Wolff-Parkinson-White 症候群を合併した 緊急冠動脈バイパス手術の 1 例

杉 山 佳 代 保 坂 茂 賀 嶋 俊 隆
乗 松 東 吾 尾 澤 直 美* 秋 田 作 夢
尾 本 正 久 米 誠 人 木 村 壮 介

Wolff-Parkinson-White (WPW) 症候群を合併した不安定狭心症に対して冠動脈バイパス術 (CABG) を施行した 1 例を経験した。症例は 54 歳、男性。以前より動悸を自覚していたが、胸痛発作を頻回に生じるようになった。冠動脈造影検査で左冠動脈主幹部に 90% 狭窄、鈍縁枝に 75% 狭窄を認めたため、3 枝 CABG を緊急的に施行した。人工心肺離脱直後に発作性上室性頻拍 (AVRT) となり、電氣的除細動を行い、術後第 1 病日にカテーテル焼灼術を施行した。WPW 症候群は PSVT をはじめとする不整脈を生じやすく、時に心房細動発作から心室細動へ移行し、致命的となるため、WPW 症候群に対する治療方法や時期および CABG の手術時期など治療戦略に関しては慎重に検討する必要がある。日心外会誌 35 巻 1 号：37-40 (2006)

Keywords : Wolff-Parkinson-White 症候群, 左冠動脈主幹部狭窄, カテーテルアブレーション

A Case of Coronary Artery Bypass Grafting in a Patient with Wolff-Parkinson-White Syndrome

Kayo Sugiyama, Shigeru Hosaka, Toshitaka Kashima, Togo Norimatsu, Naomi Ozawa*, Samu Akita, Tadashi Omoto, Masato Kume and Sosuke Kimura (Department of Cardiovascular Surgery, International Medical Center of Japan, Tokyo, Japan and Department of Surgery, Sakakibara Heart Institute*, Fuchu, Japan)

A 54-year-old man with unstable angina and Wolff-Parkinson-White (WPW) syndrome was admitted. Coronary angiography showed 90% stenosis of the left main trunk and 75% stenosis of the obtuse marginal branch. Coronary artery bypass grafting under cardioplegic arrest was done emergently. The left internal mammary artery graft was anastomosed to the left anterior descending artery, and a saphenous vein graft was used as a sequential bypass graft to the high lateral branch and obtuse marginal branch. Immediately after weaning from cardiopulmonary bypass, paroxysmal supraventricular tachycardia (PSVT) requiring electrical cardioversion was occurred, and catheter ablation was performed on the first postoperative day. There are controversus concerning the strategies of surgical treatment for unstable angina concomitant with WPW syndrome. Coronary bypass operation may trigger PSVT in patients with WPW syndrome. The optimal timing of perioperative catheter ablation needs further discussion. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 35: 37-40 (2006)

症 例

WPW 症候群は上室性頻拍発作から時に心室細動へ移行することのある致命的な疾患である。今回われわれは、WPW 症候群を伴った左冠動脈主幹部 (LMT) 病変による不安定狭心症に対して、緊急的冠動脈バイパス術 (CABG) を施行したが、術中に発作性上室性頻拍を合併したことから術翌日にカテーテル焼灼術を施行した 1 例を経験した。若干の文献的考察を加え報告する。

症例：54 歳、男性。

主訴：胸痛。

家族歴：父が原因不明の突然死 (詳細不明)。

既往歴：50 歳の健康診断にて高血圧、不整脈 (詳細不明)、肝機能障害を指摘されたが、放置していた。

現病歴：数年前より安静時に動悸、脈の不整を感じるものがあったが、明らかな労作時の胸部症状は自覚していなかった。平成 15 年 2 月 15 日より数分程度の胸痛を自覚していた。2 月 21 日夕方に強い胸痛を自覚し、近医を受診し、不安定狭心症の診断で入院した。このとき、心電図上 WPW 症候群も診断された。入院後、硝酸イソソルビド

2005 年 4 月 1 日受付, 2005 年 8 月 24 日採用

国立国際医療センター心臓血管外科

〒162-8655 新宿区戸山 1-21-1

* 現 榊原記念病院心臓血管外科

本論文の要旨は、第 126 回日本胸部外科学会関東甲信越会 (2003 年 6 月、東京) において発表した。

とヘパリンの持続点滴を開始し、胸痛は消失したが、冠動脈造影検査で LMT に 90% 狭窄を認め、緊急 CABG 目的で当院へ転送された。

生活歴：喫煙 60 本/日を 30 年、飲酒 2~3 合/日を 30 年。

入院時現症：身長 167 cm、体重 56 kg、血圧 138/70 mmHg、脈拍：82/分で不整なく、心雑音は聴取されなかった。

血液検査： γ GTP 125 とやや高値を認めるほかはとくに異常なかった。

胸部レントゲン：CTR 40% で、肺うっ血像は認めなかった。

心電図：安静時心拍数 56/分で洞調律。胸痛発作時は II, III, aV_F , $V_1 \sim V_6$ に ST 低下を認め、安静時および胸痛時ともに PQ 時間の短縮、幅広い QRS、デルタ波を認め、 V_1 および V_2 にて高い R 波を示し、WPW 症候群の A 型であった (図 1)。

