急性心筋梗塞に対する PTCA 中の左冠状動脈主幹部 解離による急性冠状動脈閉塞に、緊急冠状動脈 バイパス術を施行し救命した 1 例

後 藤 博 久 深 谷 幸 雄 西 村 和 典* 天 野 純**

症例は 69 歳，男性，67 歳時，急性心筋梗塞（AMI）で #7 にステントを留置され，68 歳時，不安定狭心症で #6 にステントを留置されている。今回，このステントとステントの間部分に AMI を発症したため緊急 PTCA を行ったところ，左冠状動脈主幹部（LMT）解離に伴う急性冠状動脈閉塞が発生した。心原性ショックとなったため，PCPS により循環を補助し，LAD に perfusion catheter，Cx にガイドワイヤーを挿入して緊急冠状動脈バイパス術（CABG）を施行した。手術は，PCPS 下に体外循環確立後，Vf として SVG を LAD に吻合し，perfusion catheter とガイドワイヤーを抜去した後，大動脈を遮断し，SVG を Cx #13 に吻合した。LMT 解離に伴う急性冠状動脈閉塞に対する CABG においては，確実な心筋保護が問題となる。perfusion catheter により LAD の灌流を維持したまま Vf 下に SVG を LAD に吻合した後に心停止とした今回のわれわれの方法は，有用であったと考えられた。日心外会誌 28 巻 6 号：410-413（1999）

Keywords：急性心筋梗塞，PTCA，左冠状動脈主幹部解離，急性冠状動脈閉塞，PCPS

A Case of Successfully Treated Acute Coronary Occlusion due to a Dissection of the Left Main Trunk after Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty for Acute Myocardial Infarction

Hirohisa Goto, Yukio Fukaya, Kazunori Nishimura* and Jun Amano** (Department of Cardiovascular Surgery, Shinonoi General Hospital, Nagano, Japan, Department of Cardiovascular Surgery, Nagano Red Cross Hospital*, Nagano, Japan and Second Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine**, Matsumoto, Japan)

A 69-year-old man in whom two stents had been implanted on segments 6 and 7 was admitted to our hospital with acute myocardial infarction (AMI). Coronary angiography suggested a total occlusion of the left anterior descending (LAD) between two stents. Percutaneous transluminal coronary angioplasty (PTCA) was performed, but it made an acute coronary occlusion due to a dissection of left main trunk (LMT). As cardiogenic shock occurred, he was put on percutaneous cardiopulmonary support (PCPS), and a perfusion catheter was introduced to the LAD and a guide wire to the circumflex (Cx). Emergency coronary artery bypass grafting (CABG) was performed on cardiopulmonary bypass (CPB). First, an SVG was grafted to the LAD on ventricular fibrillation, and the other SVG was grafted to segment 13 on cardiac arrest after the perfusion catheter and guide wire was removed. This method allowed this operation to be performed with suitable myocardial protection. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 28: 410-413 (1999)

ステントなどの new device の出現により，急性心筋梗塞（AMI）に対する catheter intervention の適応が拡大し，成績も向上している¹⁾。しかし，冠状動脈解離に伴う急性冠状動脈閉塞などの重篤な合併症を生じることもある。とくに，左

冠状動脈主幹部（LMT）解離に伴う急性冠状動脈閉塞に対しては，経皮的心肺補助装置（PCPS）で循環状態を維持したうえで，緊急冠状動脈バイパス術（CABG）が必要となる場合があるが，手術中の閉塞冠状動脈領域に対する心筋保護の問題が存在する。今回われわれは，AMI に対する PTCA 中に，LMT 解離による急性冠状動脈閉塞をきたし，ショック状態に陥った症例に，PCPS で循環状態を維持し，CABG を施行

