

症 例

癌性サブイレウスを呈した急性冠症候群の2手術症例

岡田 修一*, 金子 達夫*, 志賀 達哉**
 江連 雅彦*, 佐藤 泰史*, 長谷川 豊*
 碓井 正**, 小此木 修一*, 金本 匡史**
 松本 直樹**, 滝原 瞳*

緒 言

急性冠症候群 (Acute Coronary Syndrome: 以下 ACS) は緊急治療を要する疾患である。一方、癌性イレウスも早急に治療を必要とする疾患である。ACS と癌性サブイレウスを呈した症例に対して冠血行再建術を先行後に悪性腫瘍手術を施行した2例を経験した。

症 例

A. 症例 1

72歳の男性。身長161cm, 体重58kg。

右下腹部痛が出現し前医を受診し造影CTで上行結腸癌を原因とするイレウスと診断された。その際に胸痛が出現し心電図上 I, II, aVL, V2~6でST低下を認めた。緊急冠動脈造影検査 (Emergent CAG) (図1) では左冠動脈主幹部 (LMT) 90%狭窄, 左冠動脈第一対角枝 (D1) は90%狭窄, 左冠動脈回旋枝 (LCX) #11 は慢性完全閉塞 (CTO) (右冠動脈 (RCA) から側副血行路あり) で, 左冠動脈前下行枝 (LAD) に有意狭窄は認めなかった。ACSの診断で当院緊急搬送となった。

入院時の血圧131/77mmHg, 脈拍96分・整で, 心雑音を認めなかった。検査所見でRBC $320 \times 10^4/\mu\text{l}$, Hb 6.2g/dl, Ht 21.3%と貧血を認めた。CRP 8.60mg/dlと高値を示した。胸部X線は心胸郭比 (CTR) 52%, 心拡大や肺鬱血像は認めなかった。心臓エコー検査はEF 54%, 壁運動は全体的に

低下していた。

冠動脈病変に対する心拍動下冠動脈バイパス術 (OPCAB) を先行してからの消化管手術施行の2期的手術の方針となり, 緊急OPCAB術施行となった。前投薬は投与しなかった。手術室入室時は血圧144/72mmHg, 心拍数94/分, 導入前に左橈骨動脈に観血的動脈圧ラインを確保した。導入はプロポフォール50mg, ベクロニウム10mg, フェンタニル0.2mgで行い, 気管挿管を施行した。維持は, プロポフォールとレミフェンタニルによるTIVA (Total Intravenous Anesthesia)で行った。プロポフォールはTCI (Target Control Infusion)機能付きインヒューザーを用いて目標血中濃度2.5~3.0 $\mu\text{g}/\text{ml}$ の間で調節した。レミフェンタニルは, 0.1~0.4 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ の間で調節した。また, 心筋虚血予防のためニコランジルを0.08mg/kg/hで持続投与し, ランジオロールを1~3 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$ で持続静注した。

手術は術前に大動脈バルーンパンピング (IABP) を挿入し, 胸骨正中切開, 左内胸動脈 (LITA) を *in-situ*, pedicle で採取し, 右大腿から大伏在静脈グラフト (SVG) を採取した。心拍動下に LITA to LAD, SVG to D1 のバイパス術を施行した。手術時間155分, 出血量285mlであった。

手術後はICUに入室し, 術後1日目 (POD1) に人工呼吸器とIABPは離脱できた。術後のエコーではEF 65%, 壁運動低下はなくなり, 左室収縮能は保たれていた。抗血小板薬は悪性腫瘍手術7日前に中止し, 以後ヘパリン持続注とした。冠血行再建術後15日目に右半結腸切除術施行した。導入および維持は冠血行再建術時と同様に行い, 循環

*群馬県立心臓血管センター心臓血管外科

**同 麻酔科

動態変動することなく手術を終了できた。消化管手術から15日目に食事摂取でき、冠動脈バイパス術後51日目に他院に軽快転院となった。

B. 症例 2

79歳の男性。身長156cm、体重60kg。

3年前に他院でLAD#6にPCI(ステント)施行した。今回下痢と便秘の繰り返しを主訴とし、前医での注腸造影検査でイレウス症状を伴う直腸癌の診断となり手術予定であった。しかし、胸痛をしばしば認めるためにCAG(図2)施行したところ、LMT 75%狭窄、LAD#6(stent site)は完全狭窄(RCAから側副血行路あり)、LCX#13は90%狭窄を認め、ACSの診断でIABP挿入して当院緊急搬送となった。

