

## 下肢静脈瘤硬化療法の治療経験

田淵 篤, 稲田 洋, 森田 一郎, 村上 泰治, 正木 久男,  
石田 敦久, 菊川 大樹, 遠藤 浩一, 武本 麻美, 藤原 巍

1992年5月から1997年4月までに一次性下肢静脈瘤248例, 324肢に硬化療法を施行した。病型別ではsaphenous type 195肢, segmental type 125肢, reticular type 4肢であった。硬化療法には14.6%高張食塩水を用い, 注入後は小綿球および弾力包帯にて圧迫した。saphenous typeは143肢に手術を併用した。硬化療法後の合併症は血栓性静脈炎23.5%, 色素沈着17.4%, 再発は5.1%にみられた。伏在静脈高位結紮術を併用した硬化療法での再発は1例のみであり, saphenous type 静脈瘤に対する加療として最も有用な方法と考えられた。segmental typeは122肢に硬化療法単独で加療を行い, 硬化療法後の合併症は色素沈着20.8%, 血栓性静脈炎15.2%, 再発は8.0%にみられた。再発の原因としては不全交通枝の関与が考えられ, 難治例には不全交通枝の結紮術を併用すべきであると考えられた。

(平成10年3月25日受理)

### Sclerotherapy for Varicose Veins

Atsushi TABUCHI, Hiroshi INADA, Ichiro MORITA,  
Taiji MURAKAMI, Hisao MASAKI, Atsuhisa ISHIDA,  
Daiki KIKUGAWA, Koichi ENDO, Mami TAKEMOTO  
and Takashi FUJIWARA

Between May 1992 and April 1997, 248 patients (324 limbs) with primary varicose veins underwent sclerotherapy at Kawasaki Medical School Hospital. The varicose veined limbs were classified into 195 limbs of the saphenous type, 125 limbs of the segmental type and 4 limbs of the reticular type. Sclerotherapy was performed using a 14.6% hypertonic saline solution, and compression was done with small cotton balls and an elastic stocking after injection of the sclerosing solution. With 143 limbs of the saphenous type, sclerotherapy was combined with operation. Complications after sclerotherapy included thrombophlebitis 23.5%, pigmentation 17.4% and recurrence 5.1%. In only one case was there recurrence after sclerotherapy combined with high ligation of the saphenous vein. Therefore, this may be most effective therapy for saphenous type varicose veins.

Sclerotherapy only was used to treat 122 limbs of the segmental type. Complica-

tions after sclerotherapy included pigmentation 20.8%, thrombophlebitis 15.2% and recurrence 8.0%. An incompetent perforator was the major reason for recurrence of the segmental type. We considered that ligation of the incompetent perforator should be done for untreatable case. (Accepted on March 25, 1998) *Kawasaki Igakkaishi* 23(4): 251-255, 1997

**Key Words** ① Sclerotherapy ② Varicose vein  
③ Saphenous type ④ Segmental type

## はじめに

一次性下肢静脈瘤は40歳以上の女性に好発する慢性の良性疾患である。治療として、静脈瘤抜去術(ストリッピング手術)あるいは対症的に圧迫療法が行われてきたが、近年硬化療法が治療の主流となった感がある。われわれも1992年5月から下肢静脈瘤硬化療法を開始し、5年間で248症例を経験した。今回われわれは、下肢静脈瘤硬化療法の有用性と問題点について検討したので報告する。

## 対象と方法

1992年5月から1997年4月の5年間に当科で硬化療法を行った一次性下肢静脈瘤の患者248症例、324肢を対象とした。患者は男性56例、女性192例で、年齢は15~82歳(平均年齢47.6歳)

であった。形態による病型分類では、saphenous type(伏在静脈の逆流、拡張)195肢、segmental type(末梢分枝の静脈拡張)125肢、reticular type(径2~3 mmの小静脈の拡張)4肢であった。

われわれの行った硬化療法は、立位にて23G. 翼状針を静脈瘤に穿刺し(Fig. 1, left), 次いで臥位、下肢挙上にてairを一箇所当たり0.5cc注入して静脈内を空虚にした後、14.6%高張食塩水(コンクライトナトリウム®)を一箇所当たり4~5 cc, 合計20ccまで注入した。注入後翼状針を抜去し、小綿球を静脈瘤の走行に沿ってテープ(Micropore®)固定し(Fig. 1, right), さらに弾性包帯で圧迫固定した。硬化療法施行後は十分な歩行運動を促し、2~7日後に弾性ストッキングに変更し、3~6カ月着用した。手術療法を併用する場合は、術後3~7日目に硬化療法を施行した。

