

精索静脈瘤の超音波断層像の検討 —仰臥位での Water bag 法の有用性について—

藤沢市民病院泌尿器科 (部長 : 広川 信)

岡田 洋平, 千葉喜美男, 湯村 寧

斉藤 一隆, 広川 信

EVALUATION OF VARICOCELE BY ULTRASONOGRAPHY THROUGH A WATER BAG IN THE SUPINE POSITION

Yohei OKADA, Kimio CHIBA, Yasushi YUMURA,

Kazutaka SAITOH and Makoto HIROKAWA

From the Department of Urology, Fujisawa City Hospital

Recently, ultrasonography has been widely used to evaluate varicocele. However, it is difficult to obtain reproducible scrotal images with a hand probe in the standing position. We, therefore, applied the water bag technique during ultrasonographic examination of the scrotal contents in the supine position. The ultrasonographic images thus obtained were compared with physical findings and scrotal scintigraphic findings. Forty-five varicocele patients diagnosed by palpation and ultrasonography were enrolled in this study. An ultrasonographic examination through a water bag in the supine position has the following advantages 1) it is easy to perform and stable images are obtained, 2) varicoceles that are not palpable can be detected and 3) examinations can be repeated both pre- and postoperatively. Of the 45 patients, 39 and 41 had positive findings on the ultrasonographic images and physical examinations, respectively. Four patients had negative findings on physical examination but positive findings on the ultrasonographic images. Thus, ultrasonographic images through a water bag in the supine position proved to be a useful method of confirming the hemodynamics in varicoceles.

(Acta Urol. Jpn. 46 : 87-89, 2000)

Key words: Varicocele, Ultrasonography, Water bag, Scrotum scintigraphy

緒 言

精索静脈瘤の診断には立位の触診が必要だが、その判断は施行者の熟練度により差があり客観性に乏しい。超音波断層法はその診断に有用だが、ハンドプローブの操作上、立位では再現性のある安定した画像の描出が困難である。私たちは、臥位で water bag による超音波断層法を試み、その臨床的意義を検討した。

対象および方法

1991年4月より1996年10月までに当科を受診し触診または臥位・water bag による超音波断層法 (以下超音波) で精索静脈瘤と診断された45例 (11~50歳, 中央値24歳) を対象とした。主訴は陰嚢 鼠径部痛13例, 不妊12例, 陰嚢腫脹9例, その他11例 (精巣固定術後の追跡, 肉眼的血尿, 鼠径ヘルニア手術後, 精索静脈瘤再発) であった。触診では45例中41例に精索静脈瘤を認めたが, 4例は精索静脈瘤を触知しない症例であった。超音波は Aloka 社 SSD270 メカニカル

アーク走査型スキャナーを使用し、臥位にて温水を満たした water bag を陰嚢上に置き、画像を描出した (Fig. 1)。超音波上の精索静脈瘤の陽性の基準として臥位安静時の静脈径が 2.7 mm が最も subclinical

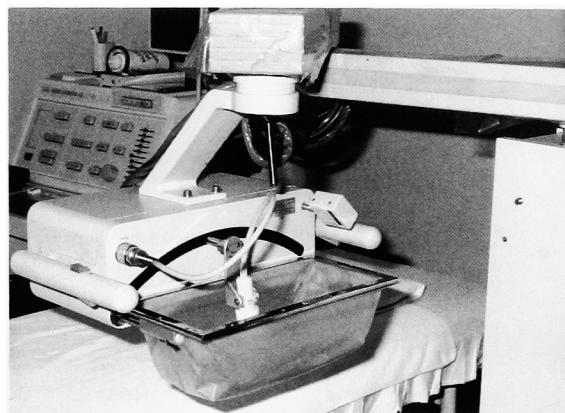


Fig. 1. The water bag is placed on the scrotum during ultrasonographic examination. The bag is filled with hot water, into which the ultrasonographic probe is placed.