入院時の血圧128/79mmHg、脈拍49分・整で、心雑音を認めなかった。一般血液、生化学検査に異常所見はなかった。心電図はST変化は認めなかった。胸部X線は心胸郭比(CTR)45%、心拡大や肺鬱血像は認めなかった。心臓エコー検査ではEF42%、壁運動は全体的に低下していた。

冠動脈病変に対する血行再建を先行してからの消化管手術施行の2期的手術の方針となった。LCXへの吻合のため心拍動下に心臓脱転をすることは、循環動態不良になる可能性があるため、OPCAB施行後にPCI施行のHybrid therapyも考慮にいった。

前投薬は投与しなかった。手術室入室時は血圧151/54mmHg、心拍数84分、導入前に左橈骨動脈に観血的動脈圧ラインを確保した。

導入と維持は症例1と同様に行った。ニコランジルとランジオロールも症例1と同様に投与した。

手術は胸骨正中切開、左内胸動脈(LITA)を*in-situ*、pedicleで採取し、心拍動下にLITA to LADのバイパス術を施行した。LCXにバイパスを行うため心臓を脱転したところ、血行動態が不安定となり、心拍動下での吻合は困難と判断した。On pump CABGも考えられたが、担癌症例であるので体外循環は用いないこととし、OPCAB終了後に、PCI施行の方針とした。手術時間140分、出血量216mlであった。術後にカテーテル室直入しLMTとLCXにPCI施行した。LCX#13に径3.0mm、長さ15mmのBare metal stent(BMS)を留置し、LMTからLCX#11にかけて径4.0mm、長さ18mmの

BMSを留置し、LMTとLCXは開存した(図3)。

PCI終了後はICUに入室し、同日人工呼吸器とIABPは離脱できた。術後の心エコーではEF55%、壁運動低下なく、左室収縮能は保たれていた。抗血小板薬は悪性腫瘍手術7日前に中止し、以後ヘパリン持続注とした。冠血行再建術後26日目に低位前方切除術施行した。冠血行再建術と同様の麻酔管理により循環動態変化することなく手術を終了できた。消化管手術から6日目に食事摂取でき、冠血行再建術後59日目に軽快退院となった。

考 察

虚血性心疾患に悪性腫瘍を合併した症例に対する治療方針として、①周術期の厳重な管理下に悪性腫瘍手術施行、②冠血行再建術と悪性腫瘍手術の同時手術施行、③冠血行再建術後に悪性腫瘍手術施行、の3選択肢が考えられる。Paldaら¹⁾は血管手術以外の非心臓手術前の予防的冠動脈バイパス術の意義は否定的であり、ACC/AHA非心臓手術のための周術期心血管評価ガイドライン2002年改訂版によれば、腹部手術は5%未満の中リスクである²⁾。しかし、自験例は2例ともにLMT病変を有する冠血行再建術を早急に要する症例であり、さらに消化器病変は比較的早急に治療を要する癌性イレウスであったため治療方針に関して検討を要した。

昨今OPCABと悪性腫瘍手術の同時手術³⁾も施行されており、二期の手術と異なり、腫瘍増殖の危険性が少ないという利点があるが、侵襲の大きさ、悪性腫瘍手術時の易出血性、感染の可能性が考えられる。一方で二期の手術であるが、非心臓手術のために予防的CABGを先行させた報告は少なく、馬場ら⁴⁾の報告では非心臓手術を受けた虚血性心疾患患者267例のうち予防的に冠血行再建を施行した25例中、CABGを施行したのは1例のみであった。また、下山ら⁵⁾の報告では虚血性心疾患合併症例161例中、術前に冠血行再建を施行したのは5例で、そのうちCABGを施行したのは4例であった。二期の手術の場合、輸血や人工心肺使用の際に患者免疫能の低下から癌の急速な増殖を招く危険があり、腫瘍からの出血の危険性があるという欠点がある⁶⁾⁷⁾。CABG後の非心臓手術は1ヵ月以内では合併症が高く⁵⁾、30日以降が適応時期とされ

