泌尿器悪性腫瘍に対する経皮的針吸引生検の経験

特に深部リンパ節吸引生検について

藤岡知昭	
石井延久	
新藤雅章	
真島光	
金藤博之	
福島労働病院泌尿器科 (院長 長嶋幸一郎)	胡口正秀
	近田龍一郎
	前原郁夫
	高岩正至
	寺島保典
	千葉隆一
病理科	箱崎半道

FINE NEEDLE ASPIRATION BIOPSY OF METASTATIC LESIONS AND
REGIONAL LYMPH-NODES IN GENITOURINARY CANCER

Tomoaki Fujioka, Nobuhisa Ishii, Masaaki Shindo, Ko Majima, Hiroyuki Kaneto,
Masahide Koguchi, Ryuichiro Konda, Ikuo Maehara, Masashi Takaiwa,
Yasunori Terashima and Ryuichi Chiba

Department of Urology, Fukushima Rohsai Hospital
(Director: Prof. K. Nagashima)

Hando Hakozaki
Department of Pathology

Fine needle aspiration biopsy is commonly used for renal cyst and prostatic disease.

We have performed percutaneous fine needle aspiration biopsy of superficial palpable masses, intrathoracic or intrapelvic lesion and retroperitoneal lymphnodes for either diagnosis of the tumor or detection of the metastasis in 28 urogenital cancer patients. To the superficial lesions, a regular 20 cc plastic syringe with a 21 G needle was directed into the mass to get inside materials. To deep lesions, a 21 or 23 G PTC needle with one handle grip was led to the target to be punctured, which was demonstrated by X-ray examinations such as chest X-ray, urography and lymphography. In 12 cases of the superficial biopsy, the cytology of aspirated specimens showed tumor cells. Two cases of malignant lymphoma were diagnosed by the aspiration biopsy of intrathoracic lesion or intrapelvic tumor. Out of 14 deep lymphnode biopsies, it was possible to perform cytological examination in 11 patients. The cytology was the same as that of the surgical specimens aspirated in 10 out of the 11 cases. Therefore, false negative was 9.1% and no false positive was experienced. The preoperative stage was not different from the postoperative stage in 64.8% of the total 14 cases and in 81.8% of the 11 aspiration cases.

In experience, fine needle percutaneous aspiration biopsy can take the place of open surgical biopsy in cases of superficial lesions and deep large tumors. Fine needle aspiration of deep lymphnodes has satisfactory accuracy in diagnosing metastasis, and can provide a diagnosis for treatment planning procedure. But it is uncertain that aspiration biopsy has ability to supersede the staging lymphadenectomy, considering unsatisfactory material, false negative and the need of lymphography.

要旨：泌尿器科領域における針吸引生検は、予てより前立腺や腎のう胞に対し広く行なっているが、今回さらに腫瘍の診断及びその転移の検索手段として、表在触知腫瘍やリンパ節、胸腔内及び骨盤内腫瘍さらには骨盤内及び後腹膜リンパ節に対し経皮的針吸引生検を施行したので報告する。表在病巣においては直接穿刺し検体を採取、深部病巣に対しては各種X線検査、特にリンパ節に対しては、通常のリンパ管造影を併用し、透視下に針吸引生検を施行した。表在病巣においては12例全例で生検による細胞診で癌転移を確認した。胸部及び骨盤内腫瘍の2例において悪性リンパ腫と診断した。深部リンパ節吸引生検施行14例中11例で検体を採取、原病巣手術的摘出したリンパ節病理所見との一致率は90.1% (10/11)、術前 stage と術後 stage 診断の一致は81.8% (9/11) であるが、生検施行例全体では64.8% (9/14) と必ずしも満足すべきものではない、false positive は経験していない、よって現時点において経皮的針吸引生検は、表在腫瘍や深部大腫瘍に対しては開放性生検に代わりうるが、深部リンパ節吸引生検に関しては、比較的高率の診断率やその細胞診の結果により不要な治療、手術を回避が可能であるものの、その false negative、検体採取率さらにはリンパ管造影を生検の前に施行しなければならない等の点を考慮すると staging lymphadenectomy の有用性を必ずしも否定することはできない。

