

# 静脈性潰瘍に対する内視鏡的筋膜下穿通枝切離術 下肢静脈瘤に対する内視鏡下手術の導入

新谷 恒弘 三岡 博

静岡赤十字病院 血管外科

**要旨：**穿通枝に伴う静脈性潰瘍に対する内視鏡下筋膜下不全穿通枝切離術 (subfascial endoscopic perforator surgery:SEPS) は標準術式となりつつある。当院でも 2005 年より導入し 6 例 6 肢を経験した。従来からの Linton 手術やその変法に比べ創傷治癒の面において優れており、手技も比較的安全であり有用な術式であった。SEPS の手技、手術適応、今後の展望につき説明する。

**Key word：**下肢静脈瘤、穿通枝、静脈性潰瘍、SEPS

## I. はじめに

一次性下肢静脈瘤に伴う静脈性皮膚炎や潰瘍の原因として穿通枝の関与が指摘されており、ストリッピング術に追加して不全穿通枝の切離をすることが重要とされている。しかし、Linton 手術<sup>1)</sup>やその変法などの直達法による不全穿通枝の切離は術後の創感染や創傷治癒の遅延などの合併症が必発であり画期的な治療が望まれていた。近年、これにかなう治療として内視鏡的筋膜下穿通枝切離術 (SEPS) が報告されその有用性と合併症の少なさに注目されている。

内視鏡下の穿通枝切離手技は 1986 年に Hauer<sup>2)</sup> がはじめて報告し、当初は硬性鏡を用いた 1 ポートシステムであった。一方、1996 年に Gloviczki<sup>3)</sup> が炭酸ガスを用いた腹腔鏡スタイルでの 2 ポー

トシステムを報告し手技的にも簡便かつ確実であるため本邦でも広く行き渡るようになった<sup>4-6)</sup>。そこで、われわれは 2006 年より SEPS を導入し現在まで 6 例経験し、良好な成績を上げている。静脈性潰瘍における不全穿通枝切離の意義、SEPS の適応、手技、今後の展望についてわれわれの経験を踏まえて述べる。

## II. 静脈性潰瘍と不全穿通枝

不全穿通枝とは、深部静脈系と表在静脈系との間に介在する穿通枝の弁不全のことを言う。不全穿通枝は下腿の浮腫、うっ血性皮膚炎あるいはうっ血性皮膚潰瘍の原因となる。不全穿通枝結紮術とは、亢進した静脈圧を軽減し潰瘍の治癒を図ることを目的とした術式である (図 1)。

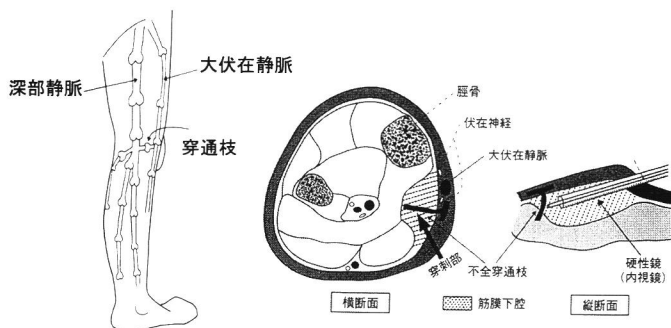


図 1 穿通枝と SEPS のアプローチ (文献 8 より抜粋)

### Ⅲ. 手術適応

本手術の対象は慢性静脈疾患重症度分類 (CEAP 分類 7) : 表 1) において class 4 以上の症例とした。穿通枝を静脈造影, Duplex scan にて確認し, 筋膜貫通部の内径が 3 mm 以上のものとした。

表 1 CEAP 分類

C Clinical classification	
Class 0: No evidence of palpable sign of venous disease	
Class 1: Telangiectases or reticular veins	
Class 2: Varicose veins	
Class 3: Edema	
Class 4: Skin changes ascribed to venous disease (pigmentation, venous eczema, lipodermatosclerosis)	
Class 5: Skin changes as defined above with healed ulceration	
Class 6: Skin changes as defined above with active ulceration	
E Etiologic classification	
Primary (Ep): with undetermined cause	
Secondary (Es): Post-thrombotic, Post-traumatic, Others	
A Anatomic classification	
As: Superficial veins, Ad: Deep veins, Ap: Perforating veins	
P Pathophysiologic classification	
Pr: Reflux, Po: Obstruction, Pro: Reflux and Obstruction	

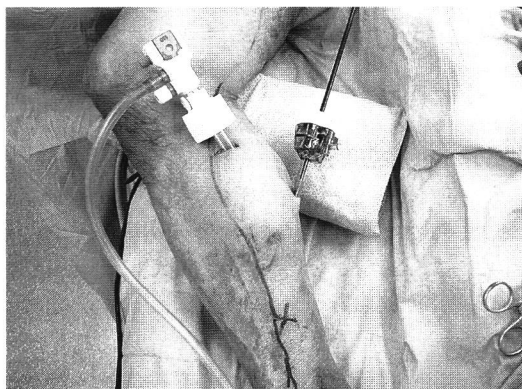


図 2 術中写真

### Ⅳ. 手術手技

#### 1. 術前準備

術前に穿通枝を Duplex scan にてマーキングする。ストリッピング予定の静脈瘤があれば合わせてマーキングしておく。

#### 2. 麻酔

腰椎麻酔による下半身麻酔を標準としている。通常の下肢静脈瘤と同様 2 泊 3 日を原則としている。

#### 3. 手術手順

使用する器具はすべて通常の腹腔鏡手術に用いる器具である (表 2)。

表 2 手術に用いる器具

- |  |
|--|
| 1. 送気セット、光源                            |
| 2. 10mm 硬性鏡                            |
| 3. 5mm laparoscopic coagulating shears |
| 4. 各種腹腔鏡鉗子                             |
| 4. カフ付きカニューラ                           |
| 5. 剥離用バルーンカニューラ                        |
| 6. 5mm, 12mm トロカール                     |