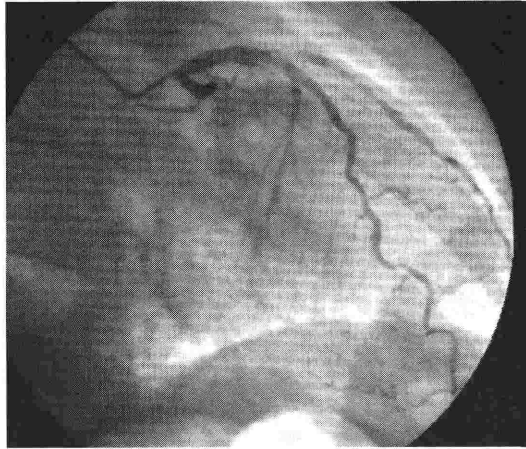


図1 症例1の術前CAG
LMT 90%狭窄, D1 90%狭窄, LCX#11は慢性完全閉塞.

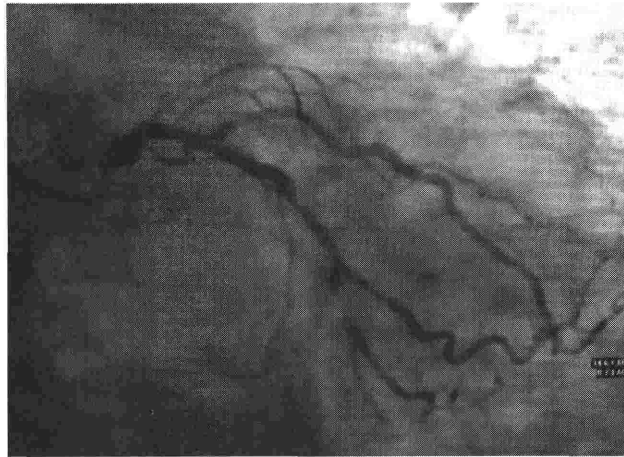


図2 症例2の術前CAG
LMT 75%狭窄, LAD#6 完全狭窄, LCX#13 90%狭窄.

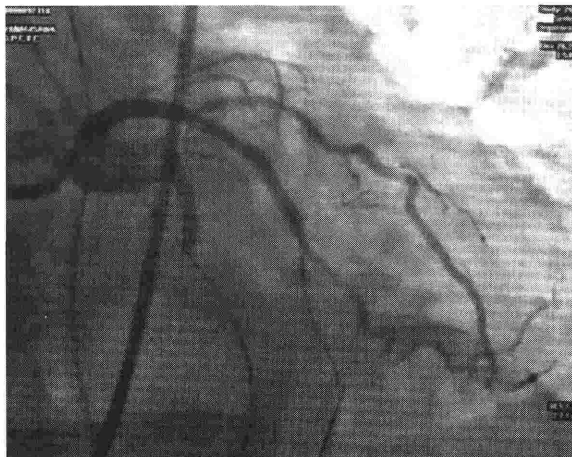


図3 症例2のPCI後CAG
BMSによりLMTとLCX#13は開存した.

ているが、OPCAB 後では1~2週間後に予定できるといわれている⁹⁾。

冠血行再建がPCI(percutaneous coronary intervention)の場合はPOBA(plain old balloon angioplasty)を行った場合には少なくとも非心臓手術まで1週間置くことが推奨されている。ステントを留置した場合は、少なくとも2週間、理想的には4~6週間、あるいは3ヵ月間の抗血小板療法を行ってから非心臓手術を行うことが推奨されている⁹⁾¹⁰⁾。しかし、DES(drug-eluting coronary stent)に関しては、米国の関連主要学会が2007年に合同で行った報告では、DES留置後はステント血栓症予防のため抗血小板薬は1年以上は続ける必要があると提言し、ステント留置後12ヵ月以内に手術を控えている場合はDESを避け、BMSにすべきであると提言している¹¹⁾。自験例は悪性腫瘍を合併していることから、人工心肺は使用しないことを前提にした。症例2についてはステントが閉塞したとしても、OPCABによるLITA to LADにより少なくともLADへの血行は保たれた。また、ステントはDESではなく、BMSを選択した。これにより、冠血行再建術を施行してから比較的早期に悪性腫瘍手術を施行でき、イレウスも解除できた。

