

## 高安病頸部4分枝狭窄に対する cutting balloon を用いた カテーテル治療の経験

加納 正志      深田 義夫      堀家 一哉  
来島 敦史      藤本 鋭貴

**要 旨**：症例は29歳，女性．眩暈，立ちくらみに対し精査目的に当科受診した．両側橈骨動脈拍動微弱，頸部に bruit 聴収し，angiography にて両側総頸動脈，鎖骨下動脈の狭窄を認めた．高安病頸部4分枝狭窄の診断の下 cutting balloon を用いたカテーテル治療を施行し，狭窄病変を良好に拡大し得た．頸部狭窄病変に対するカテーテルによる拡張術は，遠隔期の再狭窄が問題になるもののバイパス術に比べ手術侵襲が少なく，局所麻酔下で行うため意識レベルを確認しながら治療を行えるという利点がある．今回用いた cutting balloon は，低圧でより確実に狭窄病変を拡張することができ有用であった．また，びまん性狭窄病変は再狭窄をきたしやすいとの報告があり，今後の経過観察が必要である．  
(日血外会誌 9 : 659-663, 2000)

索引用語：高安病，PTA，cutting balloon，頸動脈狭窄

### はじめに

高安病頸部狭窄病変に対する治療としてはバイパス術やカテーテルによる拡張術が行われているが，バイパス術では多大な手術侵襲や吻合部動脈瘤の発生や狭窄の合併症が問題となる．また頸部4分枝に病変が及ぶ場合，手術方法については十分確立されているとはいえない．カテーテルによる拡張術は，遠隔期の再狭窄が問題になるもののバイパス術に代る術式として広く行われるようになり，その良好な成績も報告されている．今回我々は高安病頸部四分枝狭窄に対し cutting balloon を用いたカテーテル治療を経験したので，若干の文献的考察を加え報告する．

### 症 例

症 例：29歳，女性．

主 訴：頭痛，眩暈．

既往歴：特記すべきことなし．

現病歴：18歳頃より頭痛，眩暈を自覚するようになった．1999年3月頭痛，立ちくらみに対し精査目的にて当科受診した．

来院時現症：左頸部に bruit 聴収，両側橈骨動脈は触知不可能，心雑音は認めなかった．

血液検査所見：WBC 5300 /  $\mu$ l，CRP 0.1，ESR 促進なしと炎症反応亢進は認めなかった．

その他，軽度の貧血 (Hb 11.8) と A / G 比の高値 (A / G 比 1.89) 以外は異常を認めなかった．

画像所見：胸部 X 線では大動脈壁の明らかな石灰化像は認めなかった．頸部 CT では右内頸動脈の壁肥厚と内腔の狭窄を認めた (Fig. 1)．

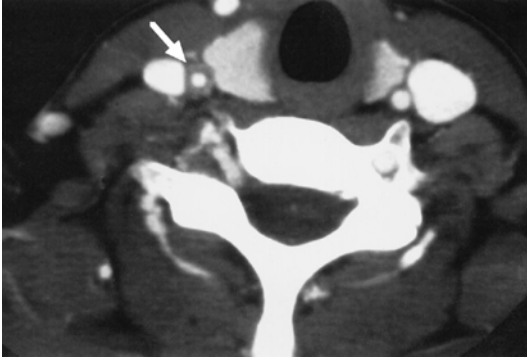
血管造影では両側鎖骨下動脈の閉塞と両側総頸動脈の狭窄を認めた (Fig. 2)．

