特発性精索静脈瘤に関する研究

第1報: 各種診断法の比較検討

東邦大学医学部泌尿器科学教室 三 浦 一 陽
(主任: 安藤 弘教授)

STUDIES ON IDIOPATHIC VARICOCELE

I: Comparative Studies on Various Diagnostics in Varicocele

Kazukiyo Miura

Department of Urology, Toho University School of Medicine

(Director: Prof. K. Ando)

At the present time, as diagnostic methods for varicocele, the authors are using inspection and palpation, ultrasonic method (tomography and doppler), scrotal skin contact thermometry and phlebography of the spermatic vein. In this study, a comparative investigation of the results obtained using these methods has been conducted.

The subjects were 710 males who reported to the Toho University Attached Hospital complaining of infertility, during the 5 years from April 1978 through March 1983.

The following results were obtained:

- 1) As a result of inspection and palpation diagnosis, 266 (37.5%) of the 710 infertile males were diagnosed as left varicocele and 18 as right varicocele.
- 2) Ultrasonic method (tomography and doppler) made accurate diagnosis and classification of degree possible. The frequency of identification of right varicocele as a complication increased to 29.4%.
- 3) Scrotal skin contact thermometry was used as a supplementary diagnostic method and contributed to estimation of post-surgery efficacy.
- 4) Phlebography of the spermatic vein was conducted in 30 patients. Collateral veins were observed in 25 cases and anastomoses with numerous other veins in the lower spermatic vein were elucidated. Moreover, 4 cases with right varicocele which could not be discovered by the ultrasonic method, were further added.

要旨: 現在, 著者は精索静脈瘤の診断法として視診・触診法, 超音波検査法(断層法, ドブラ法), 陰囊皮膚接触式温度測定法および精索静脈造影法を用いている。本稿ではこれらの診断法によって得られた成績の比較検討を行なった。

対象患者は1978年4月から1983年3月までの5年間に東邦大学附属病院リプロダクションセンターに不妊を主訴として来院した男性710症例である。

その診断成績は次の通りである。

- 1) 視診・触診による710例の男性不妊症のうち左精索静脈瘤を266例(37.5%), 右精索静脈瘤18例を発見した。
- 2) 超音波検査法(断層法, ドブラ法)で, 正確な診断と程度分類ができ, 右側精索静脈瘤の合併発見を29.4%に向上せしめた。
- 3) 陰囊皮膚接触温度測定法は補助的診断法として用いられ, 術後の効果判定に寄与した。
- 4) 精索静脈造影法は30例に行なったが副血行路が25例あり, 下部精索静脈にも多数の他静脈への吻合が証明され, 超音波検査法でも発見できなかった4例の右側精索静脈瘤症例を追加することができた。

緒 言

精索静脈瘤には、特発性と症候性のものがあるが本稿では特発性のものについて論ずる。

精索静脈瘤の存在が造精機能に悪影響をおよぼし男性不妊症の主要な原因の1つであることは周知の事実である。精索静脈瘤の診断は、従来、もっぱら視診・触診法によって行なわれてきたが、これらの診断法は客観性に乏しく、検者間における診断率や程度の分類に差異が生じた。このような診断法の欠点を是正すべく、最近、客観的な診断法として超音波検査法、Thermography, R-I Scintigraphy,あるいは精巣静脈造影法などが登場した。今回、著者は東邦大学附属病院リプロダクションセンター・泌尿器科部門に不妊を主訴として来院した男性患者に対して精索静脈瘤合併の有無とその程度を知るために、各種検査法を施行し若干の知見を得たので、その成績を比較検討した。

検査対象

対象症例は1978年4月より1983年3月までの5年間に東邦大学附属病院リプロダクションセンター・泌尿器科部門に不妊を主訴として来院した既婚男性710症例である。

診断法の種類

当センターでは数年前より、視診・触診による診断法以外に精索静脈瘤を、客観的に診断する方法として超音波断層法、超音波ドブラ法¹⁾²⁾および陰囊皮膚温度測定³⁾を行ない、これらの検査結果より必要と認められた症例に対し、精巣静脈造影を施行してきた。

1) 視診・触診による診断法

著者は以前にはUehling⁴⁾の3段階臨床分類法を用いてきたが、1976年以降 Glezerman ら⁵⁾の4段階臨床

分類法に改めた (Table 1)。

2) 超音波検査による診断法

a) リアルタイム (real-time) 超音波断層法

陰囊内病変の超音波描出法にはリアルタイム超音波断層法がもっとも適しているが、特に体位変換やバルサルバ法負荷により出現する静脈瘤の診断にはこの描出法が簡易適確である。