緒 言

泌尿器科領域における針吸引生検は、かねてより前立腺や腎のう胞に対し広く行なっているが、今回さらに触知腫瘍及びリンパ節、胸腔内及び骨盤内腫瘍、骨盤内及び後腹膜リンパ節の経皮的針吸引生検を施行したので、その経験を若干の文献的考察と共に報告する。

今回の研究の主要目的は経皮的針吸引生検が、手術的生検及び stage 診断のためのリンパ節廓清を不要としかるか否かである。

対象及び方法

昭和57年9月より58年10月までに、福島労災病院泌尿器科において、原発腫瘍及び術前 stage 診断、原発巣に対する手術後再発、リンパ節転移の検索のため、泌尿器系悪性腫瘍28例に経皮的針吸引生検を施行した。

1) 触知腫瘍及び表在リンパ節

1%キシロカインによる局麻後、触知する腫瘍及びリンパ節を21G 針で直接穿刺、プラスチック注射器によりその細胞を吸引する (Fig. 1)。この検体の一部は塗抹後直ちに95%エチルアルコールで30分以上固定しバニコロー染色を、他の塗抹標本は自然乾燥後ギムザ染色を行なった。

2) 胸部及び骨盤内腫瘍

胸部X線検査及び断層造影、DIP 及び膀胱造影、CT スキャン等により腫瘍の位置及び体表よりの距離を診断する。数方向の透視下に21-23G 経皮的胆管造影針 (PTC 針) を穿刺、針先が目標に到達したなら針を回転及び上下に少し移動しつつ、吸引ピストルを用い片手で陰圧をかけ細胞を採取する (Fig. 2)。

3) 骨盤内リンパ節及び後腹膜リンパ節

通常の足背よりのリンパ管造影を施行、転移の有無

を読影すると共に、生検する2-8カ所のリンパ節を決める。これらはリンパ管造影上異常所見を認めるリンパ節をはじめ正常リンパ節を含む。透視下に目標とするリンパ節直上の皮膚にマークをし、1%キシロカインで腹壁を十分麻酔する。皮膚に18G 針で小切開を加え透視により針先を観察しつつリンパ節直上より21-23G-PTC 針を穿刺する。針先が的中したか否かは針到達時、リンパ節が移動することによりわかるが、さらに患者の体位または透視の方向を変え、生検針の針先の位置を確認、吸引ピストルにより検体を採取する (Fig. 2)。

生検後1時間はベット上安静とし、バイタルサインの観察を2時間続けた。

なお骨盤内及び後腹膜リンパ節の深部リンパ節吸引

Fig. 1-a A 62 year old female with the postoperative status of the left total nephrectomy for hypernephroma.

The percutaneous aspiration biopsy of the neck lymph-node.

Fig. 1-b The cytology showed the clear cell carcinoma.

Fig. 2 PTC needles and the aspiration handle.

生検を除き、他の生検は外来で施行することを原則とした。

結 果

- 1) 触知腫瘍及び表在リンパ節
- 膀胱癌、腎癌及び前立腺癌の根治手術施行後12症例において、Virchow リンパ節、頸部リンパ節、そ径リンパ節及び腹部腫瘍等の触知腫瘍に対する針吸引生検を施行、全例で診断に足る細胞を採取、癌再発及びリンパ節転移が確認された (Table 1)。表在腫瘍に対する吸引生検は技術的問題を有せず、また多くの症例では入院を必要としない。
- 2) 胸腔内及び骨盤内腫瘍
- 経皮的針吸引生検により、悪性リンパ腫の2症例を診断した。
- a. 肺転移を伴う右側睪丸腫瘍の診断のもとに入院

Table 1 Aspiration biopsy of palpable masses and Sperficial Lymph-nodes

Primary tumor	Site of aspiration	Case	Cytology
Bladder Cancer	Abdominal wall mass	4	Positive *
	Virchow Lymph-node	3	Positive
	Inguinal Lymph-nodes	2	Positive
Hypernephroma	Cervical Lymph-node	1	Positive
	Abdominal wall mass	1	Positive
Prostatic Cancer	Subcutaneous mass	1	Positive
		Total	12 cases