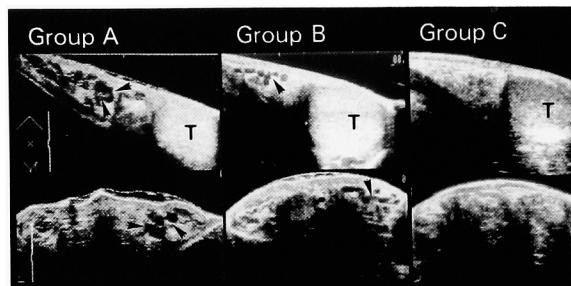


Fig. 2. Classification of varicocele by ultrasonographic imaging. Varicoceles with venous diameters above 5.0 mm, from 5.0 mm to 2.5 mm and below 2.5 mm were defined as group A, B and C, respectively. The upper figures show the longitudinal images and the lower figures show the transversal images. T: the left testis.

varicocele を診断するのに有用であった報告¹⁾および静脈径 5.0 mm 以上はすべて触診上陽性であった報告²⁾を参考とし、静脈径 5.0 mm 以上 (A群)、2.5~5.0 mm (B群)、2.5 mm 未満 (C群) の3群に分類し、静脈径 2.5 mm をカットオフ値とした (Fig. 2)。陰嚢シンチグラフィ (以下シンチ) は Maxi Camera II (GE 社) ^{99m}Tc (15~20 mCi) を用いて精索静脈瘤の病変を dynamic image と static image で判定した³⁾。触診は経験の深い泌尿器科医 1 人が行い、鈴木⁴⁾の精索静脈瘤の分類⁴⁾を用いた。

結 果

著者らの方法による超音波像は Fig. 2 の [A群, B群] に示すように診断に役立つ画像である。触診では45例中41例が陽性であった。超音波では45例中A群

4例, B群35例, C群6例であり、39例が陽性であった。A群はすべてが触診上陽性 (grade 3) であった。B群は31例が触診上陽性 (grade 3 が16例, grade 2 が13例, grade 1 が2例) であったが、残りの4例 (全例とも不妊症例) は触診上精索静脈瘤を認めない subclinical な症例であった。C群の6例はすべて触診上陽性 (grade 3 が1例, grade 2 が5例) であった (Table 1)。例示した画像にみられるように、臥位 water bag による超音波像は、精索静脈瘤の存在を知る上で有用性があり、4例の subclinical varicocele を診断しているが、6例では偽陰性であった。シンチを施行したのは44例で、うち42例が陽性であった。超音波とシンチとの関係は dynamic phase の陽性例をA群4例中2例, B群34例中20例に認めた。dynamic phase と static phase が共に陰性の例はB群に1例, C群に1例のみであった。超音波陰性のC群では6例中5例がシンチ陽性で、うち4例が dynamic phase 陽性であった (Table 2)。

考 察

近年、精索静脈瘤の評価は McClure ら⁵⁾の超音波断層法での報告、Petros ら⁶⁾の超音波カラー Doppler 法での報告以来、両者を軸として展開している。精索静脈瘤の超音波画像の描出に際してはプローブを直接患部にあてて、立位または半座位でバルサルバ法を併用して画像を描出する場合が多い。しかしこれらの手技を用いてハンドプローブで描出された画像は検査施行者の技術により差異があり、測定された静脈径の正確性が低いことが指摘されている¹⁾。

臥位で超音波を施行している報告は少ないが、私た

Table 1. Relations between physical findings and varicocele groups classified by ultrasonographic findings

Palpation	Positive			Negative	Total
	Grade 3	Grade 2	Grade 1	Grade 0	
Group A (above 5.0 mm)	4	0	0	0	4
Group B (2.5 to 5.0 mm)	16	13	2	4	35
Group C (below 2.5 mm)	1	5	0	0	6
Total	21	18	2	4	45

Table 2. Relations between findings of scrotal scintigraphy and grouping of varicocele by ultrasonography

	Scrotal scintigraphy			Total
	D(+), S(+)	D(-), S(+)	D(-), S(-)	
Group A	2	2	0	4
Group B	20	13	1	34
Group C	4	1	1	6
Total	26	16	2	44

D: the dynamic phase. S: the static phase.