麻酔管理であるが、虚血性心疾患を合併した非心臓手術に対して特に優位性のあるものはないという報告がある²⁾⁵⁾¹²⁾。しかし、冠血行再建がなされていても、虚血性変化は心拍増加、高血圧、貧血、ストレスなどの心筋酸素消費量を増大させる因子によって惹き起こるため、十分な循環管理が必要である¹³⁾。ニトログリセリンは心筋虚血発作を予防する確証はなく^{14)~16)}、フェンタニルによる麻酔中、ニトログリセリンは心筋虚血を改善しないという報告もある¹⁷⁾。これに対してニコランジルは、硝酸薬、β遮断薬、カルシウム拮抗薬に対して抵抗性の慢性狭心症をもつ高齢者において非致死的心筋梗塞や全死亡率を低下させることが示されている¹⁸⁾。また、腹部手術において、心筋虚血の高リスク患者の術中心筋虚血の頻度を用量依存性に減少させることが示されている¹⁹⁾。ランジオロールをはじめとするβ遮断薬も周術期の心筋虚血発作や心筋梗塞の頻度が減少し、長期的予後まで改善すると報告されている²²⁾²³⁾。自験例でもニコランジルとランジオロールを麻酔管理に使用

し、良好な循環動態下で手術を施行できたと思われる。

結 論

1) ACSと癌性サブウイルスを生じた2例に対して人工心肺を使用しない冠血行再建術後に悪性腫瘍手術を施行した二期的手術により良好な経過を得ることができた。

2) 麻酔管理にニコランジルとランジオロールを使用することで、術中に心筋虚血を生じることなく手術を施行できた。

文 献

- 1) Palda VA, Detsky AS: Perioperative assessment and management of risk from coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1997; 127: 313-28.
- 2) 外須美夫, 上野哲生: ACC/AHA 非心臓手術のための周術期心血管評価ガイドライン—2002年更新解説—. *臨床麻酔* 2004; 28: 1311-7.
- 3) Ochi M, Yamada K, Fujii M, et al: Role of off-pump coronary artery bypass grafting in patients with malignant neoplastic disease. *Jpn Circ J* 2000; 64: 13-7.
- 4) 馬場知子, 後藤俱子, 田邊康彦ら: 非心臓手術における冠動脈血行再建の時期と周術期合併症との関係. *麻酔* 2000; 49: 1210-6.
- 5) 下山嘉章, 鱒淵康彦, 羽田圓城ら: 虚血性心疾患を合併する外科手術症例の検討—RiskとCABG, PTCAの有効性—. *日外会誌* 1990; 91: 320-5.
- 6) Ryhänen P, Huttunen K, Ilonen J: Natural killer cell activity after open-heart surgery. *Acta Anaesthesiol Scand* 1984; 28: 490-2.
- 7) Eskola J, Salo M, Viljanen, et al: Impaired B lymphocyte function during open-heart surgery. Effects of anesthesia and surgery. *Br J Anaesth* 1984; 56: 333-8.
- 8) 片山勝之: 冠動脈バイパス手術またはインターベンション施行後早期の非心臓手術の麻酔. 編集 岩崎寛, 麻酔科診療プラクティス 8. よくある術前合併症の評価と麻酔計画. 東京: 文光堂; 2002. p.70-1.
- 9) Wilson SH, Fasseas P, Orford JL, et al: Clinical outcome of patients undergoing non-cardiac surgery in the two months following coronary stenting. *J Am Coll Cardiol* 2003; 42: 234-40.
- 10) Kałuza GL, Joseph J, Lee JR, et al: Catastrophic outcomes of noncardiac surgery soon after coronary stenting. *J Am Coll Cardiol* 2000; 35: 1288-94.
- 11) Grines CL, Bonow RO, Casey DE, et al: Prevention of premature discontinuation of dual antiplatelet therapy in patients with coronary artery stenosis: a science advisory from the American Heart Association, American College of Cardiology, Society for Cardiovascular An-

