 1984: A practical over view. *Radiol. Clin. North Am.*, 22: 315-332, 1984
- 5) Holm, H.H., Kristensen, J.K., Rasmussen, S.N., Northeved, A. and Barlebo, H.: Ultrasound as a guide in percutaneous puncture technique. *Ultrasonics*, 10: 83, 1972
- 6) Gammelgaard, J.: Procedure of ultrasonically guided fine needle aspiration biopsy: (In) Holm, H.H., ed.: Ultrasonically Guided Puncture Technique: 34-36, 1980, Munksgaard, Copenhagen
- 7) Holm, H.H.: Is there a risk of spreading cancer by percutaneous fine needle aspiration biopsy? (In) Holm, H.H., ed.: Ultrasonically Guided Puncture Technique, 105-108, 1980, Munksgaard, Copenhagen
- 8) Nordenstroem, B. and Bjork, V.O.: Dissemination of cancer cells by needle biopsy of lung. *Thor. Cardiovasc. Surg.*, 65: 671, 1973
- 9) Hidai, H., Sakuramoto, T., Miura, T., Nakahashi, M. and Kikyo, S.: Needle tract seeding following puncture of retroperitoneal liposarcoma. *Eur. Urol.*, 9: 368-369, 1983
- 10) Hantman, S.S., Barie, J.J., Glendening, T.B., Eisenberg, M.N. and Rapoport, K.D.: Giant renal artery aneurysm mimicking a simple cyst on ultrasound. *J. Clin. Ultrasound*, 10: 136-139, 1982
- 11) Montali, G., Solbiati, L., Bossi, M.C., Pra, L.D., Donna, A.D. and Ravetto, C.: Sonographically guided fine needle aspiration biopsy of adrenal masses. *A.J.R.*, 143: 1081-1084, 1984
- 12) Johnsrude, I.S., Silverman, J.F., Weaver, M.D. and McConnell, R.W.: Rapid cytology to decrease pneumothorax incidence after percutaneous biopsy. *A.J.R.*, 144: 793-794, 1985
- 13) Berkmann, W.A., Chowdhury, L., Brown, N.L. and Padleckas, R.: Value of electron microscopy in cytologic diagnosis of fine needle biopsy. *A.J.R.*, 140: 1253-1258, 1983
- 14) Lieberman, R.P., Hafez, G.R. and Crumly, A.B.: Histology from aspiration biopsy. Turner needle experience. *A.J.R.*, 138: 561-564, 1982