ちの用いた臥位での water bag による撮影は精索静脈瘤の評価にあたり客観性のある安定した画像を得ることができる。その理由として 1) 陰囊部分に常に同じ圧を加えることができること, 2) 温水の入った water bag を用いることで陰囊内の静脈が拡張し, 血液のうっ滞が促されること, 3) 撮影者の技術に影響されにくいなどの利点が挙げられる。

触診で精索静脈瘤を認めた41例のうち35例は超音波で陽性で, 6例(15%)は陰性(C群: 静脈径 2.5 mm 以下)であった。この成績は触診で診断された精索静脈瘤17例のうち, 超音波(立位 バルサルバ法)で静脈径 2.0 mm 以下が4例(23%)であった Metin らの報告⁷⁾と一致している。一方, 触診で陰性であった4例が超音波陽性の subclinical な症例として検出された。これらのうち2例は精子濃度が $10 \times 10^6/\text{ml}$ 以下の高度乏精子症であり, 内精索静脈高位結紮術によりいずれも精液濃度が改善した。精索静脈瘤の診断上, 触診の有用性は疑いはないが⁸⁾, water bag を用いた臥位での超音波像は触診の所見を補完し, 客観的な情報を見る点で優れていると考えられた。したがってスクリーニング検査における subclinical な症例の診断に際し, 従来の立位法と比較する検出感度が得られるかどうかが今後の検討課題である。

超音波とシンチの関係をみると, 超音波上の静脈径とシンチ上の血流動態の関係は多様である。触診陰性, 超音波陽性の subclinical な4症例のうち, シンチを施行した3例の全例でシンチ陽性であった。またC群(超音波陰性)の6例中5例がシンチ陽性で, うち4例は dynamic phase でも特徴的な所見を示した。この事実は拡張像をあまり示さずに血流のうっ滞をおこす静脈径の細い静脈瘤があることを意味している。シンチは静脈瘤の血流動態をみる上で臥位での超音波に求められない有用性があるが, このような症例に対してはドプラー法の応用を検討する必要がある。

結 語

精索静脈瘤の超音波断層像を臥位にて water bag

を用いて評価した。この方法では陰囊内の安定した画像の描出が可能であり, 精索静脈瘤のスクリーニング, subclinical varicocele の評価, 術後の経過観察などに有用であると思われる。

本論文の要旨は日本アンドロロジー学会第16回学術大会にて発表した。なお, 論文のご校閲を頂いた恩師大島博幸教授に感謝いたします。

文 献

- 1) Eskew LA, Watson NE, Wolfman N, et al.: Ultrasonographic diagnosis of varicoceles. *Fertil Steril* **60**: 693-697, 1993
- 2) McClure RD, Khoo D, Jarvi K, et al.: Subclinical varicocele: the effectiveness of varicocelectomy. *J Urol* **145**: 789-791, 1991
- 3) 広川 信: 精索静脈瘤の診断: 図説泌尿器科学講座 4. 三宅弘治編, pp. 208-210, メジカルビュー社, 東京, 1991
- 4) 鈴木良徳: 精索静脈瘤の研究. *日泌尿会誌* **58**: 1105-1114, 1967
- 5) McClure RD and Hricak H: Scrotal ultrasound in the infertile man: detection of subclinical unilateral and bilateral varicoceles. *J Urol* **135**: 711-715, 1986
- 6) Petros JA, Andriole GL, Middleton WD, et al.: Correlation of testicular color doppler ultrasonography, physical examination and venography in the detection of left varicoceles in men with infertility. *J Urol* **145**: 785-788, 1991
- 7) Metin A, Bulut O and Temizkan M: Relationship between the left spermatic vein diameter measured by ultrasound and palpated varicocele and doppler ultrasound findings. *Int Urol Nephrol* **23**: 65-68, 1991
- 8) Jarow JP, Ogle SR and Eskew LA: Seminal improvement following repair of ultrasound detected subclinical varicoceles. *J Urol* **155**: 1287-1290, 1996

(Received on March 23, 1999)
(Accepted on December 28, 1999)