患者を仰臥位とし患肢をやや外旋, 膝関節を屈曲させ枕を置き挙上させる。膝関節より 10 cm 下方, 脛骨内側縁より 2 cm 内側に約 15 mm の皮切を置く (図 2)。

筋膜を切開し手動的に筋膜と筋肉を剥離する。さらにあらかじめ PDB カニューラにて筋膜下を広げ

ておく。筋膜下に 12 mm ポートを挿入し 12 mmHg の炭酸ガスで送気下に視野を展開する。5 mm の 2nd ポートはカメラで観察しながら, 最初のポートと干渉しないようにできるだけ遠くから下腿後面より挿入する。5 mm のポートが挿入されたら, 術前にマーキングした不全穿通枝に向かって, 結合組織をツッペルを用い剥離していく。最終的に穿通枝が露出されたら丁寧に剥離し, 時に動脈が伴走しているので注意しながら静脈のみ露出する。不全穿通枝は 5 mm の laparoscopic coagulating shears (LCS) を用いて切離する。

切離後, 止血を確認しガスを脱気する。同時に大伏在静脈のストリッピング術を予定している場合は引き続き第一ポートの創より施行する。

筋膜切開部は閉創せず皮膚のみ埋没縫合する。術後は通常のストリッピング術と同様に弾性包帯による圧迫とする。潰瘍部はスポンジパッドを当てて置く。歩行は手術翌日より行い, 弾性ストッキング着用とし原則として翌日退院としている。

### Ⅴ. 成績

現在までに 6 例 (男 3 例, 女 3 例) 6 肢に施行した。このうち 1 例において出血に伴う視野展開の不良のため穿通枝を発見することが出来なかった。原因として, ポート挿入前にあらかじめ十分筋膜下を剥離しておくことが重要と思われた。その他, SEPS に伴う後出血, 空気塞栓, 神経障害, 皮膚障害などの合併症は経験しなかった。従来法との単純な比較は出来ないが, 少なくとも従来法による創傷治癒の遅延は経験しなかった。

## VI. おわりに

SEPS は従来法に比して術後の皮膚合併症の面で優れており、また特別な器具を必要とせず腹腔鏡用の器具でできる比較的簡単かつ安全な術式と考えられた。近年、下肢静脈瘤の手術に関して、日帰り手術、血管内レーザー治療などの進歩が見られるが、当院でもそういった治療を今後提供していく予定である。

## 文 献

- 1) Linton RR. The communicating veins of the lower leg and the operative technique for their ligation. *Ann Surg* 1938;197:582.
- 2) Hauer G, Barkun J, Wisser I, et al. Endoscopic subfascial discussion of perforating veins. *Surg Endosc* 1988;2:5-12.
- 3) Gloviczki P, Cambria RA, Rhee RY, et al. Surgical technique and preliminary results of endoscopic subfascial division of perforating veins 1995;23:517-23.
- 4) 諸星保憲, 渡邊公伸, 安田幸治ほか. 内視鏡的筋膜下穿通枝手術手技. *手術* 1999;53(13):1979-82.
- 5) 春田直樹, 浅原利正, 丸林誠二ほか. 2ポートシステムによる内視鏡的筋膜下不全穿通枝切離術. *手術* 2000;54(8):1113-7.
- 6) 近藤啓介, 佐藤紀, 宮田哲郎ほか. 内視鏡的筋膜下不全穿通枝切離術. *手術* 2001;55(7):955-9.
- 7) Beebe HG, Bergan JJ, Bergqvist D, et al. CEAP classification: classification and grading of chronic venous disease in the lower limbs. *静脈学* 1995;6:353-60.
- 8) 八杉巧, 大西克幸. 不全交通(穿通)枝の治療. 2. 内視鏡的筋膜下穿通枝切離術(SEPS). *下肢静脈瘤ハンドブック—診断・治療の最前線—*(下肢静脈瘤硬化療法研究会). 東京: 医歯薬出版: 2002. p.199-204.

# Subfascial Endoscopic Perforator Surgery (SEPS) for Venous Ulceration of the Lower Leg —The introduction of endoscopic surgery to the lower limb varicose veins—

Tsunehiro Shintani, Hiroshi Mitsuoka

Department of Vascular Surgery, Shizuoka Red Cross Hospital

**Abstract** : Subfascial endoscopic perforator surgery (SEPS) for venous ulceration of the lower leg related to the incompetent perforating veins is growing to be a standard operation. We have introduced SEPS from 2005 and have experienced 6 cases in 6 limbs. SEPS is superior to the classic Linton operation or the variant in the wound healing and is relatively safe and efficient. We show the technique, indication and the future landscape of SEPS.

**Key word** : lower limb varicose vein, incompetent perforating vein, venous ulceration, SEPS



---

連絡先：新谷恒弘；静岡赤十字病院 血管外科

〒420-8583 静岡市葵区追手町 8-2 TEL (054) 254-4311