

冠動脈左主幹部入口部でのバルーンカテーテル断裂に対し 外科的除去を要した 1 例

田村 暢成, 小宮 達彦, 坂口 元一, 小林 平, 中村 裕昌, 古川 智邦,
松下 明仁, 砂川 玄悟, 村下 貴志

慢性透析患者に対して PCI 施行時, バルーンカテーテルが断裂して回収不能となった. Amplatz goose-neck microsnare やその他のカテーテルを用いて回収を試みたが, 回収不能のために緊急で外科的にバルーンカテーテル回収と冠動脈バイパス術を行った. 大動脈基部を切開すると断裂したバルーンカテーテルは左主幹部のステントに引っかかって断裂しており, 用手的に容易に除去できた. 同時に行った冠動脈バイパスは良好に開存して狭心症状は消失し, 以後経過順調である.

KEY WORDS: angioplasty, balloon, stents, surgery, complication

Tamura N, Komiya T, Sakaguchi G, Kobayashi T, Nakamura H, Furukawa T, Matsushita A, Sunagawa G, Murashita T: **Surgical removal of an entrapped balloon catheter from LMT orifice.** J Jpn Coron Assoc 2007; 13: 214-216

I. はじめに

冠動脈ステントは冠動脈狭窄に使用されるのみではなく, 急性および慢性閉塞にも使用されるようになってきた. それに伴い, 慢性期の再狭窄例や多枝病変に対して, 繰り返しコ罗纳リーインタベンション(PCI)を行う機会が増加してきている. われわれはステント再治療の際に左冠動脈主幹部(LMT)のステントに PCI バルーンカテーテルが捕捉されて断裂し, バスケットカテーテルなどで回収を試みたが不成功に終わり外科的に大動脈基部切開で用手的に抜去した症例を経験したので報告する.

II. 症 例

患 者: 64 歳, 男性

主 訴: 労作時および透析時胸痛

現病歴: 1998 年 8 月から狭心症状が出現した. 9 月 7 日, 左前下行枝(LAD)#6 にステントを留置し, 左回旋枝(LCX)#11 に対してはバルーンアンギオプラスティー(POBA)も同時に行った. 2000 年 6 月 28 日, LMT にステントを留置した. 2000 年 12 月 20 日, LCX#13 に POBA を行った.

2005 年 7 月より労作時および透析時に胸痛発作が起こるようになり, 外来で負荷心筋シンチを行った. 側壁領域に取込みの低下と再分布を認めたために, 同年 9 月再度冠動脈造影検査を施行した.

9 月 14 日のカテーテル検査で LAD#6 の再狭窄はなかったが, LCX#11 が 90%狭窄へと進行していた.

9 月 28 日, LCX に対する PCI 目的で入院した.

危険因子: 糖尿病, 慢性腎不全(人工透析歴 7 年), 高血圧, 高脂血症

入院後経過: 大腿動脈からアプローチを行った. LMT から LCX#11 に 3.0 mm の Cypher stent (length 13 mm) を挿入した. この際に Quantum balloon が破裂, 切断された. Balloon 先端が LMT の NIR ステント部に引っかかって回収されなかったために, Amplatz goose-neck microsnare やその他のカテーテルを用いて回収を試みた (Fig. 1). 約 4 時間にわたってカテーテルでの回収を試みたが回収不可能であった. バルーンカテーテルが左冠動脈入口部に残っている状態が続いた. ヘパリン全身投与を継続してはいたが, バルーン部位に血栓を形成して LMT 閉塞を来す危険を考え, 外科的除去に踏み切った.

手術経過: 胸骨正中切開で心臓を露出し, 上行送血, 右房脱血で人工心肺をスタートした. 大動脈遮断の後に常温で順行性に心筋保護液を注入して心停止とし, 上行大動脈を ST-junction 直上で横切開して左冠動脈入口部にある, 離断したバルーンカテーテルを確認した. バルーンカテーテルはバルーン部位で切断されて, 入口部のステントにトラップされていた. 先端部のカテーテルがステントを通り, 内腔側から外側(ステントと冠動脈主幹部との隙間)へと挿入されていた. 鑷子で把持すると容易に除去できた (Fig. 2).

左冠動脈入口部でバルーン周囲に血栓を形成して左冠動脈閉塞を来すことが危惧されたために左内胸動脈を使用す

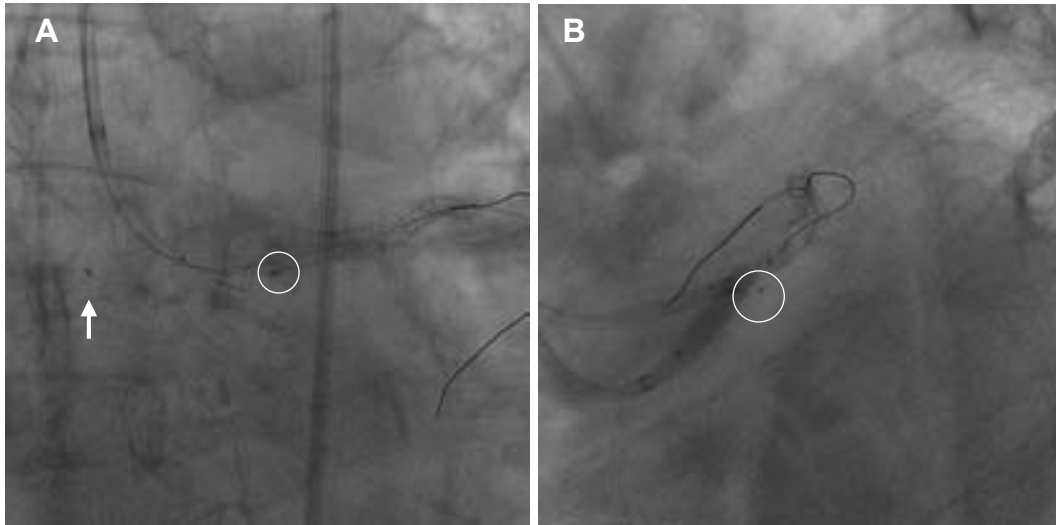


Fig. 1 A : Amplatz goose-neck microsnare をガイドワイヤーに沿って大動脈基部まで挿入
 B : Amplatz goose-neck microsnare を左主幹部ステント部まで進め、離断したバルーンカテーテルの捕捉を試みている。