国立善通寺病院心臓血管外科

〒765-0001 善通寺市仙遊町 2-1-1

受付：2000年 7月12日

受理：2000年 9月26日



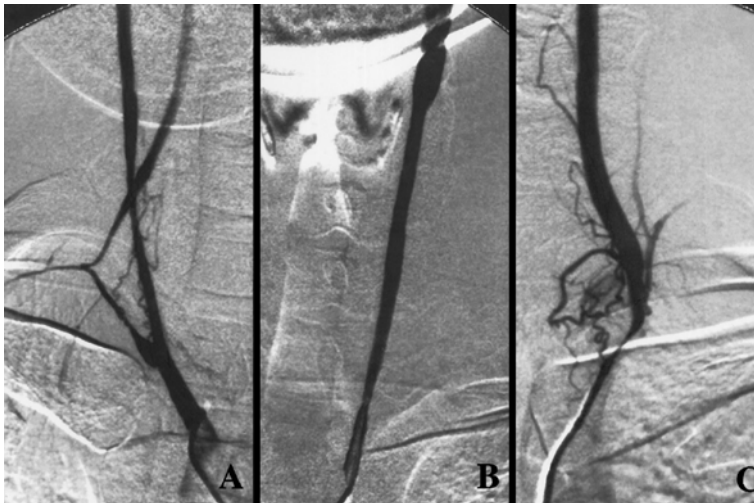
**Fig. 1** CT of the neck shows the hypertrophic change and stenosis of the rt. carotid artery (arrow).

以上より高安病頸部4分枝狭窄と診断し、カテーテルによる拡張術を行うこととした。

手術：1999年7月、まず左鎖骨下動脈、総頸動脈に対し percutaneous transluminal angioplasty (PTA) を施行した。右大腿動脈よりアプローチし左総頸動脈に対し、power flex 4 mm (10気圧) にて拡張を行った (Fig. 3A)。この際一部に解離を発生したため Palmaz stent 5 mm 径、2 cm 長を留置した (Fig. 3B)。

続いて左鎖骨下動脈に対しても power flex 4 mm (10気圧) にて拡張を行った (Fig. 4A) が、椎骨動脈の起始部に解離が発生したため、同様に Palmaz stent 4 mm 径、4 cm 長を留置した (Fig. 4B)。

その約3ヵ月後の1999年10月に再度左鎖骨下動脈を造影したところ、stent内狭窄が進行していたため



**Fig. 2** Selective angiography of the brachiocephalic artery (A), lt. carotid artery (B), and rt. subclavian artery (C) shows the long segment stenosis of bil. subclavian arteries and carotid arteries.



**Fig. 3** Angiogram obtained after PTA shows the dissection of lt. carotid artery (arrow) (A). Palmaz stent was implanted into the dissected lesion (B).

cutting balloon (InterVentional Technologies Inc.) 4 mm 径, 15 mm 長 (6 気圧) にて拡張を行った。また同じ cutting balloon を用いて右総頸動脈, 鎖骨下動脈に対しても PTA を行った。右椎骨動脈には cutting balloon を進めることができなかつたため omnipass 3 mm 径, 20 mm 長 (6 気圧) にて PTA を行った (Fig. 5)。

### 考 察

高安病の狭窄病変に対する治療としてはバイパス術, カテーテルによる拡張術が行われており, バイパス術では吻合部動脈瘤や狭窄の合併症が報告されている<sup>1-3)</sup>。またカテーテル治療では遠隔期の再狭窄が問題になるもののバイパス術より侵襲が少なく, 局所麻酔下で行えるため術中の意識レベル, 上肢運動の評価

により脳虚血, 上肢の虚血状態を把握しながら治療を行える利点がある。以上のことから, 我々は高安病および動脈硬化による大動脈弓部分枝狭窄に対する治療としてはカテーテルによる拡張術を第1選択としてきた。また今回は狭窄解除に cutting balloon を使用した。これは高安病では動脈硬化病変と比較して, バルーン拡張時に有意に強い圧を必要としたとの報告や<sup>4,5)</sup>, 高安病の病理所見として, 動脈の中膜外側から外膜, 内膜と動脈全体にかけての肥厚, 線維化, 中膜弾性線維の破壊をきたしてくるといわれているため<sup>6)</sup>, 単にバルーンで押し広げるよりは動脈壁を切開しながら拡張させる方がより理に適っていると思われるからである。