診断装置としては、陰囊内臓器走査専用のリアルタイム超音波セクタ探触子 (ALOKA-USI および7MHzの振動子を内蔵するメカニカルセクタ探触子) を用いた。

精索静脈瘤の診断法は、患者を立位または臥位とし陰囊部にセクタ探触子を接触させ、バルサルバ法による怒噴をくり返した時の静脈瘤の出現の有無と程度を断層像より診断した。さらにバルサルバ法中止後の静脈瘤の状態と、立位から臥位に体位を変換した時の静脈瘤の血流動態を観察した。Fig. 1には睾丸部を覆うように、怒張した精索静脈瘤が超音波断層法によりよく描出されている。

b) 超音波ドブラ法

超音波ドブラ診断装置はMEDA Sonics-Vasculob Model D9, HITACHI Directional Doppler Rheograph EUD-3Bと5MHz, および10MHz Doppler 探触子を用いた。

Fig. 1 Ultrasonographic examination of varicocele (group D)

Table 1 Clinical division of varicocele (Glezerman et al⁵⁾)

Group 1	: Diagnosis by repeating the Valsalva maneuver: only palpation with the patient in the upright position will reveal varicocele.
Group 2	: Diagnosis by the Valsalva maneuver: the dilated veins were noted clearly when the Valsalva maneuver was performed with the patient in an upright position but were not seen with the patient in the lying position.
Group 3	: Diagnosis by palpation: dilated veins are easily palpable and are visible with the patient in an upright position but not easily visible with the patient in a lying position.
Group 4	: Diagnosis by inspection only: a large bulk of dilated scrotal veins was easily visible with the patient in either position often associated with pain.

Fig. 2 Doppler technique for the diagnosis of varicocele

診断手順は Fig. 2に示す通りである。すなわち Fig. 2. A のごとく、立位で精索部にドブラ探触子を固定しバルサルバ法を行うと、精索静脈瘤症例では静脈瘤出現時に、精索部血流音を記録することができる (Valsalva test)。この時、方向指示型ドブラ血流計を用いると静脈の流れは、主として下行性の逆流を示す。次に患者を立位としバルサルバ法を行ない、静脈瘤が存在する時は陰嚢を軽く把握した部位より中枢側の精索部にドブラ探触子を固定すると、短い上行性の血流が記録され静脈瘤の存在が証明される (Grasping test)。その後、再び手を開くと下行性の血流が認められる。またドブラ法の陽性例では Fig. 2のごとく単経管を強く指で圧迫している間は、バルサルバ法を行なっても静脈瘤は出現しないが、圧迫を解除すると強い血流が

Table 2 Classification of varicocele by ultrasonic method

Classification	Condition	upright P.	supine position		
		Valsalva	Valsalva	deep breath	normal breath
Group A	tomo	+	- or ±		
	doppler	+	- or ±		
# B	tomo	+	+		
	doppler	+	+		
# C	tomo	+	+	+	
	doppler	+	+	+	
# D	tomo	+	+	+	+
	doppler	+	+	+	+

生じ静脈瘤が現われる。このような事実から超音波断層法や方向指示型でない通常のドブラ血流計を用いても、ほぼ同様に診断することができる (Inguinal canal pressure test)。

3) 超音波検査法による精索静脈瘤の分類法

前述の超音波断層法とドブラ法によって精索静脈瘤陽性と診断された症例を Table 2に示すような規準に従って Group A から D までの4段階に分類した。各 Group の診断規準は以下に記載した通りである。

Group A: 立位でバルサルバ法を行なうと静脈瘤を認めるが、臥位ではバルサルバ法を行なっても超音波断層法、ドブラ法ともに静脈瘤の存在が明瞭でないもの。

Group B: 立位、バルサルバ法併用では勿論のこと臥位でバルサルバ法を行なうと断層法、ドブラ法ともに静脈瘤の出現を認めるもの。

Group C: 立位、バルサルバ法併用では静脈瘤陽性。臥位で深い吸気時に一致して断層法上静脈瘤が出現し呼気により消失するか、ドブラ法で同様に静脈血の逆流を記録するもの。

Group D: 断層法上、立位でも臥位でも常に静脈瘤を認めるか、普通の呼吸状態で立位でも臥位でもドブラ法を用いると静脈血の逆流を記録するもの。

3) 陰嚢皮膚温度測定による診断法

精索静脈瘤が存在し、陰嚢内に血液がうっ滞すると睾丸の温度は上昇し、造精機能が障害されるといわれている^{2)6)~10)}。著者もこの事実を追認すべく、男性不妊症患者の臥位と立位における陰嚢皮膚温度の変化を測定した。

a) 陰嚢皮膚温度測定法

Fig. 3. A に示すような接触式温度計 (テルモジャパン社製、深部温モニター、コアテンプ CTM-204) を用いて温度を測定した。感温部 (Fig. 3. B) は陰嚢に使