* Cancer cells were contirmed

した71歳の男性において、右上肺野外縁部の陰影に対し、透視下に21G 針を直接穿刺し検体を採取し、少数細胞ではあったが悪性リンパ腫と診断した。右側高位除睾術を施行。同様の悪性リンパ腫の組織診断を得た (Fig. 3)。

b. 36歳、男性、頻尿及び下腹部不快感を主訴に来院。骨盤内左側に正中に至る腫瘍を触知。また膀胱造影で触知腫瘍に一致した膀胱の圧排偏位を認めたので、直ちに経皮的針吸引生検を施行。その細胞診により悪性リンパ腫と診断。化学療法のため入院となった (Fig. 4)。

3) 骨盤内及び後腹膜リンパ節

前立腺癌 8 例、膀胱癌 3 例、膀胱近接尿管癌 2 例、睪丸腫瘍 1 例の合計14例に対し術前リンパ節転移検索のため深部リンパ節経皮的針吸引生検を施行した。生

Fig. 3-a This 71 year old male was admitted because of the right testicular tumor.

The chest X-ray film revealed the lesion at the right upper lung field.

Fig. 3-b i. Malignant lymphoma was diagnosed by the aspiration of the lung lesion.
ii. The histology of the right testis was malignant lymphoma, too.

Table 2 Total cases of the deep Lymph-node aspiration biopsy

No.	age/sex	primary tumor	Lymphography	sites of aspiration	Cytology*	Pathology**
1	74/M	Prostatic Ca.	(+) ¹⁾	Bil, common & ext, iliac Lymph-nodes	(+) ²⁾	Adeno.ca.
2	73/M	//	(-)	//	(-)	F.B.R. ³⁾
3	73/M	//	(+)	//	(+)	Adeno. Ca
4	71/M	//	(±)	//	(-)	F.B.R.
5	70/M	//	(±)	//	(-)	F.B.R.
6	68/M	//	(-)	//	/	/
7	65/M	//	(-)	//	(-)	F.B.R.
8	71/M	//	(-)	//	(-)	Adeno. Ca.
9	68/M	Bladder Ca.	(±)	Bil, common & ext, iliac Lymph nodes	/	/
10	62/M	//	(-)	//	(-)	F.B.R.
11	60/M	//	(-)	//	(-)	F.B.R.
12	74/M	Ureteral Ca, Lt.	(±)	Lt, iliac & ext, iliac Lymph nodes	(+)	T.CC. ⁴⁾
13	60/F	//	(-)	//	/	/
14	36/M	Testicular tumor, Lt	(-)	Para aortic, Lt, common & ext, iliac Lymph-nodes	(-)	F.B.R.

*aspiration **surgical specimens of the aspirated
1) (+) metastasis (±) suspicious metastasis (-) non-metastasis,
2) (+) tumor cells (-) non-tumor cells,
3) Foreign body reaction,
4) Transitional cell carcinoma,

検部位は、両側総腸骨及び外腸骨リンパ節の4対を原則とし、睾丸腫瘍症例では腹部大動脈又は大静脈リンパ節まで、また尿管癌症例においては患側のみとした。なおこの14症例全例で原発腫瘍摘出と共にリンパ廓清ないしは生検を施行、吸引生検による合併症の検索と共に生検リンパ節と同一摘出標本の病理組織所見と細

胞診を、さらに術前 stage と術後病理 stage とを比較検討した。

これら14例中11例で細胞診が可能であり、よって針吸引生検による細胞採取率は78.6%であった (Table 2)。

a. リンパ管造影と吸引生検との関係

Fig. 4-a The cystogram of a 36 year old male.

Fig. 4-b The aspiration biopsy of the intrapelvic tumor diagnosed malignant lymphoma.

リンパ管造影は川村の癌リンパ節転移の診断基準により読影し、転移と診断した場合を陽性、転移所見の認められない場合を陰性とした。陽性リンパ管造影の2症例においては、共に吸引生検による細胞診も陽性であり、陰性リンパ管造影8例中6例で細胞診が可能で

Table 3 Correlation between Lymphography and aspiration biopsy

Negative Lymphogram 12cases*		Positive Lymphogram 2cases**	
adequate aspiration	9	adequate aspiration	2
{ positive cytology	2	{ positive cytology	2
{ negative cytology	7	{ negative cytology	0
unsatisfactory material	3	unsatisfactory material	none.