## 結 果

硬化療法は324肢に対して合計442回(1~6回, 平均1.38回/肢)行った。硬化療法に手術療法を併用した症例は146肢(saphenous type 143肢, segmental type 3肢)であった。病型別に結果を示す。

### 1. saphenous type (Table 1)

手術療法の併用は、大伏在静脈高位結紮術130肢、ストリッピング手術8肢、小伏在静脈高位結紮術2肢、不全交通枝結紮術2肢および大・小伏在静脈結紮術1肢を行った。硬化療法単独で加療を施行したのは52肢であった。代表的な症例を Figure 2 に示した。

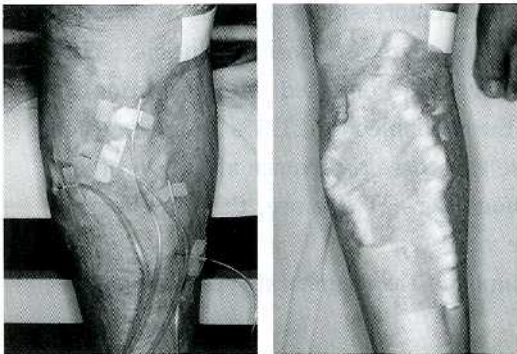


Fig. 1. Technique of sclerotherapy for varicose vein.

A 23G. needle was punctured percutaneously in varicose veins (left) and compression was done with small cotton balls after injection of the sclerotic solution (right).

**Table 1.** Treatment and complication for saphenous type varicose vein.**saphenous type 195 limbs****Treatment**

ST only	52
ST+HL(GSV)	130
ST+stripping	8
ST+IC	2
ST+HL(LSV)	2
ST+HL(GSV+LSV)	1

**Complication**

thrombophlebitis	46 (23.5%)
pigmentation	34 (17.4%)
remnant	17 (8.7%)
recurrence	10 (5.1%)
cutaneous vesicle	4 (2.1%)
skin necrosis,ulceration	4 (2.1%)
eruption	1 (0.5%)

ST : sclerotherapy, HL : high ligation  
 IC : ligation of incompetent perforater  
 GSV : greater saphenous vein  
 LSV : lesser saphenous vein

**Fig. 2.** Typical case of saphenous type varicose vein.

74 year-old male underwent high ligation of greater saphenous vein and sclerotherapy.

Varicose veins was disappeared and he had no complications.

硬化療法後の合併症としては、血栓性静脈炎46例 (23.5%)、色素沈着34例 (17.4%)、静脈瘤の残存17例 (8.7%)、水疱形成4例 (2.1%)、潰瘍・壊死4例 (2.1%)および発疹1例 (0.5%)が生じた。いずれも保存的加療にて軽快し、深部静脈血栓症や肺塞栓症のような重篤な合併症はみられなかった。再発は10例 (5.1%)に生じ、初回治療の12~41ヵ月後に確認された。10例中9例は硬化療法単独で初回治療を施行した症例

であり、手術療法を併用した症例では、再発は143例中1例のみであった。

**2. segmental type (Table 2)**

硬化療法単独で加療を行ったのは122肢で、3肢には不全交通枝結紮術を併用した。代表的な症例を **Figure 3** に示した。

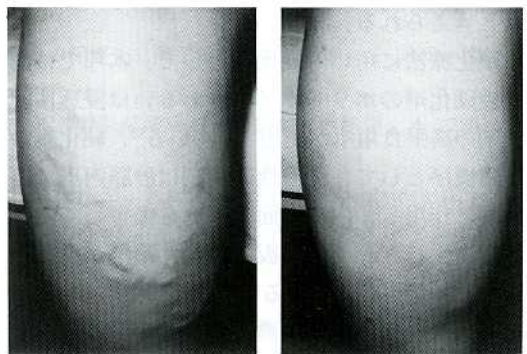
硬化療法後の合併症としては、色素沈着26例 (20.8%)、血栓性静脈炎19例 (15.2%)、静脈瘤の残存10例 (8.0%)、水疱形成1例 (0.8%)および発疹1例 (0.8%)が生じた。いずれも保存的加療にて軽快した。再発は10例 (8.0%)に生じ、初回治療の2~34ヵ月後に確認された。全例硬化療法単独で初回治療を施行され、再発の原因は不全交通枝の関与が7例、硬化後の再

**Table 2.** Treatment and complication for segmental type varicose vein.**segmental type 125 limbs****Treatment**

ST only	122
ST+IC	3

**Complication**

pigmentation	26 (20.8%)
thrombophlebitis	19 (15.2%)
remnant	10 (8.0%)
recurrence	10 (8.0%)
cutaneous vesicle	1 (0.8%)
eruption	1 (0.8%)

**Fig. 3.** Typical case of segmental type varicose vein.

46 year-old female underwent sclerotherapy. Varicose vein was disappeared completely.