Fig. 3 Thermometer

用できるように小型化し、外気温に影響されないよう工夫してある。この感温部を両側陰囊皮膚の睾丸直上に接着テープで固定し、温度が安定化（約10分）した後患者を立位にして陰囊皮膚温度の変化を観察する。Fig. 4. A, Bには立位負荷でも温度上昇のない正常2症例と、Fig. 5. Aには立位で著明に上昇した左側精索静脈瘤症例の陰囊皮膚温度を示し Fig. 5. Bには

Fig. 4 A, B. Normal thermocurve

Fig. 5 A, B. Thermocurve of male infertile patients with varicocele. A ; left side, B ; bilateral

両側精索静脈瘤症例の温度曲線を示した。
b) 陰囊皮膚温度測定による精索静脈瘤の分類法
臥位と立位で陰囊皮膚温度を測定し、両者の温度差を Point 1から4 までの4 段階に分類した。その分類規
準は以下に記載した通りである。
Point 1 ; 0.1~0.2℃上昇したもの。
Point 2 ; 0.3~0.4℃上昇したもの。
Point 3 ; 0.5~0.6℃上昇したもの。
Point 4 ; 0.7以上上昇したもの。
4) 精巣静脈造影による診断法
精巣静脈造影の施行には Fig. 6に示すような Kun-

Fig. 6 Kunnen set

nen set (Denmark, SURGIMED 社 : outer catheter ; 7.2F, inner catheter ; 3.3F, guide wire ; Cook TSF21125) を用いた。実施方法は大腿静脈より Seldinger 法で catheter を挿入し、左右の精巣静脈を造影した。造影剤は Isopaque (280) を 20~30ml 使用し、造影剤の注入は手圧法によった。

実施の手順は Fig. 6 の左側用 catheter を用い左腎静脈造影をまず行なう。この時、高度な精索静脈瘤症例では、腎静脈造影を行なうと陰嚢まで造影される (Fig. 7. A, B)。腎静脈造影で逆流を認めない時は、撮影台を立てて患者を立位にしたり、バルサルバ法を同時に併用すると精索静脈瘤症例では、いずれかの方法で逆流が描出できる。次に精巣静脈内 catheterization を行なう。腎静脈内の catheter を適度に中枢側に引くと精巣静脈に catheter の先端が入る。この段階で造影すれば精巣静脈や陰嚢内の静脈瘤まで鮮明に造影できる (Fig. 8. A, B)。さらに精巣静脈の一層詳しい検索が必要であれば、catheter の先端が精巣静脈に入った段階で super selective 用の inner catheter を挿入し造影する。Fig. 9 の症例は第 4 腰椎の高さより精巣静脈が 2 本となり (Fig. 9. A)、下方で Fig. 9. B のごとく 2

Fig. 7 Phlebography. A ; Reflux into the left spermatic vein was observed in phlebography of the left renal vein. B ; In this case, varicocele in the scrotum was shown in phlebography of the left renal vein.

Fig. 8 Phlebography. A ; Phlebography was performed through insertion of the tip of the catheter into the left spermatic vein. The spermatic vein and the collateral vein in the scrotum is clearly shown. B ; The varicocele in the scrotum is clearly shown.

本とも左精索静脈瘤の形成に関与していることを示している。

次に右側も同様に造影し、右側の精索静脈瘤の有無を確認しておく。Fig. 10 には右側の精索静脈瘤症例を示した。

各種診断法の成績とその比較

1) 視診・触診法による検査成績

対象症例 710 例のうち視診・触診法により左精索静脈瘤と診断された症例は 266 例 (37.5%) で右側にも合併した症例は 18 例 (2.5%) で左精索静脈瘤に対する右側の合併率は 6.8% であった。

この 266 例を Glezerman らの臨床分類法に従って分類すると左側は Group 1 ; 58 例, Group 2 ; 92 例, Group 3 ; 99 例, Group 4 ; 17 例であり、右側に合併した 18 例では Group 1 ; 8 例, Group 2 ; 6 例, Group 3 ; 4 例であった (Table 3)。

2) 超音波検査法による分類結果

a) 超音波検査法による精索静脈瘤の分類と右側合併例

視診・触診法で発見された 266 例の精索静脈瘤症例のうち 218 例に超音波検査法を施行した。この結果 Table

Fig. 9 Phlebography. A ; Phlebography was performed through the insertion of the inner catheter for super selective. In this case, the left spermatic vein is branched into the two veins at the level of the forth lumbar vertebra. B ; Each of the two branched veins forms varicocele.

Fig. 10 Phlebography. Reflux into the right spermatic vein was observed in phlebography of the right renal vein. The right spermatic vein leads to the right renal vein.

