

膀胱（経直腸的走査を中心に）

近畿大学医学部泌尿器科学教室（主任：栗田 孝教授）

秋 山 隆 弘

BLADDER (TRANSRECTAL ULTRASONOTOMOGRAPHY)

Takahiro AKIYAMA

From the Department of Urology, Kinki University School of Medicine, Osaka

(Director: Prof. T. Kurita)

A trial to diagnose the stage of bladder cancer was made by transrectal ultrasonotomographic technique. 63 patients with untreated bladder cancer were classified into each stages from ultrasonographic findings based on original diagnostic criteria and these results were compared with histopathological stages in each other. Agreements of both findings were seen in 40 cases (64%) out of 63 cases. And the ratio of agreements were increased to 89% if cases treated by TUR-bt were excluded because of relative inaccuracy of histological stage.

We think this method is very useful in diagnosing the clinical stage in bladder cancer patients. But this method is less suitable in the cases whose tumors are located at the dome or base in the bladder because these tumors are difficult to be imaged together with these stalks and invasive bladder wall.

Key words: Ultrasonic diagnosis, Bladder, Transrectal scanning

緒 言

膀胱の経直腸的走査による超音波断層法は経尿道的走査法とともに膀胱内およびその周辺特に膀胱壁の状態を把握するのに適したアプローチである。本法は各種膀胱疾患の中でも特に膀胱腫瘍の浸潤度判定に臨床的有用性を持つと考えられる^{1,2)}ので、その点を中心として以下に検討した。

I. 方法と対象

本検査法のための装置は探触子を取りつけた患者用の椅子および超音波観測装置からなり、渡辺 (1974)³⁾の開発改良になるもので機種は Aloka SSD-62, 使用周波数は 3.5 MHz である。検査手順は、まず探触子をハンドル操作により肛門より直腸内へ可及的深部まで挿入し探触子を覆ったバルーンを脱気水で膨ませ、膀胱内にも脱気水を適量注入した上で探触子を通常 5 mm 間隔で引き抜きつつラジアル走査で骨盤腔内の水平断層像を得る。本法は尿路に対して全く侵襲がないため安全にくり返し行なえるという利点があり poor risk 症例に対しても検査が可能である。経尿道

的走査法による画像とは膀胱の描出される形態ならびに画質が幾分異なるが、これは回転軸の位置および使用周波数が異なるためである。

わたくしたちの教室では1977年3月より1980年1月までに各種膀胱疾患102症例に対し計129回の本検査を施行したが、そのうち膀胱腫瘍に対しその浸潤度を知る目的その他で施行したものが73症例98回を占める。

II. 膀胱腫瘍の浸潤度判定

膀胱腫瘍はその大半が腔内に乳頭状に発育するためにその診断は内視鏡検査で容易に行なえるが、治療法選択すなわち手術適応の有無および術式の決定に際し重要でかつ予後の推定にも不可欠な腫瘍の浸潤度判定には内視鏡検査のみでは不確実で、従来より膀胱二重造影、骨盤動脈造影、リンパ路造影などから間接的な推定がなされているにすぎない。しかも、予後推定に当り重要とされる pT2 と pT3 の鑑別という点に注目するといずれも未だその決定的な術前診断法とはいえないのが現状で、そのおもな原因はこれらの検査法が膀胱壁そのものの直接の造影ではないことにある

と考えられる。それに対し膀胱壁の断面をエコー像として造影しうる本検査法は腫瘍の壁内浸潤の状態をより直接的にとらえる新しい方法である。そこでまず腫瘍局在部を中心とした膀胱壁エコーの変化を、壁エコーの乱れおよび断絶、壁の硬化性変化などの所見に分析した上で、これらの超音波断層像所見と手術標本による病理組織所見を対比し、UICCのTNM分類による組織学的浸潤度に相対する本法上の診断基準をTable 1に示すように設定した。ただし、上記の各種変化はあくまで腫瘍の基底部の断層像で判断するのが前提である。