- giography and Interventions, American College of Surgeons and American Dental Association, with representation from the American College of Physicians. *Circulation* 2007; 115: 813-8.
- 12) 新見能成: 冠動脈バイパス手術またはインターベンション施行後早期の非心臓手術の麻酔. 編集 稲田英一, 麻酔科診療プラクティス 10. 麻酔科医に必要な冠動脈疾患の知識. 東京: 文光堂; 2003. 156-9.
 - 13) 吉行俊郎, 田尻 孝, 徳永 昭ら: III. 合併症の予防と対策 非心臓手術における心疾患合併症. *外科* 2002; 64: 1650-9.
 - 14) Dodds TM, Stone JG, Coromilas J, et al: Prophylactic nitroglycerin infusion during noncardiac surgery does not reduce perioperative ischemia. *Anesth Analg* 1993; 76: 705-13.
 - 15) Coriat P, Daloz M, Bousseau D, et al: Prevention of intraoperative myocardial ischemia during noncardiac surgery with intravenous nitroglycerin. *Anesthesiology* 1994; 61: 193-6.
 - 16) 稲田英一: ニトログリセリンは術中心筋虚血の予防に有効である!? *LiSA* 1995; 2(6): 34-8.
 - 17) Thomson IR, Mutch WA, Culligan JD: Failure of intra-venous nitroglycerin to prevent intraoperative myocardial ischemia during fentanyl-pancuronium anesthesia. *Anesthesiology* 1984; 61: 385-93.
 - 18) The IONA study group: Effect of nicorandil on coronary events in patients with stable angina: the Impact Of Nicorandil in Angina (IONA) randomized trial. *Lancet* 2002; 359: 1269-75.
 - 19) Kaneko T, Saito Y, Hikawa Y, et al: Does-dependent prophylactic effect of nicorandil, an ATP-sensitive potassium channel opener, on intra-operative myocardial ischemia in patients undergoing major abdominal surgery. *Br J Anaesth* 2001; 86: 332-7.
 - 20) Poldermans D, Boersma E, Bax JJ, et al: The effect of bisoprolol on perioperative mortality and myocardial infarction in high-risk patients undergoing vascular surgery. Dutch Echocardiographic Cardiac Risk Evaluation Applying Stress Echocardiography Study Group. *N Engl J Med* 1999; 341: 1789-94.
 - 21) Wallace A, Layug B, Tateo I, et al: Prophylactic atenolol reduces postoperative myocardial ischemia. *McSPI Research Group. Anesthesiology* 1998; 88: 7-17.

Perioperative Management for Ileus in Patients with Acute Coronary Syndrome

Syuichi Okada*, Tatsuo Kaneko*, Tatsuya Shiga**, Masahiko Ezure*, Yasushi Sato*, Yutaka Hasegawa*,
Tadashi Usui**, Syuichi Okonogi*, Masafumi Kanemoto**, Naoki Matumoto**, Hitomi Takihara*

*Department of Cardiovascular Surgery, Gunma Prefectural Cardiovascular Center, Maebashi, Japan

**Department of Anesthesia, Gunma Prefectural Cardiovascular Center, Maebashi, Japan

We report two cases with severe ischemic coronary disease and ileus because of malignant neoplastic disease.

(Case 1) A 72-year-old man who was diagnosed of ascending colonic cancer with ileus complained chest pain. Emergent cardiac catheterization showed left main trunk disease. He received at first off pump coronary artery bypass (OPCAB) and underwent ascending colectomy 15 days after OPCAB.

(Case 2) A 79-year-old man with ileus by rectal cancer complained chest pain. Cardiac catheterization

showed left main trunk disease. Echocardiogram showed low ejection fraction. He received OPCAB and PCI, and thereafter he underwent low anterior resection for the rectal cancer 26 days after coronary revascularization.

Continuous infusions of nicorandil and ladiolol were used during surgeries for maintenance of their hemodynamics. Their postoperative recoveries were smooth and uneventful.

Key words : ACS, CABG, Ileus

(Circ Cont 2010; 31: 138-142.)