回旋枝近位部 (segment 11) への CABG を 施行した重症三枝冠動脈疾患の一例

仲 村 輝 也 谷 口 和 博 九 鬼 覚
高 野 弘 志 奥 田 彰 洋*

回旋枝 (LCx) への血行再建が key となる症例において, # 11 へ CABG を施行した一例を報告する。症例は 74 歳の女性。冠動脈造影検査にて # 2 100%, # 7 100%, # 9 90%, # 11 90% の三枝病変を認めた。OM および PL は hypoplastic であり吻合は困難であると思われた。左室駆出率は 31% と低値であった。TI シンチグラフィーでは前壁の一部および後側壁に viability を認めた。手術は # 11 に SVG を単独で, # 8・# 9 に SVG を sequential に吻合した。# 11 の露出には若干の工夫を要した。血管径は大きく確実な吻合を行えた。本方法は, LCx 末梢病変がなく # 11 中枢側に高度な病変を認める場合や, OM, PL がともに run-off 不良なため吻合に適さない場合に有用な方法であると考えられた。日心外会誌 27 巻 5 号: 310-313 (1998)

Keywords: 冠動脈バイパス術 (CABG), 回旋枝近位部, 冠動脈疾患, 重症三枝冠動脈疾患, 低左心機能

A Case of Severe Triple Vessel Disease Treated by Coronary Artery Bypass Grafting to the Proximal Circumflex Coronary Artery (Segment 11)

Teruya Nakamura, Kazuhiro Taniguchi, Satoru Kuki, Hiroshi Takano and Akihiro Okuda* (Department of Cardiovascular Surgery, Osaka Rosai Hospital, Osaka, Japan and Department of Surgery, Seikeikai Hospital*, Osaka, Japan)

A 74-year-old woman was first admitted to our hospital for orthopnea, and was given a diagnosis of severe congestive cardiac failure caused by myocardial infarction. Coronary angiography revealed severe triple vessel disease, with a totally obstructed left anterior descending artery (LAD) and right coronary artery. First diagonal branch (Dx1) was 90% stenotic, and left circumflex artery was also 90% stenotic in its proximal portion (segment 11; # 11). There was no stenotic lesion in the obtuse marginal branch or posterolateral branch, which are the usual target branches for the left circumflex branch (LCx). But they were too small to be grafted. Left ventriculography showed severe left ventricular dysfunction (ejection fraction; 31%). Saphenous vein grafting (SVG) to the distal portion of # 11 and sequential SVG to the LAD and Dx1 were performed. Postoperative angiography proved that these grafts were patent. The patient was discharged on the 46th postoperative day after an uneventful course. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 27: 310-313 (1998)

回旋枝 (LCx) に対する冠動脈バイパス術 (CABG) においては, 通常, 鈍縁枝 (OM) または後側壁枝 (PL) が target branch である¹⁻³⁾。しかし, OM, PL が共に hypoplastic または run-off 不良なため吻合が困難であると思われる症例に遭遇することがある。今回, LCx へ

の血行再建が key となる重症三枝冠動脈疾患の症例において, 回旋枝近位部 (segment 11, 以下 # 11) へ CABG を施行し, 良好な結果を得たので報告する。

症 例

症例は 74 歳の女性。主訴は起坐呼吸。

既往歴: 5 年前より糖尿病に対し経口血糖降下剤を服用しており, 血糖コントロールは良好であった。明らかな胸痛の既往はなし。

1997 年 12 月 15 日受付, 1998 年 4 月 20 日採用
大阪労災病院心臓血管外科 〒591-8025 堺市長曾根町 1179-3
*清恵会病院外科
本論文の要旨は, 第 39 回日本胸外科学会関西地方会において発表した。

現病歴：1996年7月30日、家事中に胸痛、呼吸苦を自覚した。同日夜に起坐呼吸となり、当院救急外来を受診した。陳旧性心筋梗塞およびうっ血性心不全の診断にて循環器内科へ入院となった。内科的治療にて心不全症状は改善したが、不安定狭心症の状態であった。8月14日心臓カテーテル検査を施行され低左心機能を伴う重症三枝病変と診断された。手術目的にて8月26日当科へ転科となった。

現症：身長140 cm、体重45 kg。脈拍72回/分、整、血圧125/80 mmHgであった。心尖部に Levine I / VI の収縮期雑音を聴取した。その他には異常所見を認めなかった。

検査所見：入院時胸部 X 線写真では、心拡大（心胸郭比62%）、肺うっ血を認めたが、治療により改善した。心電図では II, III, aVF に Q 波を認め、運動負荷にて I, aVL, V5, V6 に ST 低下を認めた。運動負荷 TI シンチグラフィでは前壁中隔および後側壁に集積低下と下壁に欠損像を認め、delayed image において前壁の一部および後側壁に再分布像を認めた。冠動脈造影検査（CAG）では、右冠動脈（RCA）#2 100%、左冠動脈前下行枝（LAD）#7 100%、#9 90%、LCx #11 90% の病変を認めた（図1）。RCA の分枝からの側副路を介して LAD が造影された。左室造影（LVG）では①②⑥：severe hypokinesis, ③～⑤：akinesis, ⑦：moderate hypokinesis と壁運動低下を認め、左

室駆出率（LVEF）は31%であった。

以上より、低左心機能を伴う重症三枝病変であり、LAD と LCx の領域には viability が存在することから血行再建が必要であると考えられた。8月29日 CABG を施行した。

手術：全身麻酔導入後、予防的に大動脈内バルーンポンピング（IABP）を挿入した。胸骨正中切開にて手術を開始した。左内胸動脈は spastic で、拍動は極めて微弱であったため、大伏在静脈グラフト（SVG）のみを用いることとした。上行大動脈送血、上・下大静脈の2本脱血にて体外循環（ECC）を開始した。心筋保護として cold blood cardioplegia を初回のみ順行性に、以後逆行性に注入した。通常の CABG で使用する心臓脱転用のネットを用い、助手が左室側壁と左心耳

図2 グraftの schema（左側面の図）

① #11 への大伏在静脈グラフト（SVG）：グラフトは心膜横洞を通して上行大動脈のやや右寄りの部位に中枢側吻合した。② #8 および #9 への SVG sequential graft.