本法上 T1~T4 と診断した各浸潤度症例の実例をFig. 1, 2に示した。Fig. 1 (a) は壁エコーの不整が全くみられず T1 と診断した症例で、(b) は右側壁に発生した腫瘍で壁の中等度の不整から T2 と診断した症例で、おのおの組織学的浸潤度と一致している。Fig. 2 (a) は壁エコーは未だ残存するものの高度の不整がみられ T3 と診断したもので、(b) は壁エコーが断絶したうえ膀胱壁外に腫瘍エコーが広がっていることから T4 と診断したもので、これらの症例も組織学的浸潤度と一致をみている。

Table 1. 経直腸的超音波断層法による膀胱腫瘍浸潤度判定基準

Diagnostic criteria of ultrasonogram
T1 : no or slight irregularity of wall
T2 : moderate irregularity of wall
T3 : moderate or severe irregularity of wall discontinuity of wall sclerotic change
T4 : extravesical extension of tumor echo

本検査施行症例中手術などにより組織学的浸潤度を知れた63症例につきその正診率をみると64%であった (Table 2)。しかし全層標本による組織学的診断のなされていない TUR-Bt 症例はその組織学的浸潤度判定が必ずしも正確とはいえないためこれらを除外して膀胱全摘除術の施行された31症例について本法の正診率をみると89%と向上し、本検査法の術前診断上の価値は大きいものと考えられた。

