左総腸骨静脈閉塞症に対しリング付き ePTFE グラフトにより 大腿-腸骨静脈交叉バイパス術を施行した 1 例

飯田 泰功 山本 和男 三島 健人 上原 彰史
榊原 賢士 杉本 努 吉井 新平 春谷 重孝

症例は 71 歳，男性。2007 年 3 月 1 日突然の左下肢腫脹が，3 月 5 日から歩行時痛が出現し，8 日に近医を受診したが，塗り薬により経過観察されていた。その後，下肢の感覚鈍麻も出現したため，15 日当院整形外科受診，静脈エコーで左総腸骨静脈の閉塞を認めたため，当科入院となった。造影 CT で iliac compression syndrome と診断し，同日一時的 IVC フィルター挿入，ヘパリン，ウロキナーゼ持続静注とワーファリン内服を開始した。1 週間後，大腿・下腿周囲径は改善したが，熱感，歩行時痛は改善せず，静脈エコーで左総腸骨静脈内に血栓が残存していたため，3 月 26 日（発症後 26 日）に 10 mm のリング付き expanded polytetrafluoroethylene (ePTFE) グラフトにより左総大腿静脈-右外腸骨静脈バイパス術を施行した。術後，下肢周囲径はさらに改善，静脈造影，CT でグラフト開存を確認し，術後 11 日目に退院した。術後 3 カ月のエコーでグラフト開存を確認した。今後も，注意深い観察が必要であるが，慢性期に入り症状の改善を得がたい症例に対してバイパス術は治療法の選択肢の一つになると考え，文献的考察を加え報告する。日心外会誌 37 巻 3 号：177-180 (2008)

Keywords：腸骨静脈圧迫症候群，大腿-腸骨静脈交叉バイパス術，リング付き ePTFE グラフト，深部静脈血栓症

A Case of Femoro-Iliac Cross-Over Vein Bypass with a Ringed ePTFE Graft for Common Iliac Venous Thrombosis

Yasunori Iida, Kazuo Yamamoto, Takehito Mishima, Akifumi Uehara, Kenji Sakakibara, Tsutomu Sugimoto, Shinpei Yoshii and Shigetaka Kasuya (Department of Cardiovascular Surgery, Tachikawa General Hospital, Nagaoka, Japan)

A 71-year-old man had sudden onset of left lower limb swelling and consulted an orthopedic surgeon 14 days later. Venous echography demonstrated compression of the left iliac vein and the thrombus of the common iliac vein. After emergency admission, conservative therapy was given for 7 days, but the symptoms did not sufficiently diminish and a thrombus was also present. We therefore performed femoro-iliac cross-over vein bypass using a 10 mm ringed ePTFE graft. Symptoms were completely improved and the graft was shown to be patent by echography after 3 months. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 37: 177-180 (2008)

腸骨静脈領域に局限する血栓症に対して外科的治療か，保存的治療かについては論議がある。今回われわれは，71 歳の左腸骨静脈血栓症に対し発症後 26 日目 10 mm のリング付き ePTFE グラフトを用いて大腿-腸骨静脈交叉バイパス術を施行し，症状の著明な改善を得た。術後 3 カ月目に静脈エコーで開存を確認した。慢性期に入り症状の改善を得がたい症例に対してバイパス術は治療法の選択肢の一つになると考え，文献的考察を加え報告する。

症 例

患者：71 歳，男性。

主訴：左下肢疼痛，腫脹，歩行時痛。

家族歴：特記すべきことなし。

既往歴：1992 年から高血圧のため内服治療中。

現病歴：2007 年 3 月 1 日から左下肢腫脹が出現した。同 5 日から歩行時痛が出現し，8 日にかかりつけ医を受診，塗り薬を処方され経過観察していた。その後，下肢の感覚鈍麻が出現したため，15 日当院整形外科を受診，静脈エコーで深部静脈血栓症が疑われ，当科に紹介となった。