Ao：上行大動脈、PA：肺動脈、SVC：上大静脈、LMT：左冠動脈主幹部、LCx：回旋枝、LAD：左前下行枝、Dx1：第一対角枝、GCV：大心静脈。

図1 術前左冠動脈造影検査（右前斜位）

LAD #7 (—) 100%、LCx #11 (---) 90% の病変を認めた。OM および PL はともに hypoplastic であった。

図3 #11 へのグラフト造影 (右前斜位; →)

を挙上し、さらに肺動脈へ支持糸をかけ術者側へ牽引することにより、左冠動脈 (LCA) 分岐部を視野の中央に置くことができた。#11 は左心耳の根部の脂肪組織に埋もれており、超音波メス (CUSA) を用いると剥離は比較的容易であった。吻合部位の中枢側および末梢側に taping してそれぞれ逆方向に牽引すると術野の確保にさらに効果的であった。#11 の内腔は径 2.5 mm であり、この部位に SVG を端側吻合した。次いで #8 と #9 に対し SVG を sequential に吻合した。中枢側吻合は single clamp 下に行った。#11 への graft を心膜横洞を通して上行大動脈の右側壁に吻合し、sequential グラフトを大動脈の前壁に吻合した (図 2)。ECC 時間は 295 分、大動脈遮断時間は 135 分であった。

術後経過：術当日に抜管、1 日目に IABP を抜き、術後 4 日目にカテコラミンを中止した。術後 CAG においてグラフトは 2 本とも良好に開存していた (図 3)。LVG では後側壁の壁運動の改善を認め、LVEF も 36% と改善した。術後 46 日目に退院し、現在 NYHA I 度で狭心症、心不全症状なく外来通院中である。

考 察

LCx 領域の target branch である OM, PL が run-off 不良で grafting に適さないと思われる症例においては、対処方法は議論の分かれるところである。自験例では RCA および LAD 領域の大部分は梗塞部であったが、LCx 領域の大部分は

viable であった。したがって、LCx へは確実な血行再建を行う必要があったが、OM, PL がいずれも細く hypoplastic であり、それらに対する吻合は困難であったこと、また狭窄は LCA 主幹部より分岐した直後に存在したことより、#11 へ吻合を行うこととした。

これまで #11 に対する CABG の報告は国内外で散見される¹⁻³⁾。本法の利点として、#11 が通常十分な径を有し、容易に確実な吻合操作が行えること¹⁾、右内胸動脈も有茎グラフトとして吻合が可能であること^{1,4)}、および OM, PL へのグラフトに比べて流量が多く、閉塞しにくい^{2,3)}、といった点が挙げられる。一方、#11 は OM, PL に比べて術野の展開、血管の同定・露出が難しい点が難点であり³⁾、そのためこの手法は一般的には行われない傾向にある。術野の展開に関しては、自験例では普段使用しているネットを用いたが、特殊なネットや紐を用いる方法により LCx 近位部の展開がより容易になるとされている⁵⁻⁷⁾。さらに自験例では左心耳を牽引し、かつ肺動脈に支持糸をかけ術者側に牽引することも術野の展開の一助となった。剥離に際しては、LCx 近位部は左心耳の下に脂肪組織に埋没しているため、自験例のごとく CUSA を用いる方法は血管損傷の危険が少なく有用であると思われる²⁾。

以上より、本法は OM, PL に病変がなく、#11 中枢側に高度な病変を有する症例、または OM, PL が run-off 不良なため grafting に適さない症例においては有用な手法であると思われる。

ま と め

LCx への血行再建が key となる重症三枝病変の一例において、#11 へ CABG を行い、良好な結果を得た。

文 献

- 1) Tripp, H. F. and Selle, J. G.: Revascularization of the proximal circumflex coronary artery. *Ann. Thorac. Surg.* **62**: 1539-1540, 1996.
- 2) 遠藤真弘, 西田 博, 小柳 仁ほか: A-V Groove における回旋枝に対する冠血行再建術. *手術* **39**:

- 1327-1333, 1985.
- 3) 西田 博, 根本慎太郎, 小柳 仁ほか：左回旋枝領域に積極的に動脈グラフトを使用することは妥当か. 胸部外科 **47**(11) : 876-880, 1994.
 - 4) Buche, M., Schroeder, E., Chenu, P. et al.: Revascularization of the circumflex artery with the pedicled right internal thoracic artery: Clinical functional and angiographic midterm results. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. **110**: 1338-1343, 1996.
 - 5) Janke, W. H.: Heart support for coronary bypass surgery involving the circumflex artery system. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. **67**: 883-884, 1974.
 - 6) Galvin, I. F. and Newman, D. C.: Circumflex exposure using a cardiac sling. Ann. Thorac. Surg. **49**: 833-834, 1990.
 - 7) Splittgerber, F., Friedrich, I., Falk, B. et al.: Exposing the circumflex coronary artery: the helpful technique. Ann. Thorac. Surg. **61**: 1019-1020, 1996.