* Negative — Lymph-metastasis was not diagnosed.
** Positive — Lymph-metastasis was diagnosed.

Table 4 Correlation between cytology and pathology satisfactory material 11 cases

Satisfactory material 11 cases	Cytology ————— Pathology —————	
		positive negative
positive	3	1
negative	0	7

Unsatisfactory material 3 cases

Accuracy of aspiration biopsy 90.9% (10/11)
false positive 0.0%
false negative 9.1% (1/11)

Fig. 5-a Case No. 1, A 74 year old male with a diagnose of the prostatic cancer.

a. The lymphography with aspiration needles was positive.

→ Aspiration biopsy needles.

Fig. 5-b Both of cytology and pathology showed the lymphnode metastasis of adenocarcinoma.

i. Cytology of the aspiration. ii. Pathology of the aspirated lymph-node.

i 400×

ii 400×

あり、全例腫瘍細胞を認めなかった。一方読影上転移の疑われた4例中3例で細胞を採取し、うち1例で移行上皮癌の転移が確認された。つまりリンパ管造影によりその転移の診断が難しい症例において針吸引生検の診断的価値を位置付けるものとする (Table 3)

2. 吸引生検による細胞診と病理組織診断との関係

経皮的針吸引生検により癌細胞の認められた3例は全て手術時摘出した吸引生検施行と同一リンパ節の病理組織所見においてそれぞれの癌転移が認められた。一方陰性細胞診8例中1例の病理組織診断で癌転移を認めた。この症例8は先のリンパ管造影でも陰性であり、また癌転移巣は1×2mm径でリンパ節の一部を占めているのみにすぎなかった (Fig. 5, 6)。よって病理組織診と細胞診の一致率は90.9%であり、また false negative は9.1%であった。false positive は認められない (Table 4)。

C. 吸引生検による細胞診と術後病理診断との関係

術前、術後の stage は UICC の TNM 分類を使用した。

リンパ管造影、吸引生検による細胞診とも陰性である前立腺癌症例2において、リンパ節廓清後、内腸骨閉鎖リンパ節群の1/6リンパ節転移を認めた (Fig. 7)。骨盤内リンパ節針吸引生検にはリンパ管造影が必要であり、また通常の足背よりの方法では内腸骨閉鎖リンパ節群は通常造影されにくいことがこの症例の false negative の原因となっており、この点は針吸引生検の弱点でもある。よって細胞診による stage は術後病理診断と比較して症例2及び8の2例が under stage であり、細胞が吸引採取された症例のみの診断率は81.8%であるが、生検施行全症例での術前、術後 stage の一致率は64.3%であった (Table 5)。

4) 合併症

今回針吸引生検施行28症例で、気胸、腸管及び腹腔内臓器損傷、出血及び血腫等の合併症、また生検後症例において原腫瘍手術後の感染等の合併症の増加を認めていない。また針穿刺による癌細胞の播種も一年以内の経過観察においては経験していない。

Fig. 6-a Case No. 8, A 71 year old male with a
diagnose of the prostatic cancer.

a. The lymphgraphy was negative.
→ Aspiration needle.

Fig. 6-b A small metastatic lesion of the external
iliac lymph-node was confirmed by the pathology
of surgical specimen in spite of negative
cytology.