当院では過去 5 例の鎖骨下動脈狭窄 (いずれも

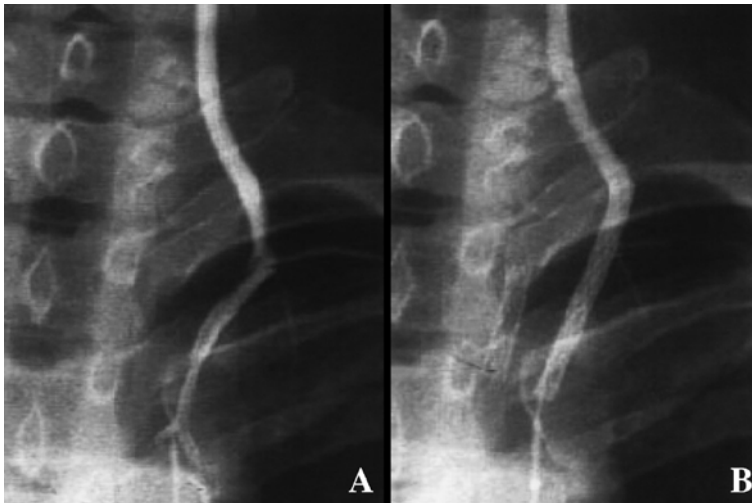


Fig. 4 Angiogram obtained after PTA shows the dissection of lt. subclavian artery (A). Palmaz stent was implanted into the dissected lesion (B).

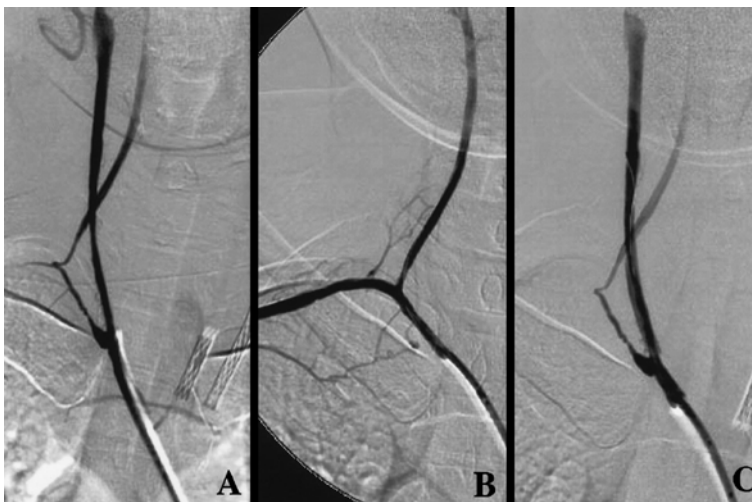


Fig. 5 Selective angiography of the rt. subclavian artery before PTA (A). Angiogram obtained after PTA using cutting balloon shows the satisfactory dilatation of the rt. subclavian artery, vertebral artery (B), and rt. carotid artery (C).

short segment な動脈硬化病変) に対し PTA を行い、通常の balloon で良好に拡大し得た経験から今回の症例でも初回 PTA は通常の balloon を使用した。しかし balloon 拡張に際し強い圧を必要とし、その結果、病変部にはいずれも解離を生じたため 2 回目の PTA には cutting balloon を使用した。

一般に cutting balloon の長所として

1. 内膜を切開しながら狭窄病変を拡張するため低圧で確実に病変を開大できる。

2. elastic recoil が少なく中膜や外膜に及ぶ解離が生じにくい。

また短所として

1. ブレードの部分で屈曲性に欠けるため湾曲の強い血管では通過しないことがある。

2. 国内では 4 mm までのサイズしか入手できない。

3. 冠動脈病変以外は保険適応外

などが考えられる<sup>7)</sup>。今回の右椎骨動脈に対する PTA でも cutting balloon を進めることができず使用を断念した。

また高安病頸部狭窄病変に対する治療の適応として、多田は頸動脈再建は急激な脳内血管内圧上昇による overperfusion syndrome をきたす可能性があるため、頻度の少ない失神発作、眩暈は経過観察とし、頻発する失神発作、症候のはっきりした subclavian steal 症候群、視力障害(但し、眼底所見の荒廃した症例は除く)を手術適応とすべき<sup>8)</sup>としている。また、Ando らは狭窄病変に起因する軽い頭痛、眩暈の症状を呈するときに手術適応で盲、脳梗塞へ進展する前に手術を行うべき<sup>9)</sup>としている。今回の症例では再還流に伴う overperfusion syndrome は認めなかったが、狭窄解除に際し今後十分に注意する必要があると思われる。

高安病による鎖骨下動脈狭窄に対する PTA の成績は、Tyagi らの報告<sup>4)</sup>では成功率 93.8% (狭窄病変), 60% (閉塞病変), 再狭窄率 21% (平均観察期間 43.3 ± 28.9 ヶ月), また Joseph らの報告<sup>10)</sup>では成功率 89.5% (狭窄病変), 57.1% (閉塞病変), 再狭窄率 28% (観察期間 26 ヶ月)とされている。これらの報告から再狭窄に関する因子としては