本検査法で診断を誤まりやすい条件が幾つか指摘できる。まずその最大のものとして本法による判定のむ

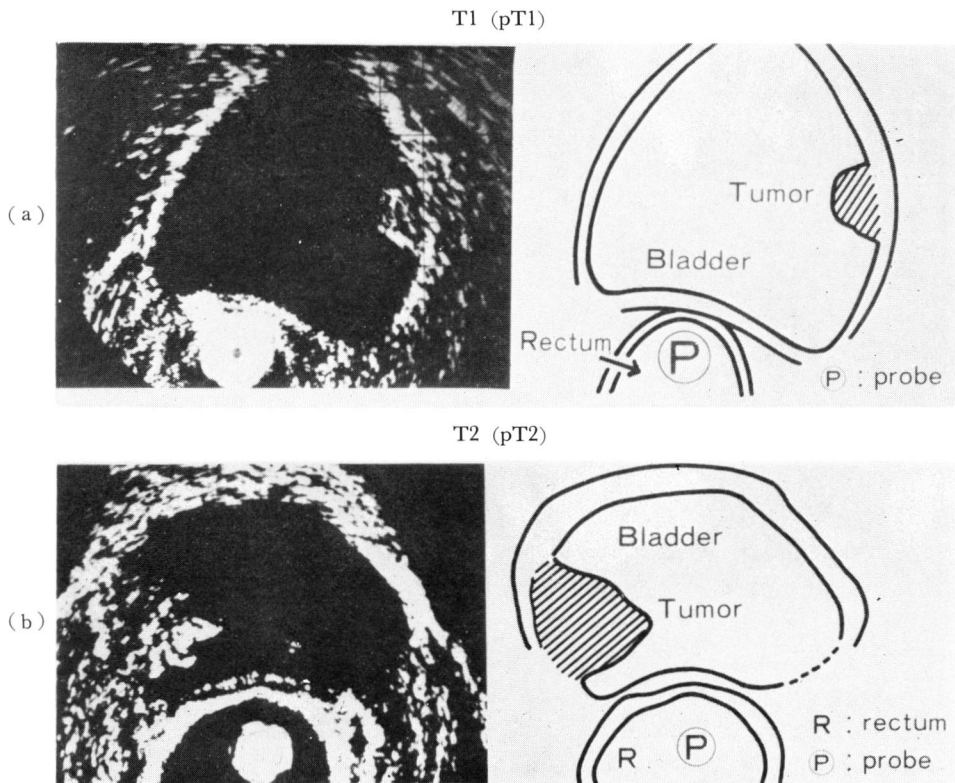


Fig. 1. (a) 超音波断層法上 T1 と診断した症例
(b) 同じく T2 と診断した症例

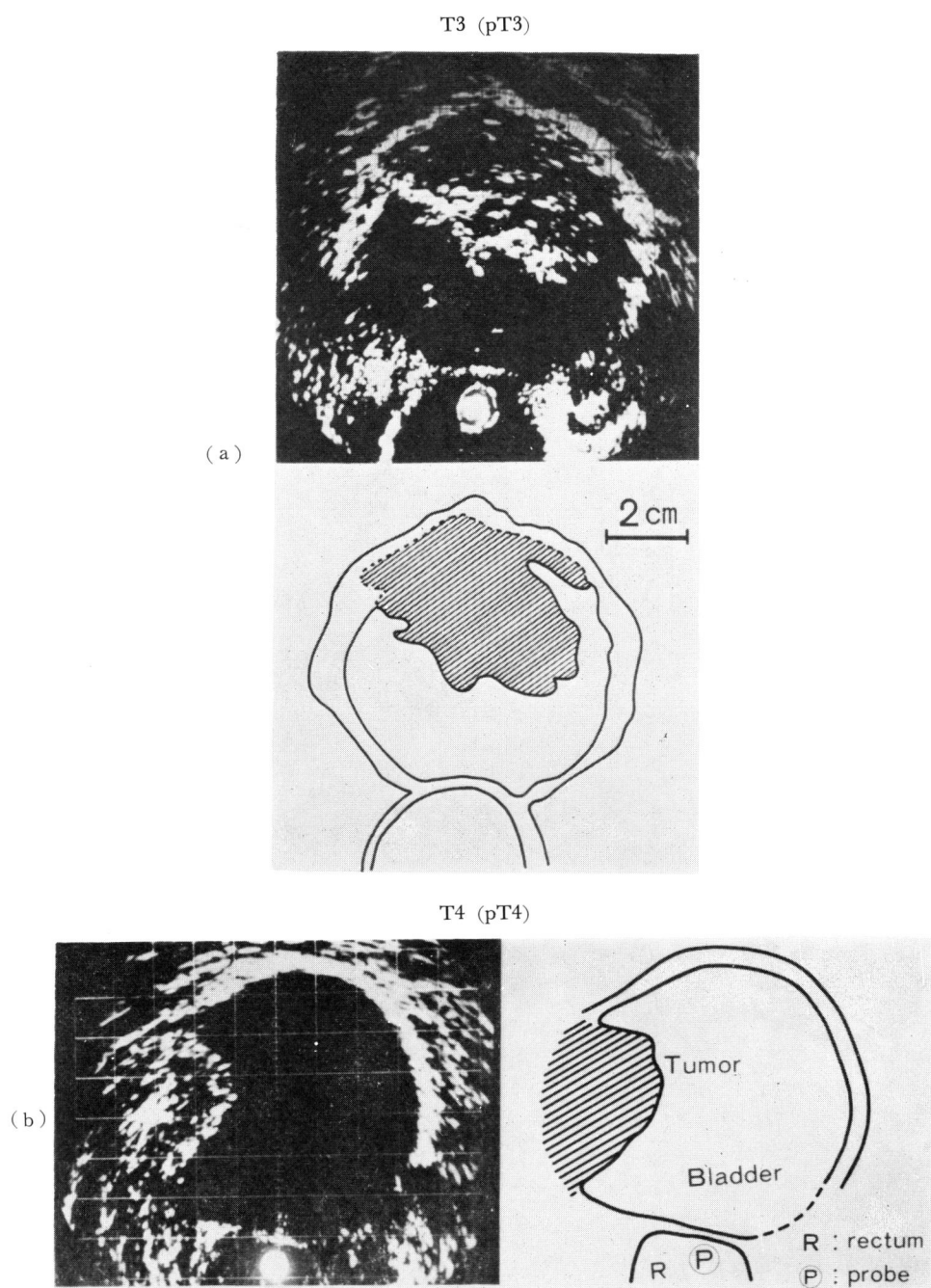


Fig. 2. (a) 超音波断層法上 T3 と診断した症例
(b) 同じく T4 と診断した症例

ずかしい腫瘍発生部位があることである。膀胱というほぼ球状の臓器に対して水平横断面の一方のみの走査を行なう関係上、膀胱頂部および底部に発生した腫瘍では腫瘍基底部の膀胱壁の壁に直角方向の断層像を