1.4×

Table 5 Correlation between preoperative and
postoperative stage

No	Preoperative stage	surgery	postoperative stage
1	T ₃ N ₀ M ₀	Total prostatectomy with Lymph-node biopsy	T ₃ N ₀ M ₀
2	T ₂ N ₀ M ₀	Radical prostatectomy	T ₂ N ₁ M ₀
3	T ₃ N ₀ M ₀	Total prostatectomy with Lymph-node biopsy	T ₃ N ₀ M ₀
4	T ₂ N ₀ M ₀	Radical prostatectomy	T ₂ N ₀ M ₀
5	T ₃ N ₀ M ₀	//	T ₃ N ₀ M ₀
6	T ₃ N ₀ M ₀	//	T ₃ N ₀ M ₀
7	T ₃ N ₀ M ₀	//	T ₃ N ₀ M ₀
8	T ₃ N ₀ M ₀	//	T ₃ N ₃ M ₀
9	T ₂ +TIS N ₀ M ₀	Radical cystectomy	T ₂ +TIS N ₀ M ₀
10	T ₂ N ₀ M ₀	//	T ₂ N ₀ M ₀
11	T ₃ N ₀ M ₀	//	T ₃ N ₀ M ₀
12	T ₃ N ₀ M ₀	Lt. ureteronephrectomy with removal of bladder cuff and Lymph-node biopsy	T ₃ N ₀ M ₀
13	T ₃ N ₀ M ₀	Lt. ureteronephrectomy with removal of bladder cuff and pelvic Lymphadenectomy	T ₃ N ₀ M ₀
14	T ₁ N ₀ M ₀	Lt. high orchiectomy + retroperitoneal Lymphadenectomy	T ₁ N ₀ M ₀

考 察

悪性腫瘍の診断，治療において，リンパ節転移の有無は重要であり，その検索は通常表在リンパ節に対しては手術的摘出による生検，深部リンパ節の場合にはリンパ管造影¹⁾²⁾，CT スキャン等のX線学的検査により行われているが，その診断は必ずしも容易ではない。

リンパ管造影は，骨盤内腫瘍，特に前立腺癌のリンパ節転移の際，最も早期に転移のみられる閉鎖神経および内腸骨周囲のリンパ節の造影されないこと，リンパ節転移があっても5mm以上の大きにならないと

Fig. 7-a Case No. 2, A 73 year old male with a
diagnose of the prostatic cancer.

a. The lymphgraphy was negative
→ Aspiration needles.

Fig. 7-b Both of the cytology and pathology of the aspira aspirated lymph-node showed forien body reaction.

i. Cytology of the aspiration.

ii. Pathology of the aspirated lymph-node.

異常所見として認められず、顕微鏡的なレベルでの転移が認められないこと、リンパ節の繊維化、脂肪置換、肥大による所見と転移による変化の区別が困難な場合があること、転移があっても完全陰影欠損像とはならないなどの問題点が既に指摘されている⁴⁾⁵⁾。リンパ管造影の正診率は49～89%と大きな差を認め、さらにリンパ節転移の疑診率 sensitivity は33～89%、確診率 specificity 33～100%であり、大体の傾向として specificity の方が高い確率を示している^{1)2)6)～8)}。

このリンパ管造影の問題点を考慮し、手術的リンパ節廓清により病巣の広がりを検索する所謂 staging lymphadenectomy が行なわれる場合が多いが⁹⁾、本法においてその morbidity 及び mortality は無視できない¹⁰⁾。

経皮的針吸引生検の歴史は古く、1904年、Grieg と Gray の表在リンパ節生検にまで遡ることができ¹¹⁾、さらに肺、骨、腎、甲状腺、乳房はもとより、リンパ管造影の併用や超音波誘導下に脾臓や後腹膜リンパ節などの深部小病巣の生検までが可能となり、広く行なわ

れつつある^{12)～16)}。

特に泌尿器科領域において、前立腺癌、膀胱癌等の骨盤内腫瘍や睾丸腫瘍及び陰茎癌の治療法選択のための stage 決定手段として針吸引生検の有用性は高いとされている⁷⁾⁸⁾。

Zornoza の256例の転移性癌における針吸引生検の経験において、その診断率は72%であり、特にリンパ管造影上転移の疑われた総腸骨及び傍腹部大動脈リンパ節においては66%の診断率であると報告しており¹⁶⁾、Wajisman はたとえリンパ管造影上正常であるリンパ節においても70%の診断率であると報告している¹⁸⁾。緒家もほぼ同様の成績を報告している⁷⁾⁸⁾¹²⁾¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁹⁾²⁰⁾。

今回の症例において表在触知腫瘍やリンパ節においては経皮的針吸引生検施行の技術的問題点はなく安全確実に高度の診断が可能である。一方深部病巣の生検においては、ある程度の大きさをもつ場合の検体採取は手術上の問題を有しないが、リンパ節等の小病巣の生検針穿刺は必ずしも容易ではない。また骨盤内及び