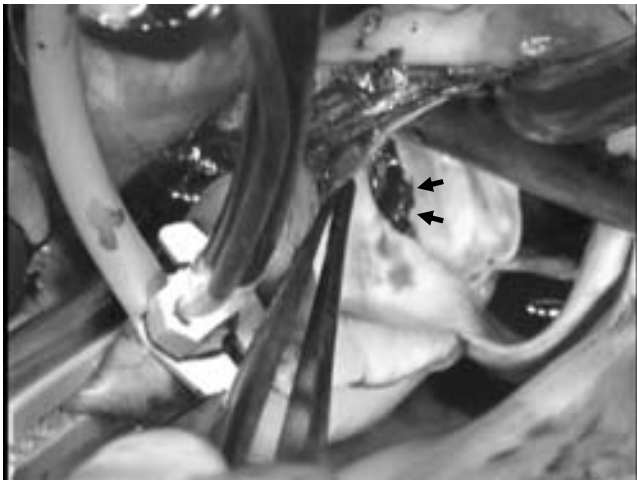


Fig. 2 左主幹部入口部のステントにトラップされて断裂したバルーンカテーテル(矢印部がバルーン)

ることなく、大伏在静脈を用いてLADとCXに対して2本2カ所のACバイパスを行った。

術後経過：術後より心房細動を併発した。それ以外は順調に回復し術後14病日に冠動脈造影を行い、バイパスの開存を確認した。また、バルーンがトラップされた左主幹部のステント部は術前状態と変化なく、問題を認めなかった。第15病日にカテーテルアブレーションで心房細動治療を行い、以後洞調律を維持できた。第17病日に軽快退院した。術後18カ月が経過したが、狭心症状の再発はなく元気に日常生活を送っている。

III. 考 察

PCIの進歩の結果、PCIの症例数は飛躍的に増加している。それに伴ってカテーテルやガイドワイヤーの断

裂、抜去不能、あるいはステントの脱落などの合併症についての報告とともに、それらの合併症に対してバスケット鉗子やGoose neck catheter、その他種々の方法を用いて回収するテクニックが報告されている¹⁻⁵⁾。しかしそういった方法を駆使しても問題が解決できない場合には外科的治療を行わざるを得ない^{6,7)}。

本症例では断裂したバルーンカテーテルが左冠動脈入口部のステントに捕捉されていたために、血栓を形成して左冠動脈主幹部が閉塞する可能性、あるいは断裂したバルーンカテーテルが血流に乗って末梢動脈に塞栓を起こす可能性が考えられた。また、以前からPCIを繰り返しており、今回もPCIに伴う合併症であることから血行再建も同時に行う必要があった。通常ならば両側ITAを使用できる症例である。しかし左主幹部閉塞の危険を考慮して、できるだけ迅速に断裂したカテーテルを除去することを優先する必要があったので大伏在静脈を用いた冠動脈バイパス術を選択した。

断裂したカテーテルは左冠動脈入口部のステントの網目を通り、ステント外側と左主幹部との隙間に入り込んでいた。Goose neckカテーテルでは捕捉できても抜去不可能であったが、直視下に鑷子で把持するとほとんど抵抗なく引き抜くことができた。トラブルが生じた部位は左主幹部入口部であり、外科的処置を行えば直視下に確認できる部位なので手技的には容易であった。

カテーテル操作により起こった合併症に対して、侵襲の大きい開心術を選択するのは躊躇される場合もあろうが、今回のように外科的には容易に問題が解決できる症例も存在する。早期に外科にコンサルトし、共同で問題解決にあたるのが肝要である。

文 献

- 1) Madronero JL, Hein F, Bergbauer M: Removal of a ruptured, detached, and entrapped angioplasty balloon after coronary stenting. *J Invasive Cardiol*. 2000; **12**: 102-104
- 2) Khattab AA, Geist V, Toelg R, Richardt G: The AngioGuard: a simplified snare? *Int J Cardiovasc Intervent* 2004; **6**: 153-155
- 3) Kuchulakanti P: Intracoronary fracture and embolization of a coronary angioplasty balloon catheter: retrieval by a simple technique. *Catheter Cardiovasc Interv* 2003; **60**: 425
- 4) 芦田泰之, 殿本詠久, 石黒真吾: 抜去不能 cutting balloon の off-pump 摘出例. *胸部外科* 2003; **56**: 362-364
- 5) 宇野欣秀, 堀田祐紀, 金谷法忍: 6Fr TRI 中に生じたバルーンカテーテルのシャフト離断に対し, バスケット鉗子にて回収し得た 1 例. *Coronary Intervention* 2003; **2**: 140-142
- 6) Madronero JL, Hein F, Bergbauer M: Removal of a ruptured, detached, and entrapped angioplasty balloon after coronary stenting. *J Invasive Cardiol* 2000; **12**: 102-104
- 7) 滝澤 要, 目黒泰一郎, 遠藤閑夫, 寺島正佳, 伊藤祐子, 密岡幹夫, 大友達志, 他: 自己灌流バルーンのインレットポートにステントが絡み抜去不能となった 1 例. *心血管インターベンション* 1999; **14**: 262-266