心臓カテーテル検査後の再発性 blue toe 症候群に対する Y 型人工血管置換術の一例

遠 藤 将 光 坪 田 誠 関 雅 博 岩 喬

患者は 64 歳男で、主訴は両足趾疼痛、チアノーゼ。既往歴に糖尿病、心筋梗塞がある。1991 年 6 月心臓カテーテル検査（心カテ）を受けたが、翌日より両側趾に多発性の blue toe 症候群を発症した。塞栓源は腹部大動脈の狭窄病変と考えられ手術を勧めたが、本症が医原性の合併症という不信感から承諾が得られず、9 か月間保存療法を行った。しかし再発と趾切断を繰り返し、最終的に右下腿、左全趾切断に至り、Y 型人工血管置換術で再発を防止しえた。近年心カテはごく一般的になったが検査に際しては十分なインフォームド・コンセントが必要で、疑わしい場合には上肢からアプローチし、発症した場合には早急に対応することが重要である。日心外会誌 23 巻 6 号：429-432（1994）

Keywords：心臓カテーテル検査、インフォームド・コンセント、blue toe 症候群、腹部大動脈狭窄、人工血管置換術

A Case of Y Graft Replacement for Recurrent Blue Toe Syndrome Following Cardiac Catheterization

Masamitsu Endo, Makoto Tsubota, Masahiro Seki and Takashi Iwa (Department of Thoracic Cardiovascular Surgery, Ishikawa Prefectural Central Hospital, Ishikawa, Japan)

We recently experienced a case of Y graft replacement for recurrent blue toe syndrome (BTS) following cardiac catheterization. A 64-year-old male, who had undergone cardiac catheterization, complained of bilateral multiple toe cyanosis and pain. Angiograms revealed that infrarenal aortic stenosis was the recurrent embolic source. He refused surgical treatment because he thought the BTS was an iatrogenic complication. No conservative therapy was effective. He finally suffered from right foot and all left toe necrosis after nine months. Then he received Y graft replacement. Thereafter no embolic episode was seen. Cardiac catheterization recently has become a routine examination. However, informed consent is very important because it is difficult to anticipate BTS following the examination. Surgical treatment is recommended for recurrent BTS because conservative therapy fails in most cases. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 23: 429-432 (1994)

心臓カテーテル検査（心カテ）後の blue toe 症候群（BTS）は、発生頻度は低いが¹⁾再発を繰り返す、下肢だけでなく生命予後をも左右する場合がある^{2,3)}。今回われわれは腹部大動脈の狭窄部を塞栓源とした BTS に対し、保存療法を行ったが再発・壊死を繰り返し、右下腿、左全趾切断となり、人工血管置換術で再発を防止しえた症例を経験したので報告する。

症 例

患者：64 歳，男。

主訴：両足趾疼痛，チアノーゼ。

既往歴：糖尿病，心筋梗塞，尿路結石。

現病歴：1991 年 6 月虚血性心疾患の精査目的で当院循環器内科に入院，右大腿動脈より心カテ施行したが，翌日より左第 1，5 趾，右第 4，5 趾に疼痛，チアノーゼを認め当科を紹介された。検査前から両側足背動脈は触知し，症状出現後も変わらなかった。アボガトロビン点滴，チクロピジン内服などで小康を得たが，心カテの結果左室駆出率 28%の重症 3 枝病変（図 1）であったため当

1993 年 8 月 23 日受付，1993 年 12 月 3 日採用
石川県立中央病院胸部心臓血管外科 〒920 金沢市南新町ヌ 153 番地
本論文の要旨は，第 223 回北陸外科学会（1992 年 9 月，福井）において発表した。

図1 冠動脈造影および左室造影像

左上：左冠動脈造影，左下：右冠動脈造影，右上：左室拡張期，右下：左室収縮期。左室駆出率 28% の重症 3 枝病変であった。

図2 腹部大動脈腸骨動脈造影像

腎動脈下に限局性の 50% 狭窄と両側腸骨動脈の壁不整を認めた。

科に転科し，同年 8 月に冠血行再建術 (CABG) 3 枝を行い問題なく経過した。しかし CABG 前後から再度増悪し，他の趾にも症状が出現してきた。

血管造影所見では腎動脈下に限局性の約 50% 狭窄と両側腸骨動脈の壁不整を認めた (図 2)。大

図3 下腿動脈造影像

両側前脛骨動脈が高位で閉塞しているものの，後脛骨および腓骨動脈は開存し，足背および足底動脈まで良好に描出されていた。

図4 発症 5 か月後の両足の肉眼的所見

3 回の多趾切断後，右第 2 趾に再発している。

腿動脈より膝窩動脈までは良好に開存し壁不整もみられなかった。膝下部は両側前脛骨動脈が閉塞しているが，後脛骨，腓骨動脈は開存し，足背および足底動脈は描出された (図 3)。