Table 3 Classification of varicocele by clinical division (Glezerman et al)

Clinical division	Group			
	1	2	3	4
Left side (%)	58 (22)	92 (35)	99 (37)	17 (6)
Total 266 cases (37.5%)				
Right side (bilateral)	8	6	4	0
Total 18 cases (2.5%) (bilateral 6.8%)				

Table 4 Classification of varicocele by ultrasonic method

Ultrasonic classification	Group			
	A	B	C	D
Left side (%)	29 (13)	59 (27)	73 (34)	57 (26)
Total 218 cases (100%)				
Right side (bilateral)	28	30	4	2
Total 64 cases (bilateral 29.4%)				

4に示すように218例はすべて超音波検査法でも静脈瘤は陽性で、次のように分類された。すなわち左側では Group A ; 29例(13%), Group B ; 59例(27%), Group C ; 73例 (34%), Group D ; 57例 (26%) であった。一方これら症例のうち右側精索静脈瘤の合併を64例(29.4%)発見した。しかしその程度は低く、58例(91%)が Group A か B に属していた。そしてこれら症例のほとんどは、視診・触診法では発見できていなかったもので超音波検査法で初めて発見されたものであった。

b) 超音波検査法と視診・触診法による左側精索静脈瘤の分類対比

超音波検査を施行した左精索静脈瘤の218例を視診・触診法による臨床分類と対比した (Table 5)。この結果、視診・触診法による分類法は概して程度の低い群に算入されている傾向がみられた。すなわち表にみるように超音波検査法で臥位でも常に精索静脈瘤が出現している Group D に属する57例では Group 1が 2 例, Group 2が 9 例, Group 3が36例と82%の症例が低い程度の群に診断されており、この傾向は Group B,

Table 5 Comparison between ultrasonic method and clinical division with varicocele (left side)

Total 218 cases

Clinical division Ultrasonic classification (cases)	Group			
	1 (42)	2 (81)	3 (81)	4 (14)
Group A (29)	22	4	3	0
Group B (59)	17	39	3	0
Group C (73)	1	29	39	4
Group D (57)	2	9	36	10

Cにおいても同様であった。しかし Group A においては、多少 high grade に評価しているものがみられた。

3) 陰囊皮膚接触温度測定の結果

a) 陰囊皮膚温度測定法による分類

Table 6 には、あらかじめ超音波検査法が施行された218例の精索静脈瘤症例に臥位、立位の陰囊皮膚温度の測定を行ない Point 分類した結果を示した。71例(32%)では温度差を示さなかった。温度差を示した症例は147例(68%)で Point 1が23例(11%)、Point 2が26例(12%)、Point 3が28例(13%)で Point 4は70例(32%)でもっとも多数を占めた。一方、超音波検査法による右側合併64症例では40例(63%)が温度差を示さず温度差を示したものでも程度の低い症例がほとんどであった。

b) 接触温度測定法と視診・触診法による左側精索静脈瘤症例の分類対比

Table 7 に218例の左精索静脈瘤について接触温度測定法による Point 分類と視診・触診法による臨床分

Table 6 Classification of varicocele by thermometer

Temperature classification	Negative	Point			
		1	2	3	4
Left side (%)	71 (32)	23 (11)	26 (12)	28 (13)	70 (32)
Total 218 cases					
Right side (bilateral)	40	10	10	1	3
(bilateral 16%)					

Table 7 Comparison between temperature classification and clinical division with varicocele (left side)

Total 218 cases

Clinical division Temperature classification (cases)	Group			
	1 (42)	2 (81)	3 (81)	4 (14)
Negative (71)	26	28	15	2
Point 1 (23)	7	12	4	0
Point 2 (26)	4	11	11	0
Point 3 (28)	1	11	14	2
point 4 (70)	4	19	37	10

類成績の対比を示した。

Group 1, 2を静脈瘤の程度の低いもの、Group 3, 4を程度の高いものと規定すると、精索静脈瘤の程度の低いもの123例には温度差の示さなかった症例が54例(44%)も存在したが、精索静脈瘤の程度の高い95例では温度差を示さなかったものは17例(18%)と減少し78例(82%)は Point 分類できた。Point 分類できた147例について視診・触診法との比較を行なってみると Point が高いほど視診・触診法の程度の高いものと相関を示したが Point の低いものでは、ばらつきが大きく、一定の傾向はみられなかった。その理由としては、元来2つの分類法が同じ4段階分類でも分類規準が異なることや、測定器の精度、測定部位の問題などが存在するため、超音波検査法の結果のように明確に分類できなかった。

c) 接触温度測定法と超音波検査法による左側精索静脈瘤症例の分類対比

Table 8 には218例の左側精索静脈瘤についての接触温度測定法による Point 分類と超音波検査法による分類との対比成績を示した。この結果でも超音波検査法で精索静脈瘤の程度の低いもの Group A, B の88例中、温度差を示さなかったものは48例(55%)であり、精索静脈瘤の程度が高くなるにつれて (Group C, D; 130例)、温度を示さないものは23例(18%)と減少し、Point 分類の対象となることが判明した。しかし超音波検査法の分類と対比したが、ばらつきが大きく、両