1. long segment な病変

2. 炎症反応の亢進している病期

3. 再狭窄は 6 ~ 12 ヶ月以内に生じる

が挙げられる。今回我々の経験した症例も long seg-

ment な病変であり、初回 PTA, stent 留置 3 ヶ月後にすでに再狭窄をきたした。2 回目 PTA 後の 1999 年 10 月から 2000 年 8 月までの観察期間では stent 内の狭窄進行は認めていないが、右総頸動脈は PTA 施行 7 ヶ月後に再狭窄をきたしたため再度 PTA を行った。long segment な病変であるため、今後も注意深い経過観察が必要であると思われる。

おわりに

1. 高安病頸部 4 分枝狭窄に対するバルーン拡張術を行い良好に拡大し得た。

2. cutting balloon は狭窄解除に有用であった。

3. long segment な病変は再狭窄の可能性が高いため今後の経過観察が重要である。

文 献

- 1) Miyata, T., Sato, O., Deguchi, J. et al. : Anastomotic aneurysms after surgical treatment of Takayasu's arteritis: a 40-year experience. *J. Vasc. Surg.*, **27** (3) : 438-445, 1998.
- 2) Tada, Y., Sato, O., Ohshima, A. et al. : Surgical treatment of Takayasu arteritis. *Heart Vessels Suppl.*, **7** : 159-167, 1992.
- 3) Takagi, A., Tada, Y., Sato et al : Surgical treatment for Takayasu's arteritis. A long-term follow-up study. *J. Cardiovasc. Surg. (Torino)*, **30** : 553-558, 1989.
- 4) Tyagi, S., Verma, P. K., Gambhir, D. S. et al. : Early and long-term results of subclavian angioplasty in aortoarteritis (Takayasu disease) : comparison with atherosclerosis. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, **21** : 219-224, 1998.
- 5) Tyagi, S., Gambhir, D. S., Kaul, U. A. et al. : A decade of subclavian angioplasty: aortoarteritis versus atherosclerosis. *Indian Heart J.*, **48** : 667-671, 1996.
- 6) 発地雅夫 : 全身性血管炎の病理形態学. *総合臨床*, **41** : 818-827, 1992.
- 7) Inoue, T., Sakai, Y., Hoshi, K. et al. : Lower expression of neutrophil adhesion molecule indicates less vessel wall injury and might explain lower restenosis rate after cutting balloon angioplasty. *Circulation*, **97** (25) : 2511-2518, 1998.
- 8) 多田祐輔 : 難治性血管炎の治療学. *外科治療*. *日本臨牀*, **52** (8) : 234-245, 1994.
- 9) Ando, M., Sasako, Y., Okita, Y. et al. : Surgical

- considerations of occlusive lesions associated with Takayasu's arteritis. *Jpn. J. Thorac. Cardiovasc. Surg.*, **48** (3) : 173-179, 2000.
- 10) Joseph, S., Mandalam, K. R., Rao, V. R. et al. : Percutaneous transluminal angioplasty of the subclavian artery in nonspecific aortoarteritis : Results of long-term follow-up. *J. Vasc. Interv. Radiol.*, **5** : 573-580, 1994.

## **A Case of Percutaneous Transluminal Angioplasty for the Takayasu's Aortitis Using a Cutting Balloon**

Masashi Kano, Yoshio Fukata, Kazuya Horike,

Atsushi Kurushima and Etsuki Fujimoto

Department of Cardiovascular Surgery, National Zentsuji Hospital

**Key words** : Takayasu's aortitis, PTA, Cutting balloon, Carotid stenosis

A 29-year-old woman was admitted to our hospital to examine the cause of headache and vertigo. Takayasu's aortitis was diagnosed and she underwent PTA using a cutting balloon for the stenotic lesions of bilateral common carotid arteries, subclavian arteries and vertebral arteries. PTA was successful and she now has no symptoms. The cutting balloon was useful to dilatate the stenotic lesions and did not require a high balloon pressure. However recent reports suggest that restenosis was often observed in the diffuse arterial stenosis therefore careful follow up is needed after PTA. (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **9** : 659-663, 2000 )