1998 年 10 月 26 日受付，1999 年 6 月 4 日採用
厚生連篠ノ井総合病院心臓血管外科 〒388-8004 長野市篠ノ井会 666-1

*長野赤十字病院心臓血管外科

**信州大学第二外科

し救命した。術中心筋保護に関して、吻合の順番と大動脈遮断のタイミングを工夫し、良好な結果を得たので報告する。

症 例

症例：69 歳，男性。

主訴：胸痛。

既往歴：平成 8 年 11 月 15 日急性心筋梗塞で LAD #7 にステント（Wiktor）留置した。平成 9 年 2 月 4 日不安定狭心症で LAD #6 にステント（Palmaz-Schatz）留置した。

家族歴：特記すべきことなし。

現病歴：平成 10 年 4 月 5 日午前 4 時頃突然胸痛が出現し、ニトロペン内服するも症状軽減しないため、当院救急外来受診した。心電図にて V_{1-4} で ST 上昇を認め（図 1）、緊急冠状動脈造影（CAG）を施行したところ、LAD #6（ステントとステントの間）の完全閉塞を認め（図 2）、PTCA を施行（図 3 上）した。この際に、LMT 解離が発生（図 3 下）し、急性冠状動脈閉塞（図 4 上）となり、血圧は 50 mmHg まで低下し、心原性ショックとなった。呼吸も停止したため、気

管内挿管し、可及的に右大腿動脈送血、左大腿静脈脱血にて PCPS を開始した。LAD に perfusion catheter, Cx にガイドワイヤーを挿入したところ、Cx の灌流が再開（図 4 下）し、血圧が上昇したため、手術室に移動し、緊急 CABG を施行した。

手術：上行大動脈送血、右心房一本脱血で体外循環を開始し、PCPS の流量は 0.4 l/分で維持した。まず、送血温 25°C とし、Vf となったところで、LAD #7 に大伏在静脈（以下 SVG）を吻合した。そのうえで、perfusion catheter とガイドワイヤーを抜去した後、大動脈を遮断し、順行性に St. Thomas 液を注入するとともに、SVG から St. Thomas 液を注入し、十分な心筋保護を行った。その後、Cx #13 に SVG を吻合した。LAD, Cx とともに、吻合部には、解離は及んでいなかった。左大腿動脈より挿入した IABP を駆動し、PCPS 0.4 l/分のままで体外循環からの離脱が可能であった。その後、PCPS も停止し、手術を終了した。

術後経過：術後 1 病日に IABP を抜去でき、血行動態は安定していたが、尿量減少と同時に黒

図 1 救急外来受診時心電図
 V_{1-4} で ST 上昇が認められる。

図2 緊急冠状動脈造影

上, 下: LAD #6 (ステントとステントの中間) に完全閉塞を認める(↓)。

図3 PTCA および LMT 解離

上: LAD #6 完全閉塞に対し PTCA, 下: LMT 解離(↓)が発生。

褐色尿となり, 左下腿が一部緊満し, CPK 12,345 IU/l と上昇したため, MNMS を予防する目的で, CHDF を開始した。IABP を挿入した左大腿動脈に軽度の閉塞性動脈硬化症があったためと考えられる。減張切開は必要なかった。早期の CHDF の導入により, CPK, ミオグロビンの減少は顕著で, 腎機能も徐々に回復し, 術後 15 日目には CHDF から HD に移行でき, 術後 19 日目より自尿が増加し, 術後 26 日目に HD から離脱可能となった。術後冠状動脈造影では, グラフトは LAD, Cx とともに良好に開存しており(図 5), LMT も解離が修復され, 狭窄を認めなかった。

考 察

PTCA 後の急性冠状動脈閉塞の約 70% が冠状動脈解離による²⁾との報告があり, その対処法として, 再 PTCA などさまざま³⁻⁵⁾だが, LMT 解

離が生じた場合は, ただちに IABP を挿入し, 緊急 CABG を行うことが原則とされている⁶⁾。本症例は, 心原性ショックとなったが, すみやかな PCPS 開始と perfusion catheter により, 術前の血行動態が維持され, 臓器障害を最小限として手術を施行できた。われわれの施設では, 積極的に PCPS を選択し, 心機能が回復した後の多臓器不全の発生を防止する方針でいるが, 本症例は, その方針が奏功した。