入院時現症：身長 156 cm，体重 56 kg，血圧 148/70 mmHg，脈拍 90/min，不整。心雑音は聴取せず，貧血，黄疸を認めなかった。

下肢周囲径（右/左 cm；周径差 cm）：大腿部（43.5/55.4；11.9），下腿部（31.0/36.6；5.6）。

入院時血液検査所見：WBC 7,200/ μ l，Hb 14.1 g/

図1 左下肢静脈エコー
左総腸骨静脈内に血栓を認めた。

dl, Ht 42.0%, plt $12.5 \times 10^4 / \mu\text{l}$, GOT 32 U/l, GPT 21 U/l, BUN 16.9 mg/dl, Cr 0.92 mg/dl, CK 427 U/l, CRP 0.77 mg/dl, D-dimer $8.7 \mu\text{l/ml}$, TAT 16.0 MCG/l, Fibrinogen 303 mg/dl, Protein C 活性 90%, Protein S 活性 89%, ATIII 16 mg/dl, 抗カルジオリピン抗体陰性。

入院時左下肢静脈エコー所見：左総腸骨静脈に器質性血栓による閉塞を認めた (図1)。総大腿静脈より末梢には血栓を認めなかった。

左総腸骨静脈に血栓が存在し、発症後2週間経過していたが、症状の改善を期待して、一時的IVCフィルター (ニューハウスプロテクト, 東レ) 挿入後、ヘパリン (約10,000単位/日), ウロキナーゼ (96万単位/6日) による血栓溶解治療を開始した。翌日造影CTを施行した。

造影CT所見：下大静脈下端から左総腸骨静脈, 左外腸骨静脈内に血栓を認め, 左下肢は著明に腫脹していた。左総腸骨は椎体と右総腸骨動脈の間で圧迫され, 腸骨静脈圧迫症候群 (Iliac compression syndrome) をきたしていた。大腿静脈から膝窩静脈には明らかな血栓を認めなかった。(図2)

1週間の保存的治療後, 腫脹は改善したものの (表1), 熱感, 歩行時疼痛の症状は持続しており, 血栓はある程度器質化しているものと考え, 静脈バイパス手術を施行する方針とした。

手術所見：左鼠径部で総・浅大腿静脈, 大腿深静脈と分枝をテーピングした。右は鼠径靱帯上よりアプローチし, 外腸骨静脈をテーピングした。グラフトは10mmのePTFEグラフト (Atrium Hybrid PTFE graft®) を選択し, ヘパリン化ののち, 末梢側は左総大腿静脈に, 中枢側は右外腸骨静脈にそれぞれ5-0モノフィラメント糸

図2 造影CT

下大静脈下端より左総腸骨静脈, 左外腸骨静脈に血栓を認め, 左下肢は著明に腫脹していた (矢印)。

表1 下肢周囲径の推移

	大腿部 (cm)		下腿部 (cm)	
	右	左	右	左
入院時 (発症後14日)	43.5	55.4	31.0	36.6
血栓溶解療法終了後 (発症後21日)	43.5	48.2	30.0	32.0
退院時 (術後15日)	43.0	44.0	30.0	30.5

(PROLENE®) で端側吻合した。(図3)

術後経過：ヘパリン約15,000単位/日を術後5日目まで連続投与し, 術後1日目からワーファリンと塩酸サルボグレラート (Anplag®) を服用し, PT-INRを15~25で調節した。間欠的空気圧迫装置 (メドマー) を1日3回30分間, 4日間施行した。大腿部, 下腿部の周囲径は術前より減少し (表1), 自覚症状は著明に改善した。術後静脈造

図3 術式シェーマ

図4 術後静脈造影
グラフトは良好に造影されていた。

影でグラフトの開存を確認し（図4）、術後11日目に退院となった。術後3カ月目に施行した静脈エコーでグラフト開存を確認し、現在外来通院中である。

考 察

本症例の病態は iliac compression syndrome であり、大腿静脈以下には血栓は認めなかった。この点において、下腿に生じた血栓が中枢側へ進展する深部静脈血栓症とは根本的に病態が異なる。また、大腿静脈が開存していたた

め大腿-腸骨静脈交叉バイパス術の良い適応であったと思われる。

一方、大腿静脈以下に血栓が及ぶ下肢深部静脈血栓症に対する治療は保存的か、外科的か controversial である。急性期で血栓が腸骨大腿静脈に及ぶ場合、カテーテル血栓溶解療法、血管形成術の適応となる。下腿血栓の場合には、血栓溶解剤の全身的、患肢よりの末梢投与およびカテーテル血栓溶解療法が選択される。血栓が腸骨大腿静脈に及び、線溶療法が禁忌か症状が強い場合、血栓除去術の適応となる。しかしながら、背景に iliac compression syndrome が存在することも多く、腸骨静脈の血栓除去は不完全に終わることが多いため血栓除去術を否定する報告もある¹⁾。