Table 8 Comparison between temperature classification and ultrasonic method with varicocele (left side) Total 218 cases

Temperature classification (cases)	Ultrasonic classification (cases)	Group			
		A (29)	B (59)	C (73)	D (57)
Negative	(71)	20	28	14	9
Point 1	(23)	4	8	9	2
Point 2	(26)	1	9	8	8
Point 3	(28)	2	5	15	6
Point 4	(70)	2	9	27	32

者間の相関を求めることはできなかった。

4) 精巣静脈造影法の結果

従来から、当センターでは精索静脈瘤の診断に精巣静脈造影法を併用してきたが、検査時期は大部分が手術時に併用したものである。直視下に精巣静脈の結紮・切断部より上下に catheter を挿入し造影して精巣静脈の数と側副血管の有無などを確認するためであった。しかし最近では、本法を術前診断の目的とし、同時に適応に対しては経皮的精巣静脈塞栓術を、引き続いて行なうために利用している。

当センターでは、現在までに超音波検査法で Group C, D に属する30例に経皮的精巣静脈造影法を施行し、合併症もなく全例所期の目的を達成した。

ここでは精巣静脈の形態と血流動態について記載した。まず第5腰椎の高さでの精巣静脈の数を調べてみた(Table 9)。1本が9例、2本が15例、3本が5例、4本が1例で、平均1.9本であった。

Table 9 Number of venous vessels at the level of the fifth lumbar vertebra

Number of veins	cases	%
1	9	30
2	15	50
3	5	17
4	1	3
Total	30	100

Table 10 Frequency of supra-inguinal anastomoses of the left spermatic vein

Left spermatic vein anastomosis	cases	%
With renal veins	3	12
With renal and capsular veins	7	28
With capsular and ureteric veins	3	12
With renal and paralumbar veins	1	4
With paralumbar veins	9	36
With abdominal wall veins	2	8
Total	25	100

一方、腎静脈から内単径輪(蔓状静脈叢より中枢側)の高さまでの間の精巣静脈から他静脈への血流の有無を調べた結果、30例中25例に明らかな吻合がみられた(Table 10)。これらのうち腎静脈単独には3例(12%)、腎静脈と腎被膜静脈の両方にあるもの7例(28%)、腎被膜静脈と尿管静脈の両方にあるもの3例(12%)、腎静脈と腰傍静脈の両方にあるもの1例(4%)、腰傍静脈単独のもの9例(36%)、腹壁静脈単独にあるもの2例(8%)であった。なお、著者の症例では3カ所以上の吻合例は見られなかった。

次に内単径輪以下(蔓状静脈叢以下)において他の静脈への吻合が造影されたものは24例あった。そのうち外腸骨静脈まで著明に造影されたものは19例(79%)であった。この血流経路は陰囊静脈から陰部静脈を経て外腸骨静脈に至ったもの14例と、外精静脈から浅腹壁静脈を経て外腸骨静脈に達したものが5例であった。このうち3例は両経路から外腸骨静脈に達していた。その他に造影が不完全で外精静脈の造影にとどまったものが3例、陰部静脈の造影にとどまったものが2例あった。

また精索静脈瘤の病態で常に問題となる対側陰囊部への吻合 (contra-lateral anastomosis) は5例(17%)に認められた。

一方、右側精索静脈瘤については、術前すでに他の検査で、その存在が明らかであったものは、すべて描出されたが、超音波検査でも明らかでなかった症例に、本法で新たに4例の右側精索静脈瘤の存在を明らかにすることができた。

考 察

精索静脈瘤における造精機能障害の発生機序に関しては、未だ明らかにされていない部分が多い。しかし本症に対し精巣静脈血の逆流を防止し、血液うっ滞を消失させる高位結紮術を行なうと造精機能が改善する^{11)~13)}ことより、精巣静脈の逆流うっ滞が造精機能障

害を引き起すであろうとする推論は大方の認めるところである。

このような観点より著者は男性不妊症患者に対し、本症をいかに正確かつ客観的に診断するかについて検討を加えてきた。

視診・触診法について

本症に対する診断法としては、ごく最近まで、ほとんどの報告が視診・触診による診断法によって行われてきた。しかし視診・触診による診断法⁴⁾⁵⁾¹⁴⁾¹⁵⁾では、立位やパルサルバ法を負荷しても必ずしも本症を的確に診断することは困難である。このことは Table 5 の超音波診断との対比でも明確に示された。その原因として考えられることは、過挙辜筋反射、陰嚢部手術後の精索部肥厚、先天性陰嚢皮膚發育不良などによる局所の変化の他に、視診・触診法の診断能力の限界と主観の介入などである。以上のような理由からも確実に本症を診断するには、客観性のある検査法が必要である。