心臓超音波：前壁から心尖部にかけての壁運動は著しく低下し、左室駆出率は 53% であった。また各弁に異常を認めなかった。

図 1 心電図

左：術前胸痛時。II, III, aV_F , $V_1 \sim V_6$ に ST 低下を認めた。右：安静時。胸痛時・安静時いずれもデルタ波を認めた。

図 2 術前冠動脈造影

左主幹部に 90%、鈍縁枝に 75% の狭窄を認めた。右冠動脈に有意狭窄は認めなかった。

図3 心電図

左：術翌日 EPS 中 PSVT 誘発時。右：アブレーション後。デルタ波は消失していた。

冠動脈造影検査：左冠動脈優位で、左主幹部に 90% 狭窄、鈍縁枝に 75% 狭窄を認め、右冠動脈には有意狭窄病変はなかった (図 2)。

手術：全身麻酔導入後に、予防的に大動脈内バルーンポンピング (IABP) を挿入、人工心肺使用心停止下に左内胸動脈グラフトを前下行枝へ吻合し、大伏在静脈グラフトを高側壁枝と鈍縁枝に sequential bypass として用いた 3 枝 CABG を施行した。人工心肺離脱直後に PSVT を生じ、血圧が 70 mmHg まで低下したが、電氣的除細動で正常洞調律に復し、それ以後予防的に塩酸ニフェカレントを持続投与した。手術時間 6 時間 35 分、人工心肺時間 2 時間 50 分であった。

術後経過：術翌日、左室後壁の副伝導路に対し経大動脈カテーテル焼灼術を施行した (図 3)。その後 IABP を抜去、塩酸ニフェカレント投与は中止した。術後グラフト造影ではバイパスグラフトはすべて良好に開存し、術後 26 日目退院した。術後 18 カ月の現在、WPW 症候群および狭心症の再発を認めていない。

考 察

WPW 症候群は Wolff, Parkinson, White の 3 人によって、“PR 短縮に脚ブロックを伴い、発作性頻拍になりやすい健常な若年例”として 1930 年に報告された¹⁾。本症候群は、心房心室間の副伝導路 (Kent 束) が関与する早期興奮症候群で、しばしば発作性上室性頻拍や発作性心房細動などの頻脈性不整脈を合併し²⁾、動悸や失神、時

に突然死までにいたることがある。頻拍発作は 12~80% と高率に合併するとされ^{3~5)}、本例も失神発作はなかったものの、動悸や不整脈を自覚しており、電気生理学的には確認できていなかったが、抗不整脈治療の対象となるべき WPW 症候群であったと考える。

WPW 症候群の発生率は 1,000 人あたりに 1~4 人とあるが、男性に多く^{3~5)}、3.7% に家族内発症を認める⁶⁾ とされる。また、WPW 症候群には Ebstein 奇形や三尖弁閉鎖症などの先天性心疾患のほか、僧帽弁逸脱症や心筋症などを合併することでも知られているが、後天的要因が加わったの弁膜症⁷⁾ や虚血性心疾患^{8,9)} も合併する。本例では不安定狭心症以外に心疾患合併は認めなかった。

本例の冠動脈所見は LMT 90% 狭窄を含む 2 枝病変で、不安定狭心症であることから、可及的早期の CABG を選択することにはあまり議論はないと考える。WPW 症候群の治療は不整脈発作の予防や停止を目的とした薬物治療、および根治的な外科的副伝導路切断術^{10~13)} や経皮的カテーテル焼灼術がある。本例では緊急的 CABG を最優先に考えたため、WPW 症候群に関しての術前評価は不十分であり、術後に薬物治療ないし経皮的カテーテル焼灼術の適応を決める方針とした。

副伝導路切断の適応となる WPW 症候群と CABG 適応の虚血性心疾患を合併した場合の治療戦略としては、1) 経皮的カテーテル焼灼術を先行したのちに CABG を行う、2) CABG を優先したのちに経皮的カテーテル焼灼術を行う、3) CABG と外科的副伝導路切断術を一期的に行

う⁷⁻⁹⁾、という3つの方針があげられる。これら治療方針決定には、それぞれの疾患の重症度が左右するのは当然であるが、経皮的カテーテル焼灼術の成功率や安全性が確立された今日、外科的副伝導路切断術の臨床的意義は薄れたと考える。本例はA型WPW症候群で副伝導路は左室後壁に存在するが、外科的切断では経左房的にアプローチすることになり、CABGとの同時手術では過大侵襲と考え、先述の理由とともにCABGのみを選択した。