CABG 後に腹部大動脈から腸骨動脈の狭窄病変に対する手術を勧めたが，本症が心カテによる医原性の合併症という強い不信感から承諾が得られず，抗凝血薬，抗血小板剤を併用し，腰部交感神経ブロック，PGE₁ 点滴，動注などの保存療法を行った。しかし再発と切断を繰り返し (図 4)，右足底にまで壊死が生じたため，患者は初発より 9 か月後の 1992 年 3 月ようやく手術を承諾した。

手術は全身麻酔下に腹部正中切開し，腹膜外に

図5 術中写真

腎動脈下の腹部大動脈内に一塊となったぼろぼろの粥腫を認めた。

右後腹膜腔より腹部大動脈から右腸骨動脈にアプローチした。左腸骨動脈には同一創から左後腹膜腔より到達した。腎動脈の下で大動脈を遮断し動脈を切開すると、一塊となったぼろぼろの粥腫を認めた(図5)。粥腫を除去し Y 型人工血管を端端吻合し、末梢は両側の外腸骨動脈に端側吻合した。一か月後に右下腿および左全趾切断を行ったが以後再発はなく、8 月に車椅子にて退院し、一年後の現在まで再発はみられず外来通院中である。

考 案

心カテ後に発症する BTS の発生頻度は、Mas-sina ら¹⁾は 0.05%、島田ら³⁾が 0.3%とし、かなり稀な合併症といえる。しかし本症は再発を繰り返し、時に下肢だけでなく他臓器にも塞栓症を併発し、生命予後にも影響する重要な疾患である^{2,3)}。

BTS の治療方針は塞栓源の状態によって異なるが、全例で塞栓源を確定することは困難で、まず線溶剤、抗凝血剤、抗血栓剤など保存療法が選択される場合が多い。しかしその予後は必ずしも良好とはいえず⁴⁾、可能な限り血管造影検査で塞栓源を同定し、これに対する外科的な処置が推奨されている^{5,6)}。本症例でも手術までの約 9 か月間に種々の保存療法を併用したが、再発を繰り返した。

外科的療法は塞栓源の性状や範囲によって異な

る。限局性の動脈瘤内の壁血栓であれば、根治的な人工血管置換術か瘤摘置術が行われる。粥状硬化性病変が胸腹部大動脈の広範囲に及ぶ場合には、Kaufman ら⁷⁾は直達手術よりも非解剖学的な腋窩-大腿動脈バイパス+外腸骨動脈結紮術を推奨している。本症例のように比較的限局した狭窄病変には、今回の狭窄部切除+人工血管置換術が考えられるが、開腹手術が困難ならば Kaufman らの方法も考慮すべきであろう。

本症例の手術を遅らせた主な理由は、本症が心カテに伴う医原性の合併症という患者側の強い不信感であった。近年心カテはごく一般的になってはいるが、検査前には BTS 発生の可能性を十分説明し、患者とのインフォームド・コンセントを得ることが重要である。冠動脈疾患例では全身の動脈硬化も進んでいることが多いことを念頭におき、腹部動脈の石灰化、大腿動脈の拍動減弱、振戦触知、血管雑音聴取など、疑わしい場合には上肢からアプローチし²⁾、発症した場合には早期に適切な処置が必要と思われた。

結 語

心カテを契機に発症した BTS に対し、保存療法を行ったが増悪し、Y 型人工血管置換術で再発を防止しえた。近年心カテはごく一般的な検査となったが、インフォームド・コンセントの重要性、早急な対応の必要性についても言及した。

文 献

- 1) Messina, L. M., Brothers, T. E., Wakefield, T. W. et al.: Clinical characteristics and surgical management of vascular complications in patients undergoing cardiac catheterization: Interventional versus diagnostic procedures. *J. Vasc. Surg.* **13**: 593-600, 1991.
- 2) Oda, H., Miida, T., Sato, H. et al.: Treatment of unstable angina with cholesterol embolization as a complication of left heart catheterization. *Jpn. Circ. J.* **54**: 487-492, 1990.
- 3) 島田哲志, 玉井秀男, 畑野秀樹ほか: 心臓カテーテル検査後に認めた BTS (Blue Toe Syndrome) 6 例の検討. *Jpn. Circ. J.* **57** (Suppl.): 642, 1993.
- 4) Jennings, W. C., Corder, C. N., Jarolim, D. R. et al.: Atheromatous embolism: Varied clinical

- presentation and prognosis. *South Med. J.* **82**: 849-852, 1989.
- 5) Karmody, A. M., Powers, S. R., Monaco, V. J. et al.: "Blue toe" syndrome: An indication for limb salvage surgery. *Arch. Surg.* **111**: 1263-1268, 1976.
- 6) Kvilekval, K. H., Yunis, J. P., Mason, R. A. et al.: After the blue toe: Prognosis of noncardiac arterial embolization in the lower extremities. *J. Vasc. Surg.* **17**: 328-335, 1993.
- 7) Kaufman, J. L., Saifi, J., Chang, B. B. et al.: The role of extraanatomic exclusion bypass in the treatment of disseminated atheroembolism syndrome. *Ann. Vasc. Surg.* **4**: 260-263, 1990.