超音波断層について

陰嚢内の超音波断層法は本邦での報告が古くからあり、1964年に高橋ら¹⁶⁾が辜丸腫瘍の診断に応用して以来、大内^{17)~19)}、西ら²⁰⁾、田島ら²¹⁾、澤村ら²²⁾の報告がある。また外国では1974年に Miskins ら²³⁾の発表を初めとして、Schawken²⁴⁾、Gottesman ら²⁵⁾の報告の後、多数の論文が発表されている。しかし本症に対する本格的な応用は、本邦においては澤村ら²⁶⁾の発表以後である。すなわち探触子接触部に小型バルンを装着したメカニカルセクタ走査法を行ない標的臓器の表在性にある静脈瘤を簡便かつ正確に描出しうようになった。

超音波ドプラ法について

ドプラ血流計の陰嚢内疾患への応用に関しては、1974年、Milleret ら²⁸⁾の報告が最初である。彼らは本装置を特に辜丸回転症と辜丸炎や副辜丸炎との鑑別法として応用することを発表した^{29)~31)}。本症の診断にドプラ法を応用したのは Greenberg ら (1977年)³²⁾が初めてである。彼らは触診で診断された28例の本症に本法を用いて診断すると同時に、5例の精巣静脈の高位結紮術後に逆流の消失を確認し、一方触診で診断し得なかった13例の男性不妊症のうち5例 (38.5%) に逆流陽性の所見を得た。著者も1978年より本症に対し本方法を開始し、Table 4, 5に示すような好成績をあげるに至った。この方面のその後の報告には Hirsh ら³³⁾、Meisel³⁴⁾の報告がある。

陰嚢皮膚温度測定法について

古くより本症があると辜丸の温度上昇をきたし造精機能障害が生じる^{3)6)~10)}といわれている。身体温度の測定には種々な器機が開発され、最近では tele-thermography があるが高価で入手困難である。そこで当センターでは手軽な方法で辜丸温度を測定できないかと考えた。その条件として室温にあまり影響されず、取り扱いが容易で、持ち運び自由な thermometer を指向したが、以前より陰茎血流動態観察用に使用してきた contact thermometer を本症の診断に応用した。その結果、この thermometer の感温部を陰嚢皮膚に接着し、立位にして精巣静脈血がうっ滞する時、著明に温度が上昇し、本症に応用できることが判明した³⁾。しかも本検査法は患者自身が温度モニターを観察でき本症に対する認識と理解を深めるに十分な検査方法であった。しかしこの検査法では視診・触診法や超音波検査法で静脈瘤が陽性な症例にも温度差の生じない症例が71例 (32.6%) も存在した。その大部分は程度の低いものであったが、程度の高いものも数例含まれていた。この原因として陰嚢皮膚の硬化、未發育な陰嚢あるいは濃密な陰毛の発生、接着位置などに問題があると考えられた。以上のように、この contact thermometer の臨床的応用には問題があるが、スクリーニング的に本症の診断法として応用でき、十分再現性もあるので多方面の診療に応用できると考えた。

精巣静脈造影法について

次に精巣静脈造影法の本症に対する有用性について述べる。精巣静脈造影を行なうと、精巣静脈の数、側副血行路の有無と態様、静脈瘤の程度などが明らかにすることができるが、本邦では最近まで診断にこの方法を用いる施設は少なかった。

しかし、当センターでは1982年以来、Seldinger 法により大腿静脈より catheter を挿入し、さらに super selective に精巣静脈内まで catheter を挿入し患者に立位負荷や、パルサルバ法負荷を行ない造影することにより、従来の成績より、一層正確な診断ができるようになった。その事例として、右側精索静脈瘤合併の診断成績が向上した点や対側陰嚢部吻合の発見などがあげられる。

すなわち当センターの精密な超音波検査法や、陰嚢皮膚温度測定で左側のみの静脈瘤と診断された27例のうち精巣静脈造影法によって新たに4例 (15%) に右側の合併が発見された。このように精巣静脈造影法は精度の高い検査法で Narayan ら³⁵⁾の記載にもあるよ

うに本法によれば今後両側合併率が増加するものと思われる。一方再現性の面からも本検査法は優れており、精密でより客観的な方法である。

次に本法において特記すべきことは、治療面への応用である。すなわち本法により本症の診断が確定した時点で、直ちに精索静脈の塞栓術に移行できることである。本邦では、未だこの方法による治療を施行している施設は少なく、当センターを含め2～3にとどまる。欧米では1970年代から盛に本法による塞栓術を行ない、治療成績にみるべきものがあるので本邦における今後の発展が期待される。