開通2例, 初回硬化の不十分2例と考えられた。

### 3. reticular type

4例とも硬化療法単独で加療を行い, 合併症はなかった。

## 考 察

一次性下肢静脈瘤は良性の慢性疾患であり, 平井ら<sup>1)</sup>は632人を対象に頻度を検討し, 43.4%に静脈瘤を認め, その頻度は加齢により上昇することを報告し, 日常診療においてしばしば遭遇する疾患である。下肢静脈瘤が致命的な経過を示すことはきわめてまれであるが, 放置した場合には, 静脈瘤は次第に拡張, 増大し, 色素沈着, 血栓性静脈炎あるいは難治性潰瘍を併発し<sup>2)</sup>, 日常生活に著しい影響を及ぼすことがある。

治療法として, 手術療法および弾力ストッキングによる保存的療法が行われてきたが<sup>3)</sup>, ストリッピング手術は侵襲の大きさ, 術後合併症あるいは入院加療を要するなどの理由から患者が希望せず, やむなく経過観察, 放置された場合も多い<sup>3), 4)</sup>。下肢静脈瘤硬化療法は外来で行える低侵襲の治療法であり, 1952年に Sigg<sup>5)</sup>が最初に報告し, 以後欧米では広く行われてきた<sup>6), 7)</sup>。本邦では, 1991年に下肢静脈瘤硬化療法研究会の発足に前後して施行例が増加し<sup>8)</sup>, 1994年には保険適応となり, 施行例はさらに急激に増加したと考えられる。

硬化療法に用いる硬化剤として, 本邦では洗浄性硬化剤のポリドカノールあるいは浸透性硬化剤の高張食塩水が使用されている<sup>9)</sup>。硬化剤の作用機序として, 洗浄性硬化剤は静脈内皮に特異的に作用し, 内皮表面の脂質を傷害して内皮剝脱を生じさせ, 血小板の粘着, 凝集から血栓形成, 内腔の閉塞に至ることが報告されている<sup>9)</sup>。一方, 浸透性硬化剤は濃度依存性に静脈壁全層に作用し, 内皮細胞の脱水, 破壊からフィブリン沈着, 血栓形成をきたし, 内腔の閉塞に至るとされている<sup>9)</sup>。ポリドカノールは高張食塩水と

比較して, 硬化作用は強力であるが<sup>10)</sup>, 色素沈着などの合併症の頻度は高いことが報告されている<sup>10), 11)</sup>。また市販されているポリドカノールの濃度は1%であるが, 硬化療法には3%が必要であり, 各施設内で精製しなければ使用できない。われわれは合併症が少なく, 容易に入手することができる高張食塩水を選択し, 硬化療法を行ってきた。

硬化療法後の合併症として, 色素沈着, 血栓性静脈炎が全体の20%以上の症例にみられた。色素沈着は血液成分の血管外漏出によるヘモジデリンの沈着によって生じるが, 大部分の症例は1年以内に消失することが報告されている<sup>7), 9)</sup>。血栓性静脈炎は硬化療法後の血栓形成に炎症を伴った場合に生じ, 消炎鎮痛剤などの保存的加療で軽快するとされている<sup>9)</sup>。色素沈着および血栓性静脈炎の予防は, 硬化剤注入後の適切な圧迫により血栓形成をできるだけ少なくすることが重要であり<sup>7), 9), 12)</sup>, われわれは小綿球を用いた圧迫を行っている。潰瘍形成, 壊死は主として硬化剤の多量の血管外漏出が原因であり<sup>9)</sup>, われわれも4例を経験し, いずれも外科的処置の追加を要した。硬化剤の血管外漏出が生じた場合, 直ちに注入を中止すべきであると思われた。硬化療法後の重篤な合併症として深部静脈血栓症, 肺塞栓症がある。われわれは未だ経験がないが, 本邦でも深部静脈血栓症12例, 肺塞栓症7例の報告があり<sup>9)</sup>, 今後注意を要すると思われる。