腫瘍エコーと同一画像に描出することが困難となり診断を誤まりやすくなる。腫瘍発生部位を頂部・底部と体部（中央部）に分けて部位別の本法正診率をみると頂部・底部で47%，体部で74%と大きな差異がみられ

Table 2. 膀胱腫瘍浸潤度診断における本法の正診率

Pathological stage	Overall (N=63)						Total cystectomy (N=31)					
	To	T1	T2	T3	T4	TX	To	T1	T2	T3	T4	TX
pTis	2	1					2					
pTa, pT1	4	17	4	4		3	7		1			1
pT2		1	1	5		1		1	2			
pT3				10		2				8		2
pT4	1				6	1					6	1
Agreement 64%						Agreement 89%						

Table 3. 腫瘍発生部位別の本法の正診率

Pathological stage	Dome & base (N=22)						Body (N=41)					
	To	T1	T2	T3	T4	TX	To	T1	T2	T3	T4	TX
pTis		1					2		1			
pTa, pT1	4	2		2		3	16	3	2			
pT2			1	1						4		1
pT3				2		1				8		1
pT4	1				3	1					3	
Agreement 47%						Agreement 74%						

(Table 3),本シンポジウムに当たり京都府立医大泌尿器科学教室より提供された成績でも頂部・底部で33%, 体部で78%の正診率となり当教室の成績と同じ傾向で,むしろその相違がより顕著に示されている.この点は本検査法の短所で,これを補うには走査方向の工夫した探触子の開発がまたれるところである.また上記部位以外に膀胱底部に近い部位の後壁と側壁の移行部付近は壁エコーが鋭角にカーブして造影されることが多く,その部位に発生した腫瘍では基底部の壁エコー像が不明瞭となり浸潤度判定がときには困難となる.ほかに診断を誤まりやすい条件として,大きな腫瘍塊が膀胱腔内を占めた場合壁エコー像が修飾をうけ overestimate する場合があります,さらに carcinoma in situ の症例で炎症所見が強いため壁内面の不整像から T1 と読みすぎた症例もある.また,膀胱刺激症状が強く膀胱壁の十分な伸展がえられない場合も満足な壁エコーが描出されないことがある.

III. 他の膀胱疾患への応用

子宮癌,膀胱後腔腫瘍,腹壁腫瘍などの膀胱近辺に発生した腫瘍の膀胱壁への浸潤の有無および程度や,膀胱エンドメトリオーシスの膀胱壁内腫瘍と子宮その

ものとの関係(連続性有無)などが本法で知りうる.また,膀胱結石は内視鏡およびレントゲン検査で容易に診断がつくが,ときにレントゲン透過性結石が偶然本検査で発見されることもある.膀胱腫瘍で非手術的に治療される場合に腫瘍の大きさの消長を本法で観察することも本法の一応用法である.

IV. 結 論

本検査法は,未だ若干の改良すべき余地を残すものの,操作そのものは容易で簡便で,しかも膀胱腫瘍の浸潤度判定に高い正診率を示し優れた有用性をもつ診断法と評価されるべきことを強調したい.

文 献

- 1) 金子茂男・秋山隆弘・栗田 孝・ほか:泌尿器科領域における超音波.経直腸的超音波断層法による膀胱腫瘍の浸潤度判定について.日泌尿会誌 69: 572~577, 1978
- 2) Akiyama T: Diagnostic ultrasound in urology and nephrology. Igaku Shoin, in press.
- 3) 渡辺 決:経直腸的超音波断層法の開発と応用.日泌尿会誌 65: 613~632, 1974