結 語

1. 東邦大学附属病院リプロダクションセンターで診療した男性不妊症710例に対し、精索静脈瘤を検索する目的で行なった視診・触診法、超音波検査法、陰囊皮膚接触温度測定法、精索静脈造影法の検査結果と相互成績の比較検討結果を記載した。

2. 視診・触診法では、左側精索静脈瘤が266例(37.5%)、右側精索静脈瘤18例(2.5%)が発見された。

3. 視診・触診法はGlezermanらの4段階分類を用い、266例を分類したがGroup 1: 22%, Group 2: 35%, Group 3: 37%, Group 4: 6%であった。

4. 超音波検査法は断層法とドプラ法を併用し、4段階分類を行なった。左側精索静脈瘤218例ではGroup A: 13%, Group B: 27%, Group C: 34%, Group D: 26%に分類された。また218例中64例(29.4%)に右側にも静脈瘤が発見された。

5. 視診・触診法と超音波検査法の分類対比を左側精索静脈瘤について行なったが、前者は後者より、一般に低いgradeの群に評価算入される傾向にあった。

6. 陰囊皮膚の接触温度測定法(コアテンブCTM-204)は、218例中71例(32%)が温度差を示さず、4段階分類でPoint 1: 11%, Point 2: 12%, Point 3: 13%, Point 4: 32%であった。

7. 超音波検査のGroup C, Dに属する30例に精索静脈造影を行なった。その結果、第5腰椎の高さでは、精索静脈の複数以上のものが30例中21例あり、腎静脈から内臍径輪までの間には、精索静脈と他静脈との吻合が25例あり、内臍径輪以下には、24例に他静脈との吻合が描出され、対側陰囊との吻合が5例あった。またこの方法で、超音波検査でも診断されていなかった4例の右側精索静脈瘤が発見された。

稿を終るにあたり、御指導ならびに御校閲を賜った恩師安藤 弘教授に感謝の意を捧げるとともに直接指導いた

だいた白井将文教授に感謝致します。また超音波検査法を御指導いただいた澤村良勝医局長に深謝し、あわせて御協力いただいた教室の諸先生方に感謝致します。

なお本論文の要旨はThe 16th, International Congress of Dermatology (Workshop), 第27回日本不妊学会総会(シンポジウム)において発表した。

文 献

- 1) 澤村良勝, 森山堅重, 柳下次雄, 安藤 弘, 川原万美, 大嶺典子: 陰囊内腫瘍の超音波診断法. 第4報. 精索静脈瘤の診断. 日超医論文集, 35, 321—322, 1979.
- 2) 澤村良勝, 三浦一陽, 田島政晴, 白井将文, 安藤弘, 川原万美, 坂本良子: 陰囊内腫瘍の超音波診断法. 第5報. 精索静脈瘤の診断と臨床分類. 日超医論文集, 41, 697—698, 1982.
- 3) 森山堅重, 三浦一陽, 村上憲彦, 白井将文, 安藤弘: 接触式高感度温度計による陰囊皮膚温の測定. 日泌尿会誌, 70, 1034, 1979.
- 4) Uehling, D.T.: Fertility in men with varicocele. Int. J. Fertil., 13, 58—60, 1968.
- 5) Glezerman, M., Rakowszczyk, M., Lunenfeld, B., Beer, R. and Goldman, B.: Varicocele in oligospermic patient: Pathophysiology and result ligation of the internal spermatic vein. J. Urol., 115, 562—565, 1976.
- 6) Hanley, H.G.: The result of surgical treatment of varicocele. Proc. Roy. Soc. Med., 59, 767—769, 1966.
- 7) Zorogniotti, A.W. and Macleod, J.: Studies in temperature: Human semen quality and varicocele. Fertil. Steril., 24, 854—863, 1973.
- 8) Comhaire, F., Monteyne, R. and Kunnen, M.: The value of scrotal thermography as compared with selective retrograde venography of the internal spermatic vein for diagnosis of "sub-clinical" varicocele. Fertil. Steril., 27, 694—698, 1976.
- 9) Lewis, R.W. and Harrison, R.M.: Contact scrotal thermography: Application to problem of infertility. J. Urol., 122, 40—42, 1979.
- 10) Zorogniotti, A.W. and Toth, A.J.: Infrared thermometry for testicular temperature determinations. Fertil. Steril., 32, 347—348, 1979.
- 11) Dubin, L. and Amelar, R.D.: Varicocelectomy as therapy in male infertility: A study of 504 cases. J. Urol., 113, 640—641, 1975.
- 12) Cockett, A.T.K., Urry, R.L. and Dougherty, K. A.: The varicocele and semen characteristics. J. Urol., 121, 435—436, 1979.
- 13) Nilsson, S., Edvinsson, A. and Nilsson, B.: Improvement of semen and pregnancy rate