後腹膜リンパ節生検にはリンパ管造影が必要で、当然のことながら造影されないリンパ節は生検の対象となり得ない。またリンパ節の一部のみ転移の存在する症例においてはリンパ管造影同様 false negative をきたしやすい。

Macintosh らは、直径10mm 以上のリンパ節を吸引生検すべきであり、2mm 程度の大きさのものでは診断上の問題を有すると報告している¹⁴⁾。著者らも微小転移巢の症例で針吸引生検陰性の false negative を経験しており、リンパ管造影上転移と診断されないリンパ節では複数の生検針の穿刺が必要となる。なお針生検による false positive はきわめて稀である²⁰⁾。リンパ管造影で転移と診断されるリンパ節に対しては、リンパ管造影による specificity を考える時、針吸引生検が必要であるか否かは明言できない。よって現時点では経皮的針吸引生検の適応は、リンパ管造影において転移と診断されない、ないしは転移の疑われる症例において存在する。本生検による陽性細胞診の結果は不要な手術、治療を回避する反面、拡大した広範リンパ節、清の積極的な根拠となりうる。つまり、リンパ節吸引生検はその侵襲の点で非常に魅力的な転移検索手段であるが、必ずしも全ての症例で staging lymphadenectomy と置き代わりうる方法ではなく、またこの生検の細胞診陰性症例ではその false negative を考慮してもリンパ廓清の治療的役割が増加するものと考えらる。

深部病巣の経皮的針吸引生検において、標的に到達するためには、腸管や血管を貫通する可能性や気胸等の合併症、さらには生検後の手術野の感染症増加などが考えられるが、それら重篤な合併症に関する報告は極めて少ない²¹⁾²²⁾。また特殊な問題として生検針穿刺部位への腫瘍細胞播腫が報告されているが、21~23G の細い生検針を使用する限り高頻度ではなく、臨床上何等、障害とはならない。

ま と め

泌尿器科悪性腫瘍28症例において経皮的針吸引生検を施行した。表在病巣や深部の大病巣に対する生検は、何等施行上の問題を有せず、高率に診断可能であるが、深部リンパ節生検施行例では検体の採取が容易ではなく、全体で64.3%、細胞診が可能であった症例では81.8%と高率を示すものの、必ずしも満足できるものではない。今後、より確実に検体を採取できる生検針の開発²⁶⁾、手技の改良が必要であると考えらる。

著者らは現時点において経皮的針吸引生検は表在腫

瘍や深部大腫瘍に対しては開放性生検と代わりうるが、深部リンパ節においては、吸引生検による検体採取率、false negative、リンパ管造影を生検前に施行しておかなければならない等の点を考慮すると、全ての症例で staging lymphadenectomy の必要性を否定することはできない。

本論文の要旨は第48回日本泌尿器科学会東部連合総会で発表した。

文 献

- 1) 川村 愷: 泌尿生殖器系悪性腫瘍に対するリンパ系造影の再検討。泌尿紀要, 21, 925—943, 1975.
- 2) Wallance, S., Jing, B. and Zornoza, J.: Lymphangiography in the detection of the extent of metastatic carcinoma. Cancer, 39, 706—718, 1977.
- 3) Lee, J.K.T., Stanley, R.J., Sagel, S.S. and McClennan, B.C.: Accuracy of CT in detecting intraabdominal and pelvic lymphnode metastasis from pelvic cancer. Am.J. Roentgenol., 131, 675—679, 1978.
- 4) Catalona, W.J. and Scott, W.W.: Carcinoma of the prostate: A review. J. Urol., 119, 1—8, 1978.
- 5) Leitner, E.J., Stetani, S. and the Uro-Oncology Research Group: An evaluation of lymphangiography with nodal biopsy in localized carcinoma of the prostate. Cancer, 45, 728—734, 1980.
- 6) Drando, A., Wallance, S., Von Eschbach, A.C., Jing, B., Rosengren, J. and Hussey, D.H.: Lymphangiography in staging of carcinoma of the prostate. Radiology, 131, 641—645, 1979.
- 7) Göthlin, J.H. and Höiem, L.: Percutaneous fine-needle biopsy of radiographically normal nodes in the staging of prostatic carcinoma. Radiology, 141, 351—354, 1981.
- 8) Dan, S.J., Walfshon, M.A., Efremidis, S.C., Mitty, H.A. and Brendler, H.: Lymphography and percutaneous lymphnode biopsy in clinical localized carcinoma of the prostate. J. Urol., 127, 697—698, 1982.
- 9) 藤岡知昭, 岡本重礼, 永田幹男, 星合 浩: 前立腺癌, stage B₂およびCにおける骨盤内リンパ節廓清の意義。臨泌, 34, 145—150, 1980.
- 10) Balcock, J.R. and Grayhack, J.J.: Morbidity of pelvic lymphadenectomy. Urology, 13, 483—486, 1979.
- 11) Grieg, E.D. and Gray, A.C.: Lymphatic glands in sleeping sickness. Br. Med. J., 1, 1252, 1904.
- 12) Göthlin, J.H.: Post-lymphographic per-