硬化療法後の再発は, 20肢(6.2%)にみられた。病型別では saphenous type 10肢(5.1%), segmental type 10肢(8.0%)であり, segmental type に頻度が高い傾向にあった。saphenous type の再発例は, 10肢中9肢が硬化療法単独で加療を行った症例である。伏在静脈本幹の逆流のある症例では, 何らかの方法で逆流阻止をはからなければ硬化療法の治療効果が得られないことが報告されている<sup>3), 4), 7), 9), 11), 12)</sup>。われわれの症例も大伏在静脈本幹が硬化されず, 逆流が残存したことが再発の原因であり, 初回治療時に高位結紮術を併用することで再発を回

避できると考えられた。硬化療法に高位結紮術を併用して再発した症例は、144肢中1肢(0.7%)であり、saphenous type の治療として、伏在静脈高位結紮術と硬化療法の併用が最も有用であると考えられた。

segmental type の再発の原因として、不全交通枝の関与、初回硬化の不十分などが考えられた。segmental type の下肢静脈瘤には硬化療法単独での加療が有用であると報告されている<sup>3), 6), 7)</sup>。われわれは segmental type の静脈瘤は、硬化療法単独で初回治療を行い、再発例もまず硬

化療法単独で加療を試み、難治例には不全交通枝の局在を正確に評価し、不全交通枝結紮術を考慮すべきであると考えている。不全交通枝の局在診断には超音波検査<sup>9), 13)</sup>、静脈造影<sup>9)</sup>などが有用であることが示されており、今後難治例にはこれらの検査を施行して正確に不全交通枝の局在を把握し、加療を行うことを考慮している。

下肢静脈瘤硬化療法後の長期成績は未だ十分には検討されておらず、今後は症例の蓄積とともにさらに長期の治療成績を検討していく予定である。

## 文 献

- 1) 平井正文, 久保田仁, 川村陽一, 村瀬豊実: 下肢一次性静脈瘤の頻度と危険因子に関する検討. 脈管学 28: 415-420, 1988
- 2) 三島好雄: 血管外科ハンドブック. 第2版, 東京, 南江堂. 1989, pp 229-235
- 3) 平井正文: 病態生理および血行動態より観察した下肢静脈瘤の治療. 静脈学 5: 25-31, 1994
- 4) 孟 真, 清水 哲, 富田康彦, 有田英二, 安達隆二, 後藤 久, 近藤治郎, 松本昭彦: 大・小伏在静脈結紮併用下肢静脈瘤硬化療法の臨床成績. 静脈学 5: 103-107, 1994
- 5) Sigg K: The treatment of varicosities and accompanying complications. Angiology 3: 355-379, 1952
- 6) Hobbs JT: Surgery and sclerotherapy in the treatment of varicose veins. Arch Surg 109: 793-796, 1974
- 7) Sladen JG: Compression sclerotherapy: Preparation, technique, complications, and results. Am J Surg 146: 228-232, 1983
- 8) 第1回下肢静脈瘤硬化療法研究会: 血管外科 11: 159-167, 1992
- 9) 岩井武尚, 上山武史, 折井正博, 佐々木久雄, 平井正文, 堀 豪一: 下肢静脈瘤硬化療法の実際. 第1版, 東京, 医学書院. 1997, pp 1-125
- 10) 上村佳央, 西岡清訓, 宮田博志, 青木太郎, 請井敏定, 宮内啓輔, 寺島 毅, 金子 正, 水谷澄夫, 岡川和弘: 下肢静脈瘤硬化療法におけるポリドカノールと高張食塩水による治療効果の比較検討. 日臨外医会誌 57: 1340-1344, 1996
- 11) 新見正則, 内田智夫: 硬化療法併用による下肢静脈瘤手術の簡略化に関する検討. 静脈学 5: 109-116, 1994
- 12) 堀 豪一, 稲生紀夫, 北見明彦, 山城元敏, 鈴木 隆: 下肢静脈瘤硬化療法の経験. 静脈学 4: 225-232, 1993
- 13) Labropoulos N, Touloupakis E, Giannoukas AD, Leon M, Katsamouris A, Nicolaidis AN: Recurrent varicose veins: Investigation of the pattern and extent of reflux with color flow duplex scanning. Surgery 119: 406-409, 1996