一方、慢性期には圧迫療法や抗凝固療法を中心とした保存的療法の適応となることが多い。血栓後遺症の予防としてバイパス術、ステント留置、不全交通枝の処理などが報告されているが、バイパス術が施行された例は少ない。その原因として、高率に再閉塞をきたし、長期開存を期待することが困難であることがある。

実際 AbuRahma ら²⁾らは静脈血栓症の原因に対する大腿-大腿静脈バイパス術の開存率を報告しており、iliac compression syndrome では開存率は100%であったのに対し、深部静脈血栓症に対する開存率は7年間で52.6%であった。

つぎに大腿腸骨静脈領域のグラフト材料について考察すると、その多くは深部静脈血栓症に対する知見ではある

が、大伏在静脈を用いる Palma 手術^{3,4)}では、Jost ら⁵⁾は 4 年開存率が 82% で臨床症状的にも 67% の改善を認め、AbuRahma ら²⁾も 7 年累積開存率が 75% であったと報告した。しかし Raju⁶⁾によると、動静脈瘻併設でも術後 12 カ月の開存率は 37.5% と不良であった。一方で、安藤ら⁷⁾は深部静脈血栓症に対して動静脈瘻併設なしで 10 mm リング付き ePTFE グラフトにより大腿-大腿静脈交叉バイパス術を施行し、術後 13 年目に開存を確認した症例を報告した。

本症例は iliac compression syndrome であり、グラフトにはリング付き ePTFE グラフトを選択した。その理由として、1) 大伏在静脈よりも人工血管のほうが径がより大きいので十分な静脈還流が得られる、2) 人工血管は宿主静脈の径に応じて径を選択、トリミングできる、3) リングにより下腹部の周囲組織による圧迫を回避できる、などである。

本症例では発症後 14 日目から抗凝固療法 (7 日間) を施行しており、発症直後からではない。特徴的なことは、発症後急性期ではなく抗凝固療法を含め発症後 21 日目に手術を施行したことであろう。抗凝固療法後も熱感、疼痛などの症状は持続していたことから、血栓はある程度器質化し、左下肢の静脈圧はかなり上昇しているものと思われる。

本症例で現在のところ術後 3 カ月ではあるが、開存しているのは血栓症の原因が iliac compression であったということも関係していると考えられた。

ま と め

左総腸骨静脈閉塞症例に対し、発症後 21 日目に ePTFE グラフトによりバイパス術を施行した。Iliac compression syndrome で患側大腿静脈以下に血栓を認めない症例において大腿-腸骨静脈交叉バイパス術は良い適応になりうると考えられた。

血栓がある程度器質化した状態で手術を施行し、長期開存を得ている症例も報告されているが、少数例であるため今後厳重な管理が必要であると思われる。

文 献

- 1) 喜名盛夫, 草場 昭, 古謝景春ほか: 下肢静脈血栓症に対する F-I vein bypass 術の 3 例. 静脈学 3: 109-113, 1992.
- 2) AbuRahma, A. F., Robinson, P. A. and Boland, J. P.: Clinical hemodynamic, and anatomic predictors of long-term outcome of lower extremity venovenous bypass. J. Vasc. Surg. 14: 635-644, 1991.
- 3) Palma, E. C. and Esperon, R.: Vein transplants and grafts in surgical treatment of the postphlebotic syndrome. J. Cardiovasc. Surg. 1: 94-107, 1960.
- 4) Halliday, P., Harris, J. and May, J.: Femoro-femoral cross-over grafts (Palma operation): a long-term follow-up study. Bergan, J. J. and Yao, J. S. T. eds., Surgery of the Veins. Grune and Stratton, Orland, 1985, pp. 241-254.
- 5) Jost, C. J., Gloviczki, P., Cherry, K. J. et al.: Surgical reconstruction of iliofemoral veins and the inferior vena cava for nonmalignant occlusive disease. J. Vasc. Surg. 33: 320-328, 2001.
- 6) Raju, S.: New approaches to diagnosis and treatment of venous obstruction. J. Vasc. Surg. 4: 42-54, 1986.
- 7) 安藤正樹, 猪狩次雄, 安藤精一ほか: 術後 13 年大腿-大腿交叉静脈バイパスグラフト開存の 1 例. 静脈学 14: 393-396, 2003.