- after ligation and division of the internal spermatic vein: Fact or fiction?. *Br. J. Urol.*, 51, 591—596, 1979.
- 14) Dubin, L. and Amelar, R.D.: Varicocele size and results of varicocelectomy in selected subfertile men with varicocele. *Fertil. Steril.*, 21, 606—609, 1970.
 - 15) Øster, J.: Varicocele in children and adolescents. *Scand. J. Urol. Nephrol.*, 5, 27—32, 1971.
 - 16) 高橋博元, 大内達男, 近藤元彦: 泌尿器科領域における超音波診断. 第3報. A-scopeおよび超音波断層写真法. *日超医論文集*, 6, 33—34, 1964.
 - 17) 大内達男, 近藤元彦, 木根潤清志, 高橋博元: 泌尿器科領域における超音波診断. 第6報. 睪丸腫瘍について. *日超医論文集*, 11, 119—120, 1967.
 - 18) 大内達男: 超音波診断入門. 泌尿器科疾患診断への応用. *電子医学*, 12, 27—33, 1971.
 - 19) 大内達男: 泌尿器科疾患の超音波診断. 臨床成人病, 3, 113—117, 1973.
 - 20) 西 守哉, 豊田尚武, 後藤 薫, 西沢理夫: 泌尿器科領域における超音波診断法. 第4報. 超音波Bスコープ法応用による陰嚢内疾患の診断. *日超医論文集*, 16, 45—46, 1969.
 - 21) 田島政晴, 澤村良勝, 安藤 弘, 高山吉隆: 陰嚢内腫瘍の超音波診断法. 第1報. 成人症例. *日超医論文集*, 31, 223—224, 1977.
 - 22) 澤村良勝, 田島政晴, 安藤 弘, 高山吉隆: 陰嚢内腫瘍の超音波診断法. *超音波医学*, 4, 152—159, 1977.
 - 23) Miskins, M. and Bain, J.: B-mode ultrasonic examination of the testis. *J. Clin. Ultrasound.*, 2, 307—311, 1974.
 - 24) Schawken, T.H.: B-mode ultrasonic examination of the scrotal swellings. *Radiology*, 118, 417—419, 1976.
 - 25) Gottesman, J.E., Sample, W.F., Skinner, D.G. and Ehrlich, R.: Diagnostic ultrasound in the evaluation of scrotal masses. *J. Urol.*, 118, 601—603, 1977.
 - 26) 澤村良勝, 田島政晴, 安藤 弘, 高山吉隆: 泌尿器科領域におけるセクタスキャナの臨床的応用. 第2報. 陰嚢内容への応用. *日超医論文集*, 34, 207—208, 1978.
 - 27) 澤村良勝, 村上憲彦, 深沢 潔, 田島政晴, 安藤 弘, 高山吉隆: 陰嚢内腫瘍の超音波診断法. 第3報. 専用高速度セクタ探触子の開発. *日超医論文集*, 35, 319—320, 1979.
 - 28) Milleret, R. et Liaras, H.: Lauscultation à l'aide d'ultra-sons dans les torsions du testicula. *J. Chir.*, 107, 35—38, 1974.
 - 29) Levy, B.J.: The diagnosis of torsion of the testicle using the Doppler ultrasonic stethoscope. *J. Urol.*, 113, 63—65, 1975.
 - 30) Pedersen, J.F., Holm, H.H. and Hald, T.: Torsion of the testis diagnosed by ultrasound. *J. Urol.*, 113, 66—69, 1975.
 - 31) Thompson, I.M., Latourette, H., Chadwick, S., Ross, G. and Lichti, E.: Diagnosis of testicular torsion using Doppler ultrasonic flowmeter. *Urology*, 6, 706—707, 1975.
 - 32) Greenberg, S.H., Lipshutz, L.I., Morganroth, J. and Wein, A.J.: The use of the Doppler stethoscope in the evaluation of varicoceles. *J. Urol.*, 117, 296—298, 1977.
 - 33) Hirsh, A.V., Cameron, K.M., Tyler, J.P., Simpson, J. and Pryor, J.P.: The Doppler assessment of varicoceles and internal spermatic vein reflux in infertile men. *Br. J. Urol.*, 52, 50—56, 1980.
 - 34) Meisel, C.: The Doppler technique for the diagnosis of varicocele. *Varicocele and Male Infertility*. ed. by Jecht, E.W. and Zeitler, E., p. 153—161, Springer-verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 1982.
 - 35) Narayan, P., Amplatz, K. and Gonzalez, R.: Varicocele and subfertility. *Fertil. Steril.*, 36, 92—97, 1981.

(1984年2月21日受付, 特別掲載)