緊急 CABG にさいしては, 閉塞冠状動脈領域に対する心筋保護法の選択が問題となる。perfusion catheter を介した順行性心筋保護は確実とはいえ, 大動脈遮断鉗子による大動脈損傷の危険性や不完全な遮断となる可能性も否定できない。そこでわれわれは, perfusion catheter による灌流を維持しながら, まず Vf 下で LAD に SVG を吻合し, その後 perfusion catheter とガ

図4 急性冠状動脈閉塞とCx再灌流
上：LMTで完全閉塞，下：LADにperfusion catheter, Cxにガイドワイヤーを挿入し，Cxに再灌流が得られた(↓)。

図5 術後造影
SVG to LADが良好に造影されている。

イドワイヤーを抜去し，大動脈を遮断した。順行性に大動脈より St. Thomas 液を注入すると同時に，吻合した SVG から St. Thomas 液を注入し，LAD 領域の心筋保護を確実にした。このよ

うにして，心停止が得られた状態で Cx に SVG を吻合した。心停止時間も 27 分と短時間で済み，良好な結果を得ることができたと考えている。逆行性心筋保護法は，灌流不均等により，心停止までに時間がかかる⁷⁾との報告もあるが，順行性，逆行性併用心筋保護については，今後検討する必要があると考えている。吻合にさいしても，冠状動脈解離がおよんでいるのかいないのか，解離がおよんでいる場合は，真腔なのか偽腔なのかが，重要である⁸⁾が，perfusion catheter は，この判別にも有用であろうと思われた。

ま と め

AMI に対する PTCA 中に LMT 解離による急性冠状動脈閉塞を発生し，ショック状態となった症例に，PCPS により循環状態を維持し，緊急 CABG を行い，救命した。

文 献

- 1) 延吉正清：虚血性心疾患における Interventional Therapy の適応と限界。日外会誌 **97**：197-201, 1997.
- 2) Hollman, J., Gruentzig, A. R., Douglas, J. S. et al.: Acute occlusion after percutaneous transluminal angioplasty: a new approach. Circulation **68**: 725, 1983.
- 3) Simpfendorfer, C., Belardi, J., Bellamy, G. et al.: Frequency, management and follow-up of patients with acute coronary occlusion after percutaneous transluminal angioplasty. Am. J. Cardiol. **59**: 267, 1987.
- 4) Detre, K. M., Holmes, D. R., Holubkov, R., et al.: Incidence and consequences of periprocedural occlusion: the 1985-1986 NHLBIPTCA registry. Circulation **82**: 739, 1990.
- 5) de Feyter, P. J., van den Brand, M., Jaarman, G. et al.: Acute coronary artery occlusion during and after percutaneous transluminal coronary angioplasty: frequency, prediction, clinical course, management and follow-up. Circulation **83**: 927, 1991.
- 6) 金 國鐘, 齊藤 滋, 新井英和ほか：冠動脈造影の合併症の冠動脈解離，急性冠動脈閉塞に対して PTCA で対処できた 2 例。心血管 **7**: 588, 1992.
- 7) 小林修一, 北村惣一郎, 河内寛治ほか：多枝冠状動脈バイパス術時の心筋保護法—順行性心筋保護液注入法と逆行性，逆行性併用心筋保護液注入法の比較検討—。日胸外会誌 **42**: 997-1002, 1994.
- 8) 横室仁志, 海老根東雄, 城間賢二ほか：PTCA 後に左前下行枝広範囲解離，冠状動脈閉塞をきたし，緊急 CABG により救命しえた 1 例。胸部外科 **49**: 288-293, 1996.