- cutaneous fine needle biopsy of lymphnode guided by fluroscopy. *Radiology*, 120, 205—207, 1976.
- 13) Zornoza, J., Wallance, S., Goldstein, H.M., Lukeman, J.M. and Jing, B.: Transperitoneal percutaneous lymphnode aspiration biopsy. *Radiology*, 122, 111—115, 1977.
 - 14) Macintosh, D.K., Tomas, K.R. and Barbaric, Z. L.: Percutaneous transperitoneal lymphnode biopsy as means of improving lymphographic diagnosis. *Radiology*, 131, 647—649, 1979.
 - 15) Betsill, W.L. and Hajidu, S.: Percutaneous aspiration biopsy of lymphnodes. *A.J.C.P.*, 73, 471—479, 1980.
 - 16) Zornoza, J.: *Percutaneous needle biopsy*, 1st ed., p. 13—198, Williams & Wilkins, Baltimore, 1981.
 - 17) Zornoza, J., Handel, P., Lukeman, J.M., Jing, B. S. and Wallance, S.: Percutaneous transperitoneal biopsy in urologic malignancies. *Urology*, 9, 395—308, 1977.
 - 18) Wajzman, Z., Beckley, S.A., Gamarra, M., Pontes, J.E., Park, J.J. and Murphy, G.P.: Fine-needle aspiration of metastatic lesion and regional lymphnodes in genitourinary cancer. *Urology*, 19, 356—360, 1982.
 - 19) Correa, R.J., Kidd, C.R., Burjnett, L., Brannen, G.E., Gibbons, R.P. and Cummings, K.B.: Percutaneous pelvic lymphnode aspiration in carcinoma of the prostate. *J. Urol.*, 126, 190—191, 1981.
 - 20) Wajzman, Z., Gamarra, M., Park, J.J., Beckley, S. and Pontes, J.E.: Transabdominal fine needle aspiration of retroperitoneal lymphnodes in staging of genitourinary tract cancer (correlation with lymphography and lymphnode dissection findings). *J. Urol.*, 128, 1238—1240, 1982.
 - 21) Hölm, H.H., Dersen, J.F., Kristensen, J.K., Rasmussen, S.N., Honcke, S. and Jensen, F.: Ultrasonically guided percutaneous puncture. *Radiol. Clin. North. Am.*, 13, 493—503, 1975.
 - 22) Pollen, J.J. and Schmidt, J.D.: Diagnostic fine needle aspiration of soft tissue metastases from cancer of prostate. *J. Urol.*, 121, 59—61, 1979.
 - 23) Berg, J.W. and Robbins, G.F.: A late look at the safty of aspiration biopsy. *Cancer*, 15, 826—827, 1962.
 - 24) Enzell, U., Espoti, P.L., Rubio, C., Sigudson, A. and Zajjicek, J.: Investigation of tumor spread in connection with aspiration biopsy. *Acta Radiol.*, 10, 385—398, 1972.
 - 25) Sinner, W.N. and Zajicek, J.: Implantation metases after percutaneous trans-thoracic needle aspiration biopsy. *Acta Radiol. Diag.*, 17, 473—480, 1973.
 - 26) Luciani, C. and Piscoioli, F.: Accuracy of transcutaneous aspiration biopsy in the definitive assesment of nodal involvement in prostatic carcinoma. *Brith. J. Urol.*, 55, 321—325, 1983.

(1983年12月19日受付)