一方、CABGにおいては、いわゆるon-pumpかoff-pumpかという議論もある。われわれはoff-pump CABGでは心臓を脱転するなどの手術操作により循環動態不安定となり、そのため不整脈発作が誘発されやすいのではないかと、また、不整脈発作が生じたときの危険度は大きいであろうと考え、on-pump CABGを心停止下に行った。しかし、人工心肺離脱直後にPSVTを生じ、電気的除細動を必要とした。これは人工心肺を使用したことや心停止下手術を行ったことが、催不整脈性に働いた可能性も否定できないが、本例WPW症候群が不整脈発作頻度の高いものであったとも考えられる。二期的手術を行った場合のCABG術後の不整脈の発生頻度やその不整脈の種類については、症例数が少なく、いまだに明らかではない。また、WPW症候群に対し、on-pumpかoff-pumpかという議論についてもいまだ十分ではない。しかし、通常のCABG術後もさまざまな要因により心房細動を発症しやすく、AHAガイドラインによると¹⁴⁾、冠動脈バイパス術後の30%に心房細動が出現するといわれていることから、本症例における心房細動の発生率は30%よりさらに高いものと考えられた。それで結果的には、手術翌日に経皮的カテーテル焼灼術を行うこととなったが、一方で、手術翌日の全身状態がまだ不安定な時期にカテーテル治療を行うことにはある程度の危険が伴うという考え方もある。しかし、まずWPW症候群からの不整脈を予防することが術後血行動態の安定を図るために不可欠と考え、手術翌日とした。

本例は緊急手術例という特殊な状況ではあったが、WPW症候群を合併した心臓外科手術例の治療戦略を考えるうえで、治療方法の選択やその時期について示唆に富む症例であったと考える。

結 語

WPW症候群に重症冠動脈病変を合併した1例を経験した。それぞれの治療法、治療時期に関しては十分な検討を要する。

文 献

- 1) Wolff, L., Parkinson, J. and White, P. D.: Bundle-branch block with short P-R interval in healthy young people prone to paroxysmal tachycardia. *Am. Heart J.* 5: 685-704, 1930.
- 2) Colavita, P. G., Packer, D. L., Pressley, J. C. et al.: Frequency, diagnosis and clinical characteristics of patients with multiple accessory atrioventricular pathways. *Am. J. Cardiol.* 59: 601-606, 1987.
- 3) 北野幸英, 橋場国武: 早期興奮症候群の疫学. 早期興奮症候群 (内科MOOK No. 26), 阿部正和ほか編. 金原出版, 東京, 1984, pp. 10-21.
- 4) 五十嵐正男, 山科 章: 早期興奮症候群; 不整脈の診かたと治療, 5版, 医学書院, 東京, 1997, pp. 203-221.
- 5) 渡辺 直, 杉本恒明: 上室性頻拍, 副伝導路症候群の外科的治療. 不整脈学, 南江堂, 東京, 1992, pp. 657-663.
- 6) Vidaillet, H. J., Jr., Pressley, J. C., Henke, E. et al.: Familial occurrence of accessory atrioventricular pathways (preexcitation syndrome). *N. Engl. J. Med.* 317: 65-69, 1987.
- 7) 北中陽介, 池下正敏, 武井 裕ほか: 基礎心疾患を合併するWPW症候群に対する一期的手術治療の経験. *心臓* 31: 11-13, 1999.
- 8) 上田高士, 川田哲嗣, 吉田佳嗣ほか: WPW症候群に対する副伝導路切断と冠動脈バイパス術の同時施行例. *胸部外科* 4: 331-333, 1996.
- 9) 山崎 昭, 岡崎俊典, 渡辺 潔ほか: Sealy法(A型WPW症候群)およびACBG同時手術の1治療例. *臨床胸部外科* 1: 39-45, 1983.
- 10) 岩 喬, 数井暉久, 杉井重雄ほか: Wolff-Parkinson-White症候群の外科治療. *胸部外科* 23: 513-519, 1970.
- 11) Sealy, W. C., Hattler, B. G., Jr., Blumenshein, S. D. et al.: Surgical treatment of Wolff-Parkinson-White syndrome. *Ann. Thorac. Surg.* 8: 1-11, 1969.
- 12) Guiraudon, G. M., Kleim, G. J., Gulamhusein, S. et al.: Surgical repair of Wolff-Parkinson-White syndrome: a new closed-heart technique. *Ann. Thorac. Surg.* 37: 67-71, 1984.
- 13) 渡辺 直, 小柳 仁, 遠藤真弘ほか: 非開心術によるWPW症候群の外科治療(心外膜アプローチ法)の検討. *心臓* 20: 1403-1413, 1988.
- 14) Eagle, K., Guyton, R., Davidoff, R. et al.: ACC/AHA 2004 guideline update for coronary artery bypass graft surgery. *Circulation* 110: 340-415, 2004.